



MEMORIAL DE CÁLCULO

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

MEMORIAL DE CÁLCULO
HIDROSSANITÁRIO DO PROJETO
VIVA DE VILA VALÉRIO - ES

CONTRATO 013/2021

Elaboração:

Presidente Kennedy-ES

Outubro/2022



IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE

Razão Social: Prefeitura Municipal de Vila Valério.

CNPJ: 01.619.232/0001-95.

Endereço: Rua Lourenço Martins, 191, Centro, Vila Valério/ES.

IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATADA

Razão Social: América Latina Engenharia Eireli.

CNPJ: 10.568.340/0001-77.

Endereço: Rua Olegário Fricks, 251 – Centro – Presidente Kennedy/ES.

Telefone: (28) 99920-7888.

Endereço eletrônico: al@americalatina.eng.br

Responsável Técnico da Contratada: Alessandro Rodrigues Batista.



EQUIPE TÉCNICA:

Coordenação do Projeto:

Alessandro Rodrigues Batista, Arquiteto e Urbanista, CAU A-633054.

Responsável pelo Projeto:

Vitor Scarpini de Jesus Paier - Engenheiro Civil, CREA-ES 0054380/D.

Apoio Técnico do Projeto:

Marcos Felipe Pinto de Souza, Engenheiro Civil, CREA-ES 0050929/D.

Murilo Guimarães Pinto - Engenheiro Civil, CREA-RJ 0031907/D.

Gabriel Rodrigues Bosio - Engenheiro Civil, CREA-ES 0054146/D.

Karen de Lima França - Engenheira Civil, CREA-ES 0051085/D.

Thiago Lima – Engenheiro Civil, CREA-ES 054351/D.

Cassio Fabre – engenheiro civil, CREA-ES 0049064/D.

Viviane Menegussi – Engenheira Ambiental e Tecnóloga em Gestão Ambiental, CREA-ES 0047704/D.

Marcos de Souza Neves Cardoso - Tecnólogo em Saneamento Básico e Gestão Ambiental.

Adrielle Zeneboni Urbano – Arquiteta e Urbanista, CAU A-273069-3.

Henrique de Andrade Gaburo – Estagiário em Arquitetura e Urbanismo.

Ian Pancini dos Santos - Estagiário de Engenharia Civil.

Caio Cesar Souza Carvalho - Estagiário de Engenharia Civil.

Vitória de Souza Moulin - Estagiária de Engenharia Civil.

Alexandre Silva R. Oliveira – Estagiário em Arquitetura e Urbanismo.

Lucas Secco Moreira – Estagiário em Arquitetura e Urbanismo.

Arthur Bruno – Estagiário em Arquitetura e Urbanismo.



Sumário

1. OBJETIVO	5
2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA	5
3. DIMENSIONAMENTO – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	7
4. DIMENSIONAMENTO – ESGOTO SANITÁRIO	11

Índice de Tabelas

Tabela 2 - Dimensionamento do Barrilete.....	7
Tabela 3 - Dimensionamento DET.01, 02 e 03.....	8
Tabela 4 - Dimensionamento DET.04, 05 e 06	9
Tabela 5 - Dimensionamento DET.07, 08, 09 e 10	Erro! Indicador não definido.
Tabela 6 - UHC por peça e diâmetro mín da descarga	11
Tabela 7 - Total UHC Ambientes	12
Tabela 8 - Diâmetro mín. ramal de esgoto:	12
Tabela 9 - Dimensionamento de ramais de ventilação:.....	13
Tabela 10 - Determinação dos ramais de ventilação:	13
Tabela 11 - Caixas de passagem	15



1. OBJETIVO

O presente Memorial tem como objetivo descrever a metodologia de dimensionamento utilizada nas instalações hidráulicas e sanitárias da UBS.

2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

- NBR 5626/20 - Instalação predial de água fria;
- NBR 5680/77 - Dimensões de tubos de PVC rígido;
- NBR 6925/16 - Conexão de ferro fundido maleável classes 150 e 300, com rosca NPT para tubulação;
- NBR 6943/16 - Conexões de ferro fundido maleável, com rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para tubulações;
- NBR 7662/85 - Tubo de ferro fundido centrifugado para líquidos sob pressão com junta elástica;
- NBR 8160/99 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- NBR 8220/15 - Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável para abastecimento de comunidades de pequeno porte – Especificação;
- NBR 9050/15 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 10185/18 - Reservatórios térmicos para líquidos destinados a sistemas de energia solar - Determinação de desempenho térmico;
- NBR 10281/15 - Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 10283/18 - Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 10355/15 - Reservatórios de poliéster reforçado com fibra de vidro - Capacidades nominais - Diâmetros internos – Requisitos;
- NBR 10844/89 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;
- NBR 11720/10 - Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar – Requisitos;
- NBR 13206/10 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos;
- NBR 14534/15 - Torneira de boia para reservatórios prediais de água potável - Requisitos e métodos de ensaio;



- NBR 14799/18 - Reservatório com corpo em polietileno, com tampa em polietileno ou em polipropileno, para água potável de volume nominal até 3000 l (inclusive) - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 14800/18 - Reservatório com corpo em polietileno, com tampa em polietileno ou em polipropileno, para água potável de volume nominal até 3 000 l (inclusive) - Transporte, manuseio, instalação, operação, manutenção e limpeza;
- NBR 15097-1/19 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Partes 1 e 2;
- NBR 15490/07 - Ensaio de efeito mola (springback) em folhas laminadas de aço-carbono duplamente reduzidas, revestidas eletroliticamente com estanho ou cromo, ou não revestidas - Método de ensaio;
- NBR 15491/10 - Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 15704-1/11 - Registro - Requisitos e métodos de ensaio - Parte 1: Registros de pressão;
- NBR 15705/09 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 15747-1/09 - Sistemas solares térmicos e seus componentes - Coletores solares - Parte 1 e 2;
- NBR 15526/12 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução;
- NBR 15813/2018 - Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria - Partes 1 a 3;
- NBR 15857/11 - Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 15884/10 - Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria - Policloreto de vinila clorado (CPVC) - Parte 1 a 3;
- NBR 16098/12 - Aparelho para melhoria da qualidade da água para consumo humano - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 16236/13 - Aparelho de fornecimento de água para consumo humano com refrigeração incorporada - Requisitos de desempenho;
- NBR 16749/19 - Aparelhos sanitários - Misturadores - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR NM-ISO7-1/00 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação;



3. DIMENSIONAMENTO – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Para o dimensionamento das instalações do Projeto Viva, os ambientes e pontos de consumo foram verificadas a partir das equações de Hazen-Hilliams, admitindo uma pressão mínima necessária de 1 m.c.a. em cada ponto de utilização e 0,5 m.c.a. em qualquer outro ponto da rede, de acordo com a NBR 5626/2020.

Primeiramente, foi necessário determinar a pressão disponível no barrilete de distribuição, onde o mesmo é abastecido pelo reservatório metálico tipo taça localizado na área externa da unidade com capacidade de 3.000L.

Tabela 1 - Dimensionamento do Barrilete

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	163.6	3.84	66.6	1.10	0.02032	2.0	0.00	2.0	4.48	4.48	0.1	0.0	0.1	1.9
B-C	32.4	1.71	44.0	1.12	0.03530	1.9	0.00	1.9	8.29	16.29	0.3	0.3	0.6	1.3
C-D	0.1	0.09	44.0	0.06	0.00022	1.3	0.00	1.3	1.24	10.74	0.0	0.0	0.0	1.3
C-E	32.3	1.70	44.0	1.12	0.03521	1.3	0.00	1.3	0.99	3.49	0.0	0.1	0.1	1.2
E-F	0.3	0.16	44.0	0.11	0.00059	1.2	0.00	1.2	0.95	6.45	0.0	0.0	0.0	1.2
E-G	32.0	1.70	44.0	1.12	0.03492	1.2	0.00	1.2	2.00	11.50	0.1	0.3	0.4	0.8
B-H	131.2	3.44	66.6	0.99	0.01676	1.9	0.00	1.9	2.23	4.73	0.0	0.0	0.1	1.8
H-I	32.4	1.71	66.6	0.49	0.00493	1.8	0.00	1.8	0.06	2.56	0.0	0.0	0.0	1.8
I-J	32.4	1.71	44.0	1.12	0.03530	1.8	0.00	1.8	21.58	22.98	0.8	0.0	0.8	1.0
J-K	0.1	0.09	44.0	0.06	0.00022	1.0	0.00	1.0	1.25	10.25	0.0	0.0	0.0	1.0
J-L	32.3	1.70	44.0	1.12	0.03521	1.0	0.00	1.0	0.99	3.29	0.0	0.1	0.1	0.9
L-M	0.3	0.16	44.0	0.11	0.00059	0.9	0.00	0.9	0.94	6.04	0.0	0.0	0.0	0.9
L-N	32.0	1.70	44.0	1.12	0.03492	0.9	0.00	0.9	1.98	10.98	0.1	0.3	0.4	0.5
H-O	98.8	2.98	66.6	0.86	0.01307	1.8	0.00	1.8	16.42	25.92	0.2	0.1	0.3	1.5
O-P	97.9	2.97	66.6	0.85	0.01297	1.5	0.00	1.5	3.13	5.63	0.0	0.0	0.1	1.4
P-Q	32.4	1.71	66.6	0.49	0.00493	1.4	0.07	1.5	0.07	8.07	0.0	0.0	0.0	1.4
Q-R	32.4	1.71	53.4	0.76	0.01407	1.4	0.16	1.6	2.73	7.83	0.0	0.1	0.1	1.5
P-S	65.5	2.43	66.6	0.70	0.00912	1.4	0.00	1.4	3.43	5.93	0.0	0.0	0.1	1.4
S-T	64.6	2.41	66.6	0.69	0.00901	1.4	0.08	1.4	13.13	17.13	0.1	0.0	0.2	1.3
T-U	64.6	2.41	53.4	1.08	0.02574	1.3	0.42	1.7	0.60	2.30	0.0	0.0	0.1	1.7
U-V	32.3	1.70	53.4	0.76	0.01403	1.7	0.00	1.7	0.64	10.14	0.0	0.1	0.1	1.5
U-W	32.3	1.70	53.4	0.76	0.01403	1.7	0.00	1.7	5.11	10.91	0.1	0.1	0.2	1.5
S-X	0.9	0.28	66.6	0.08	0.00021	1.4	0.09	1.5	0.09	8.09	0.0	0.0	0.0	1.4
X-Y	0.9	0.28	53.4	0.13	0.00061	1.4	0.41	1.9	0.98	6.38	0.0	0.0	0.0	1.9
O-Z	0.9	0.28	53.4	0.13	0.00061	1.5	0.50	2.0	3.11	24.31	0.0	0.0	0.0	2.0

Fonte: O Autor (2022).

A partir, das pressões no Barrilete verificadas, foi possível dimensionar as tubulações das instalações abastecidas pelo mesmo:



Tabela 2 - Dimensionamento Banheiro 01 bloco 06.

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	0.1	0.09	21.6	0.26	0.00659	1.3	0.00	1.3	6.18	9.98	0.0	0.0	0.1	1.2
A-C	32.3	1.70	44.0	1.12	0.03521	1.3	0.00	1.3	0.99	3.29	0.0	0.1	0.1	1.2
C-D	0.3	0.16	44.0	0.11	0.00059	1.2	0.00	1.2	0.09	2.39	0.0	0.0	0.0	1.2
D-E	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	1.2	2.60	3.8	8.93	12.63	0.2	0.1	0.2	3.6
C-F	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.2	2.75	3.9	9.19	18.79	0.9	1.0	1.9	2.0

Fonte: O Autor (2022).

Tabela 3 - Dimensionamento Banheiro 02 bloco 06

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	0.1	0.09	21.6	0.26	0.00659	1.0	0.00	1.0	1.30	5.00	0.0	0.0	0.0	1.0
A-C	32.3	1.70	44.0	1.12	0.03521	1.0	0.00	1.0	0.99	3.29	0.0	0.1	0.1	0.9
C-D	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	0.9	2.75	3.6	4.76	14.76	0.5	1.0	1.5	2.1
C-E	0.3	0.16	44.0	0.11	0.00059	0.9	0.00	0.9	0.08	2.38	0.0	0.0	0.0	0.9
E-F	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	0.9	2.60	3.5	3.56	7.06	0.1	0.1	0.1	3.4

Fonte: O Autor (2022).

Tabela 4 - Dimensionamento Lavatórios 01 Bloco 03

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	0.9	0.28	27.8	0.47	0.01359	2.0	2.10	4.1	5.34	9.84	0.1	0.1	0.1	4.0
B-C	0.6	0.23	27.8	0.38	0.00953	4.0	0.00	4.0	0.45	1.95	0.0	0.0	0.0	3.9
C-D	0.3	0.16	27.8	0.27	0.00520	3.9	0.00	3.9	0.45	1.95	0.0	0.0	0.0	3.9
D-E	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	3.9	0.00	3.9	3.60	5.60	0.1	0.0	0.1	3.8
C-F	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	3.9	0.00	3.9	3.29	7.89	0.1	0.1	0.1	3.8
B-G	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	4.0	0.00	4.0	3.29	7.89	0.1	0.1	0.1	3.8

Fonte: O Autor (2022).

Tabela 5 - Dimensionamento Lavatórios 02 Bloco 03

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	0.9	0.28	53.4	0.13	0.00061	1.9	0.08	2.0	0.08	3.78	0.0	0.0	0.0	2.0
B-C	0.9	0.28	27.8	0.47	0.01359	2.0	2.03	4.0	2.24	3.24	0.0	0.0	0.0	4.0
C-D	0.6	0.23	27.8	0.38	0.00953	4.0	0.00	4.0	0.44	1.94	0.0	0.0	0.0	3.9
D-E	0.3	0.16	27.8	0.27	0.00520	3.9	0.00	3.9	0.45	1.95	0.0	0.0	0.0	3.9
E-F	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	3.9	0.00	3.9	6.98	8.98	0.1	0.0	0.2	3.8
D-G	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	3.9	0.00	3.9	7.31	11.91	0.1	0.1	0.2	3.7
C-H	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	4.0	0.00	4.0	7.62	12.22	0.1	0.1	0.2	3.8

Fonte: O Autor (2022).



Tabela 6 - Dimensionamento Banheiro PCD bloco 03

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	32.4	1.71	35.2	1.75	0.10189	1.5	1.12	2.6	1.12	3.02	0.1	0.2	0.3	2.3
B-C	0.1	0.09	35.2	0.10	0.00065	2.3	0.00	2.3	0.86	8.66	0.0	0.0	0.0	2.3
C-D	0.1	0.09	21.6	0.26	0.00659	2.3	-0.60	1.7	1.80	25.95	0.0	0.2	0.2	1.5
B-E	32.3	1.70	35.2	1.75	0.10161	2.3	0.20	2.5	0.20	2.60	0.0	0.2	0.3	2.2
E-F	0.3	0.16	35.2	0.17	0.00169	2.2	0.00	2.2	0.68	7.98	0.0	0.0	0.0	2.2
F-G	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	2.2	0.80	3.0	2.23	4.63	0.0	0.0	0.1	3.0
E-H	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	2.2	0.95	3.2	0.95	4.15	0.1	0.3	0.4	2.8

Fonte: O Autor (2022).

Tabela 7 - Dimensionamento Linha de Bacias Bloco 03

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	192.0	4.16	53.4	1.86	0.06676	1.6	0.60	2.2	4.57	9.07	0.3	0.3	0.6	1.6
B-C	160.0	3.79	53.4	1.69	0.05692	1.6	0.00	1.6	0.83	3.23	0.0	0.1	0.2	1.4
C-D	128.0	3.39	53.4	1.52	0.04682	1.4	0.00	1.4	0.83	3.23	0.0	0.1	0.2	1.3
D-E	96.0	2.94	53.4	1.31	0.03640	1.3	0.00	1.3	1.03	3.43	0.0	0.1	0.1	1.1
E-F	64.0	2.40	53.4	1.07	0.02553	1.1	0.00	1.1	0.83	3.23	0.0	0.1	0.1	1.1
F-G	32.0	1.70	53.4	0.76	0.01392	1.1	0.10	1.2	0.93	5.03	0.0	0.1	0.1	1.1
G-H	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.1	1.55	2.6	1.55	2.55	0.2	0.1	0.3	2.4
F-I	32.0	1.70	53.4	0.76	0.01392	1.1	0.10	1.2	0.10	7.90	0.0	0.1	0.1	1.0
I-J	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.0	1.55	2.6	1.55	2.55	0.2	0.1	0.3	2.3
E-K	32.0	1.70	53.4	0.76	0.01392	1.1	0.10	1.2	0.10	7.90	0.0	0.1	0.1	1.1
K-L	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.1	1.55	2.7	1.55	2.55	0.2	0.1	0.3	2.4
D-M	32.0	1.70	53.4	0.76	0.01392	1.3	0.10	1.4	0.10	7.90	0.0	0.1	0.1	1.3
M-N	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.3	1.55	2.8	1.55	2.55	0.2	0.1	0.3	2.5
C-O	32.0	1.70	53.4	0.76	0.01392	1.4	0.10	1.5	0.10	7.90	0.0	0.1	0.1	1.4
O-P	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.4	1.55	3.0	1.55	2.55	0.2	0.1	0.3	2.7
B-Q	32.0	1.70	53.4	0.76	0.01392	1.6	0.10	1.7	0.10	7.90	0.0	0.1	0.1	1.6
Q-R	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.6	1.55	3.1	1.55	2.55	0.2	0.1	0.3	2.9

Fonte: O Autor (2022).

Tabela 8 - Dimensionamento Pias cozinha Bloco 03

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	1.4	0.35	21.6	0.97	0.06632	1.5	2.10	3.6	2.10	5.90	0.1	0.3	0.4	3.2
B-C	0.7	0.25	21.6	0.68	0.03616	3.2	0.00	3.2	0.71	6.81	0.0	0.2	0.2	3.0
B-D	0.7	0.25	21.6	0.68	0.03616	3.2	0.00	3.2	0.71	6.81	0.0	0.2	0.2	3.0

Fonte: O Autor (2022).

Tabela 9 - Dimensionamento Torneira Cozinha Bloco 03

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	0.7	0.25	21.6	0.68	0.03616	1.3	2.10	3.4	2.10	5.20	0.1	0.1	0.2	3.2

Fonte: O Autor (2022).



Tabela 10 - Dimensionamento Pias de Lavagem Bloco 03

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	1.4	0.35	21.6	0.97	0.06632	0.2	2.10	2.3	4.31	8.11	0.3	0.3	0.5	1.8
B-C	0.7	0.25	21.6	0.68	0.03616	1.8	0.00	1.8	0.52	6.62	0.0	0.2	0.2	1.5
B-D	0.7	0.25	21.6	0.68	0.03616	1.8	0.00	1.8	0.52	6.62	0.0	0.2	0.2	1.5

Fonte: O Autor (2022).

Tabela 11 - Dimensionamento banheiros Bloco 04

trecho	pesos	vazão (l/s)	DN (mm)	Veloc. (m/s)	Ju (mca/m)	P.Inic. (mca)	Dif.cota (m)	P.Disp. (mca)	Cmp.Real (m)	Cmp.Eq. (m)	PC.tub (mca)	PC.cnx (mca)	PC.tot (mca)	Pressão (mca)
A-B	64.6	2.41	66.6	0.69	0.00901	1.3	0.08	1.4	0.08	1.58	0.0	0.0	0.0	1.4
B-C	64.6	2.41	53.4	1.08	0.02574	1.4	0.42	1.8	1.24	10.74	0.0	0.2	0.3	1.5
C-D	64.6	2.41	35.2	2.48	0.18635	1.5	0.30	1.8	0.30	2.00	0.1	0.3	0.4	1.4
D-E	32.3	1.70	35.2	1.75	0.10161	1.4	1.00	2.4	1.00	1.20	0.1	0.0	0.1	2.3
E-F	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	2.3	0.95	3.3	0.95	4.15	0.1	0.3	0.4	2.8
E-G	0.3	0.16	35.2	0.17	0.00169	2.3	0.80	3.1	3.51	13.21	0.0	0.0	0.0	3.1
D-H	32.3	1.70	33.5	1.93	0.12854	1.4	1.00	2.4	5.46	5.86	0.7	0.1	0.8	1.7
H-I	32.0	1.70	35.2	1.74	0.10078	1.7	0.95	2.6	0.95	4.15	0.1	0.3	0.4	2.2
H-J	0.3	0.16	35.2	0.17	0.00169	1.7	0.00	1.7	1.00	8.30	0.0	0.0	0.0	1.7
J-K	0.3	0.16	21.6	0.45	0.01723	1.7	0.80	2.5	2.48	4.88	0.0	0.0	0.1	2.4

Fonte: O Autor (2022).



4. DIMENSIONAMENTO – ESGOTO SANITÁRIO

4.1. Determinação das Unidades Hunter de Contribuição (UHC)

Segundo a Tabela 5 da NBR 8160/ 1999, temos os valores de UHC para cada aparelho sanitário:

Tabela 12 - UHC por peça e diâmetro mín da descarga

Aparelho sanitário		Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga <i>DN</i>
Bacia sanitária		6	100 ¹⁾
Banheira de residência		2	40
Bebedouro		0,5	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência	2	40
	Coletivo	4	40
Lavatório	De residência	1	40
	De uso geral	2	40
Mictório	Válvula de descarga	6	75
	Caixa de descarga	5	50
	Descarga automática	2	40
	De calha	2 ²⁾	50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de panelas	4	50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar louças		2	50 ³⁾
Máquina de lavar roupas		3	50 ³⁾

¹⁾ O diâmetro nominal *DN* mínimo para o ramal de descarga de bacia sanitária pode ser reduzido para *DN* 75, caso justificado pelo cálculo de dimensionamento efetuado pelo método hidráulico apresentado no anexo B e somente depois da revisão da NBR 6452:1985 (aparelhos sanitários de material cerâmico), pela qual os fabricantes devem confeccionar variantes das bacias sanitárias com saída própria para ponto de esgoto de *DN* 75, sem necessidade de peça especial de adaptação.

²⁾ Por metro de calha - considerar como ramal de esgoto (ver tabela 5).

³⁾ Devem ser consideradas as recomendações dos fabricantes.

Fonte: ABNT (1999).



4.2. Ramais de esgoto

Para cada ambiente, tem-se o somatório das contribuições:

Tabela 13 - Total UHC Ambientes

ESGOTO DOMESTICO					
AMBIENTE	APARELHOS SANITÁRIOS (QTD)				TOTAL (UHC)
	BACIA SANITÁRIA	CHUVEIRO	LAVATÓRIO	PIA	
BANHEIRO 01 BLOCO 06	6	2	1	0	9
BANHEIRO 02 BLOCO 06	6	2	1	0	9
BLOCO 01	0	0	0	3	3
BLOCO 02	0	0	0	3	3
COZINHA BLOCO 03	0	0	0	15	15
APOIO COZINHA BLOCO 03	0	0	0	6	6
BANHEIRO PDC	6	2	1	0	9
LAVATORIOS 01	0	0	3	0	3
LAVATORIOS 02	0	0	3	0	3
LINHA DE SANITÁRIOS BLOCO 03	36	0	0	0	36
DIRETORIA BLOCO 04	0	0	0	6	6
BANHEIRO 01 BLOCO 04	6	0	1	0	7
BANHEIRO 02 BLOCO 04	6	0	1	0	7
BLOCO 05	0	0	0	3	3

Fonte: O Autor (2022).

Para os ramais de esgoto, os mínimos utilizados foram respeitados de acordo com a tabela 3 a seguir:

Tabela 14 - Diâmetro mín. ramal de esgoto:

Diâmetro nominal mínimo do tubo <i>DN</i>	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

Fonte: ABNT (1999).



4.3. Colunas de Ventilação

As colunas de ventilação foram definidas de acordo com a tabela 7:

Tabela 15 - Dimensionamento de ramais de ventilação:

Grupo de aparelhos sem bacias sanitárias		Grupo de aparelhos com bacias sanitárias	
Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal do ramal de ventilação	Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal do ramal de ventilação
Até 12	40	Até 17	50
13 a 18	50	18 a 60	75
19 a 36	75	-	-

Fonte: ABNT (1999).

Tabela 16 - Determinação dos ramais de ventilação:

VENTILAÇÃO		
COLUNA	UHC ACUMULADO	DN (mm)
TV-01	3	50
TV-02	3	50
TV-03	15	50
TV-04	6	50
TV-05	39	75
TV-06	12	50
TV-07	6	50
TV-08	14	50
TV-09	3	50
TV-10	9	50
TV-11	9	50

Fonte: O Autor (2022).



4.4. Subcoletores de esgoto

Os subcoletores de esgoto foram dimensionados levando em consideração o total de UHC que chegam de contribuição a montante, para dimensionamento do tubo a jusante da caixa analisada, como o somatório de toda a contribuição da unidade não ultrapassa o limite estabelecido, foi adotado para todos, tubos DN=100mm.

Tabela 17 - Determinação dos subcoletores

Diâmetro nominal do tubo <i>DN</i>	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição	
	Prédio de até três pavimentos	Prédio com mais de três pavimentos
40	4	8
50	10	24
75	30	70
100	240	500
150	960	1 900
200	2 200	3 600
250	3 800	5 600
300	6 000	8 400

Fonte: ABNT (1999).



Tabela 18 - Caixas de passagem

LOCALIZAÇÃO	COTAS (m)				DN (mm)
CP N° MONT. JUSANT.	TOPO	FUNDO	PROF.		
	MONT.	MONT.	MONT.	DIST.	
	JUSANT.	JUSANT.	JUSANT.	i (m/m)	
CI-01	110,000	109,700	0,300	3,34	100
CI-02	110,000	109,667	0,333	0,01	
CI-02	110,000	109,667	0,333	3,39	100
CI-03	110,000	109,633	0,367	0,01	
CI-04	110,000	109,700	0,300	3,39	100
CI-03	110	109,633	0,367	0,02	
CI-03	110	109,633	0,367	11,39	100
CI-05	110,000	109,519	0,481	0,01	
CI-06	110	109,700	0,300	3,32	100
CI-05	110	109,519	0,481	0,05	
CI-05	110	109,519	0,481	8,71	100
CI-07	110,000	109,030	0,970	0,01	
CG-01	110,000	109,100	0,900	0,34	100
CI-08	110,000	109,097	0,903	0,01	
CI-08	110	109,097	0,903	6,67	100
CI-07	110	109,030	0,970	0,01	
CI-07	110	109,030	0,970	11,45	100
CI-09	110,000	108,915	1,085	0,01	
CI-09	110	108,915	1,085	17,80	100
CI-10	110,000	108,737	1,263	0,01	
CI-12	110	109,700	0,300	21,04	100
CI-11	110,000	109,490	0,510	0,01	
CI-11	110	109,490	0,510	5,33	100
CI-10	110	108,737	1,263	0,14	

Fonte: O Autor (2022).

GABRIEL
RODRIGUES
BOSIO:15895679781

Assinado digitalmente por GABRIEL
RODRIGUES BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES
BOSIO:15895679781, o=BR, ou=ICP-
Brasil, ou=(em branco),
email=contato@homehelp.app
Data: 2024.06.26 16:02:04 -03'00'

Gabriel Rodrigues Bósio
Responsável Técnico do
Projeto América Latina
Engenharia

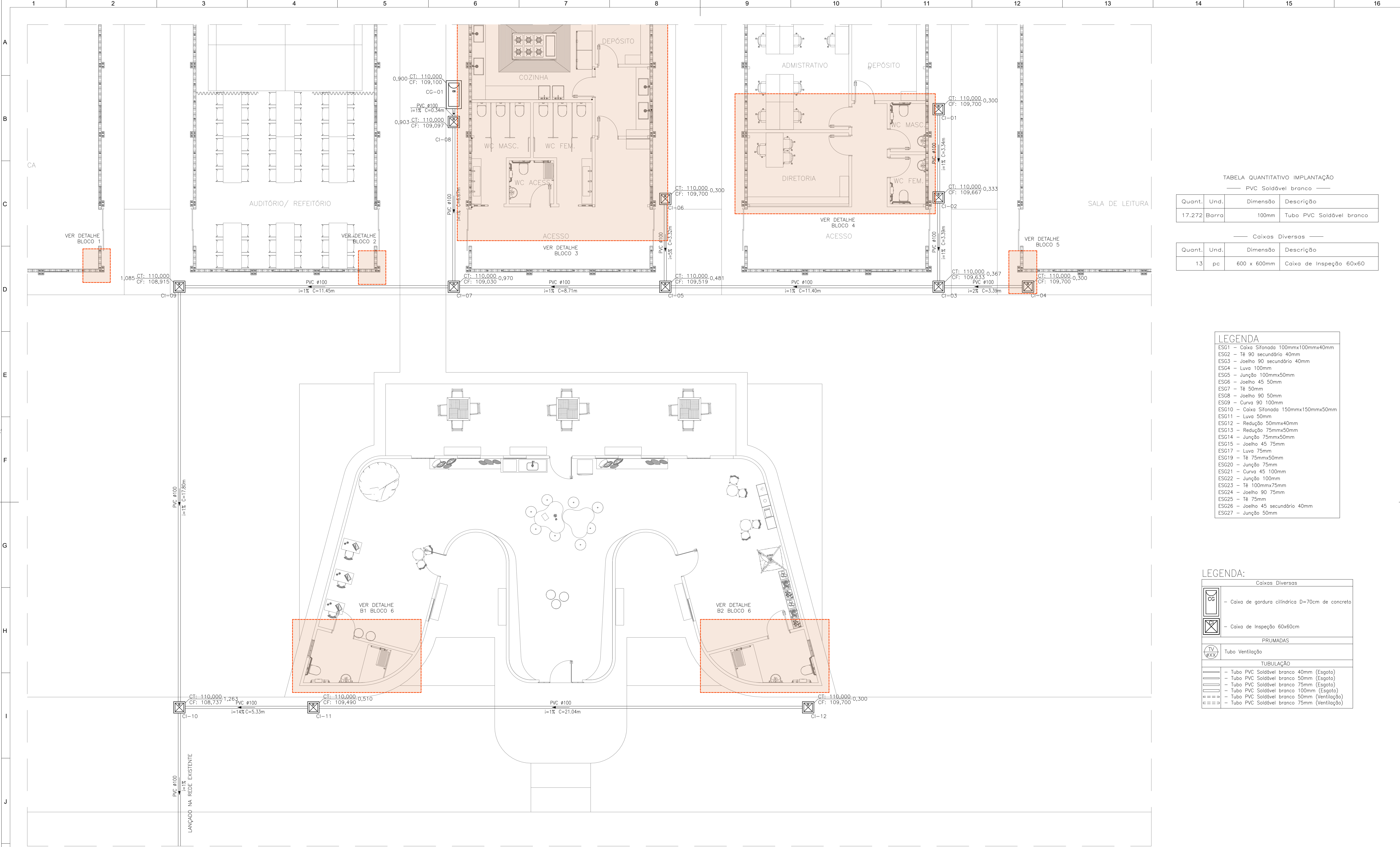


TABELA QUANTITATIVO IMPLANTAÇÃO			
— PVC Soldável branco —			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
17.272	Barra	100mm	Tubo PVC Soldável branco

— Caixas Diversas —			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
13	pc	600 x 600mm	Caixa de Inspeção 60x60

LEGENDA	
ESG1	Caixa Sifonada 100mmx100mmx40mm
ESG2	Tê 90 secundário 40mm
ESG3	Joelho 90 secundário 40mm
ESG4	Luva 100mm
ESG5	Junção 100mmx50mm
ESG6	Joelho 45 50mm
ESG7	Tê 50mm
ESG8	Joelho 90 50mm
ESG9	Curva 90 100mm
ESG10	Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
ESG11	Luva 50mm
ESG12	Redução 50mmx40mm
ESG13	Redução 75mmx50mm
ESG14	Junção 75mmx50mm
ESG15	Joelho 45 75mm
ESG17	Luva 75mm
ESG19	Tê 75mmx50mm
ESG20	Junção 75mm
ESG21	Curva 45 100mm
ESG22	Junção 100mm
ESG23	Tê 100mmx75mm
ESG24	Joelho 90 75mm
ESG25	Tê 75mm
ESG26	Joelho 45 secundário 40mm
ESG27	Junção 50mm

LEGENDA:	
Caixas Diversas	
	Caixa de gordura cilíndrica D=70cm de concreto
	Caixa de Inspeção 60x60cm
PRUMADAS	
	Tubo Ventilação
TUBULAÇÃO	
	Tubo PVC Soldável branco 40mm (Esgoto)
	Tubo PVC Soldável branco 50mm (Esgoto)
	Tubo PVC Soldável branco 75mm (Esgoto)
	Tubo PVC Soldável branco 100mm (Esgoto)
	Tubo PVC Soldável branco 50mm (Ventilação)
	Tubo PVC Soldável branco 75mm (Ventilação)

Planta de Implantação – Esgoto
ESC: 1/75

NOTAS:

01- É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.

02- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO.

03- AS TAMPAS (VISITAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (TFF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE.

04- NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOPTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA).

05 - OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

06 - AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM TER AS INCLINAÇÕES (ONDE NÃO TIVER INDICADO):

- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm;
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

NBR 8160/1999 - SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO - PROJETO E EXECUÇÃO;

NBR 5626/2020 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;

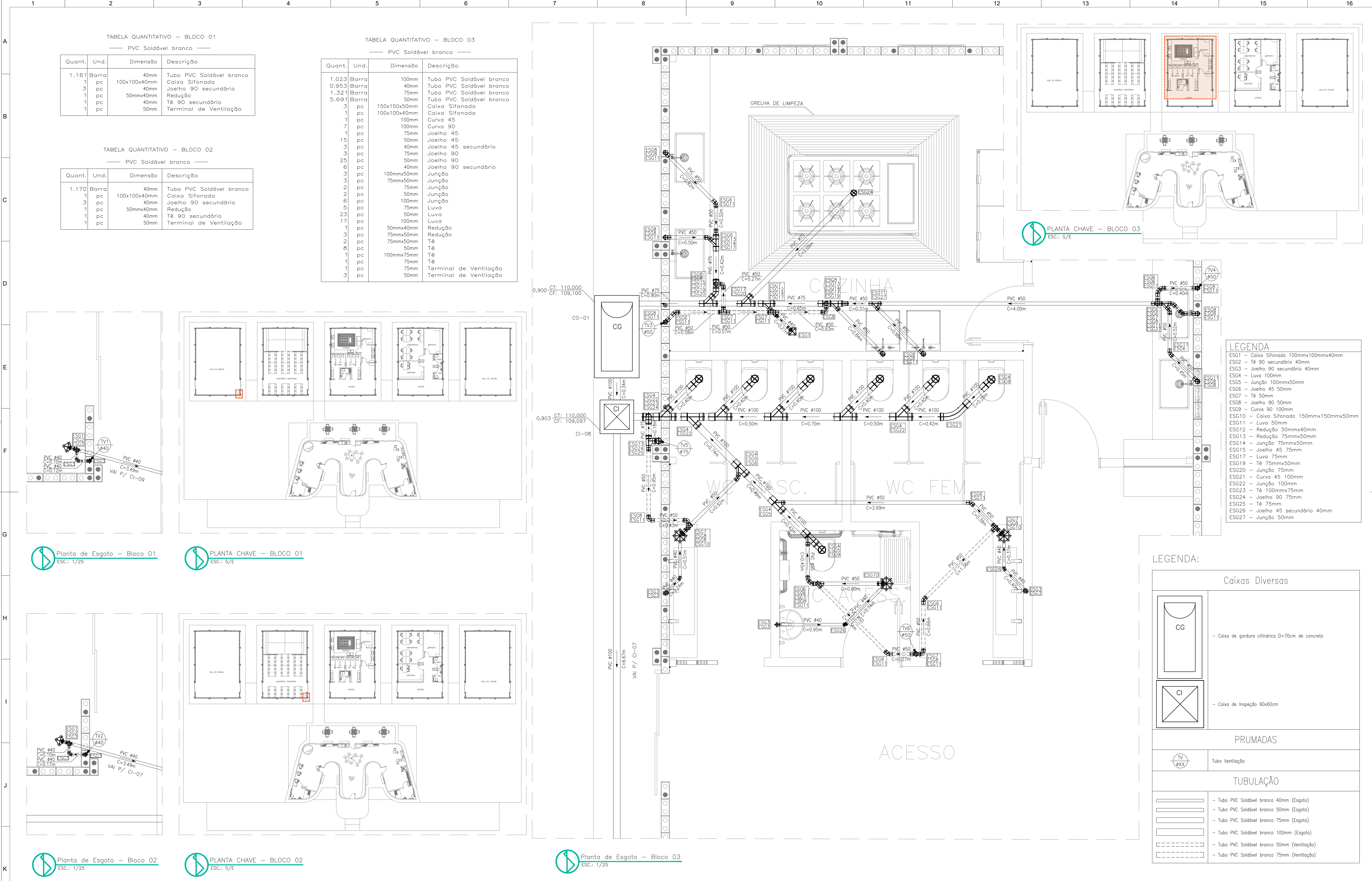
REFERÊNCIAS:

- NBR 8160/1999 - SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO - PROJETO E EXECUÇÃO;
- NBR 10844/1989 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
- NBR 5626/2020 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;
- COM.008.03.2015 - PADRÃO INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO (CESAN);

REVISÕES				
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER. DATA
APPROVAÇÃO:				

OBRA:	Construção Projeto Viva		
LOCAL:	Vila Valério-ES		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	<div>Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781</div> <div>790-00-GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781, c-GR, c=ICP-Brasil, ou=sem.brancos, email=contato@sembrasil.org.br</div> <div>Site: 2004.06.16 16:02:06 -07'00'</div> <div>GABRIEL RODRIGUES BOSIO</div>		

		CONTEÚDO:	
Projeto Hidrossanitário		Implantação – Esgoto	
ESCALA:	DATA:	PRANCHA:	REV:
INDICADA	10/2022	06/10	REV-0



NOTAS:

01 – É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.

02 – TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO.

03 – AS TAMPAS (VISITAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (TFF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE.

04 – NAS CAIXAS QUE CONTEM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOPTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO A DENGUE.

05 – OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

06 – AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM TER AS INCLINAÇÕES (ONDE NÃO TIVER INDICADO):

– 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm;

– 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.

NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;

NBR 5626/2020 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;

REFERÊNCIAS:

– NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;

– NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;

– NBR 5626/2020 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;

– COM.008.03.2015 – PADRÃO INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO (CESAN);

OBRA:

Construção Projeto Viva

LOCAL:

Vila Valério–ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

BOSIO15895679781 – C-IBR, C-ICP, E-IBR, E-ICP (ou sem vínculo)

email:controle@homelap.org.br; 333642633; 333642641; 333642651

Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO em 10/07/2022 10:05:41 AM

CONTEÚDO:

Projeto Hidrossanitário Planta de Esgoto – Blocos 01, 02 e 03

ESCALA:

INDICADA

DATA:

10/2022

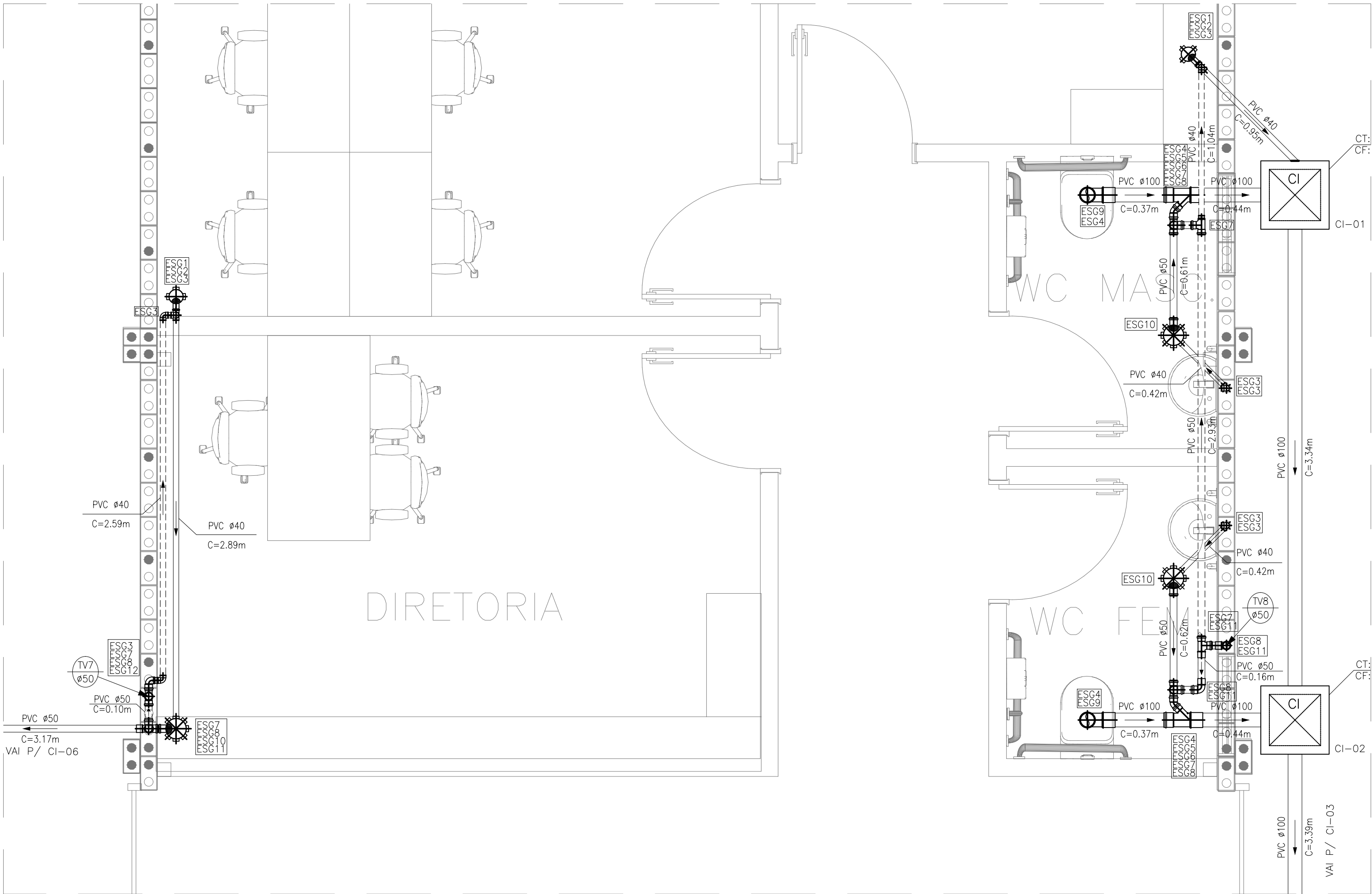
FRANCHA:

07/10

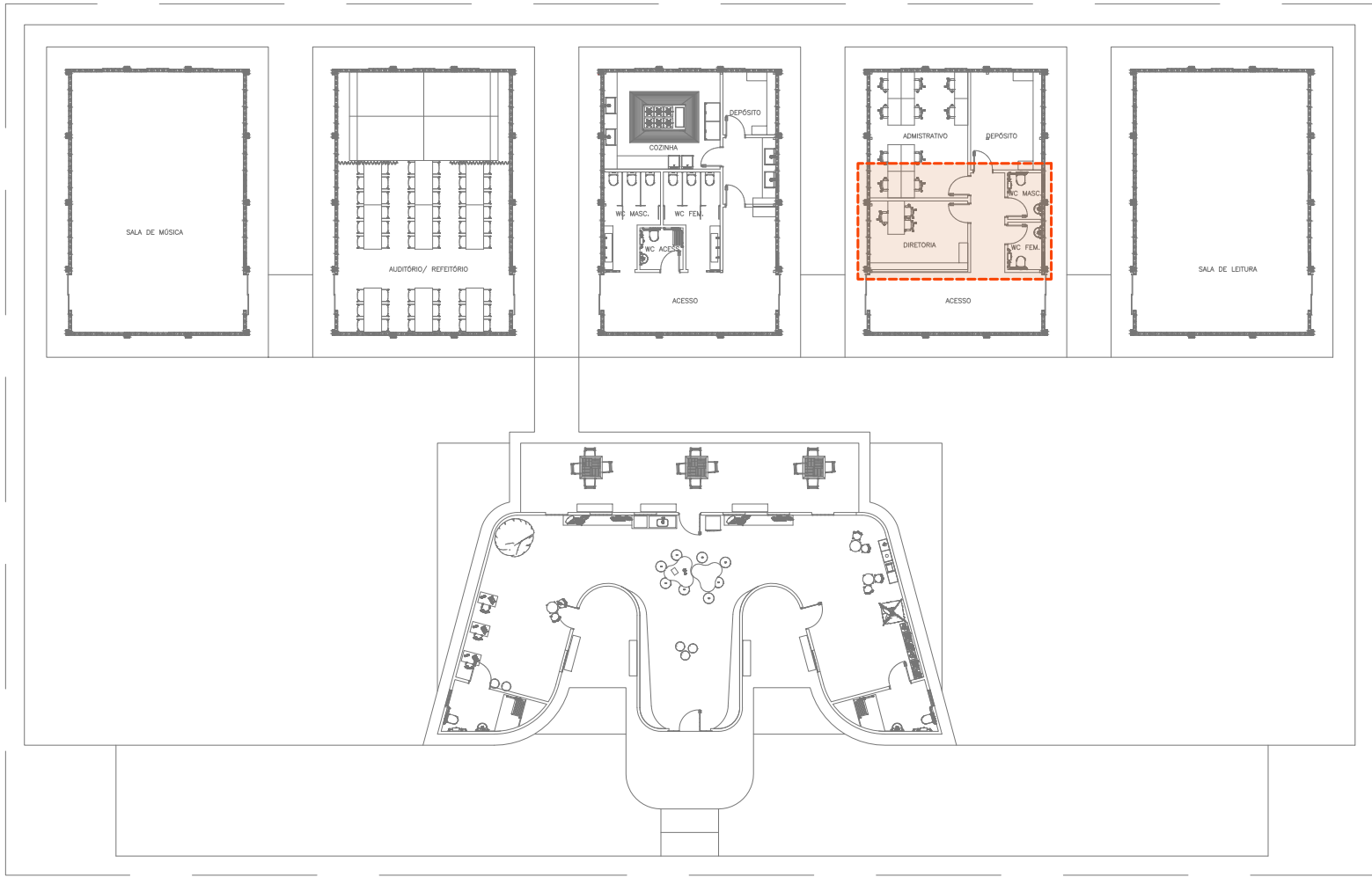
REV:

REV-0

L



Planta de Esgoto – Bloco 04
ESC.: 1/25



PLANTA CHAVE – BLOCO 04
ESC.: S/E

TABELA QUANTITATIVO – BLOCO 04			
— PVC Soldável branco —			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
0,260	Barra	100mm	Tubo PVC Soldável branco
1,639	Barra	40mm	Tubo PVC Soldável branco
2,370	Barra	50mm	Tubo PVC Soldável branco
2	pc	100x100x40mm	Caixa Sifonada
3	pc	150x150x50mm	Caixa Sifonada
2	pc	100mm	Curva 90
2	pc	50mm	Joelho 45
6	pc	50mm	Joelho 90
8	pc	40mm	Joelho 90 secundário
2	pc	100mmx50mm	Junção
4	pc	50mm	Luva
4	pc	100mm	Luva
2	pc	50mmx40mm	Redução
6	pc	50mm	Tê
2	pc	40mm	Tê 90 secundário
2	pc	50mm	Terminal de Ventilação

LEGENDA	
ESG1	– Caixa Sifonada 100mmx100mmx40mm
ESG2	– Tê 90 secundário 40mm
ESG3	– Joelho 90 secundário 40mm
ESG4	– Luva 100mm
ESG5	– Junção 100mmx50mm
ESG6	– Joelho 45 50mm
ESG7	– Tê 50mm
ESG8	– Joelho 90 50mm
ESG9	– Curva 90 100mm
ESG10	– Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
ESG11	– Luva 50mm
ESG12	– Redução 50mmx40mm
ESG13	– Redução 75mmx50mm
ESG14	– Junção 75mmx50mm
ESG15	– Joelho 45 75mm
ESG17	– Luva 75mm
ESG19	– Tê 75mmx50mm
ESG20	– Junção 75mm
ESG21	– Curva 45 100mm
ESG22	– Junção 100mm
ESG23	– Tê 100mmx75mm
ESG24	– Joelho 90 75mm
ESG25	– Tê 75mm
ESG26	– Joelho 45 secundário 40mm
ESG27	– Junção 50mm

LEGENDA:	
Caixas Diversas	
	– Caixa de gordura cilíndrica D=70cm de concreto
	– Caixa de Inspeção 60x60cm
PRUMADAS	
	Tubo Ventilação
TUBULAÇÃO	
	– Tubo PVC Soldável branco 40mm (Esgoto)
	– Tubo PVC Soldável branco 50mm (Esgoto)
	– Tubo PVC Soldável branco 75mm (Esgoto)
	– Tubo PVC Soldável branco 100mm (Esgoto)
	– Tubo PVC Soldável branco 50mm (Ventilação)
	– Tubo PVC Soldável branco 75mm (Ventilação)

NOTAS:

01– É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.

02– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO.

03– AS TAMPAS (VISITAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (TFF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE.

04– NAS CAIXAS QUE CONTEM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO A DENGUE;

05 – OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

06 – AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM TER AS INCLINAÇÕES (ONDE NÃO TIVER INDICADO):

– 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm;

– 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm;

NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;

NBR 5626/2020 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;

REFERÊNCIAS:

– NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;

– NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;

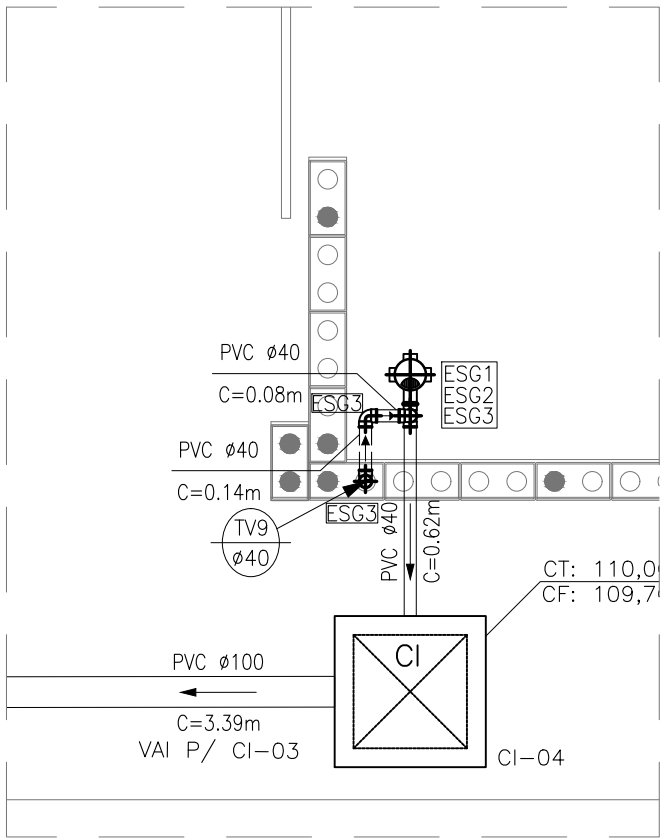
– NBR 5626/2020 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;

– COM.008.03.2015 – PADRÃO INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO (CESAN);

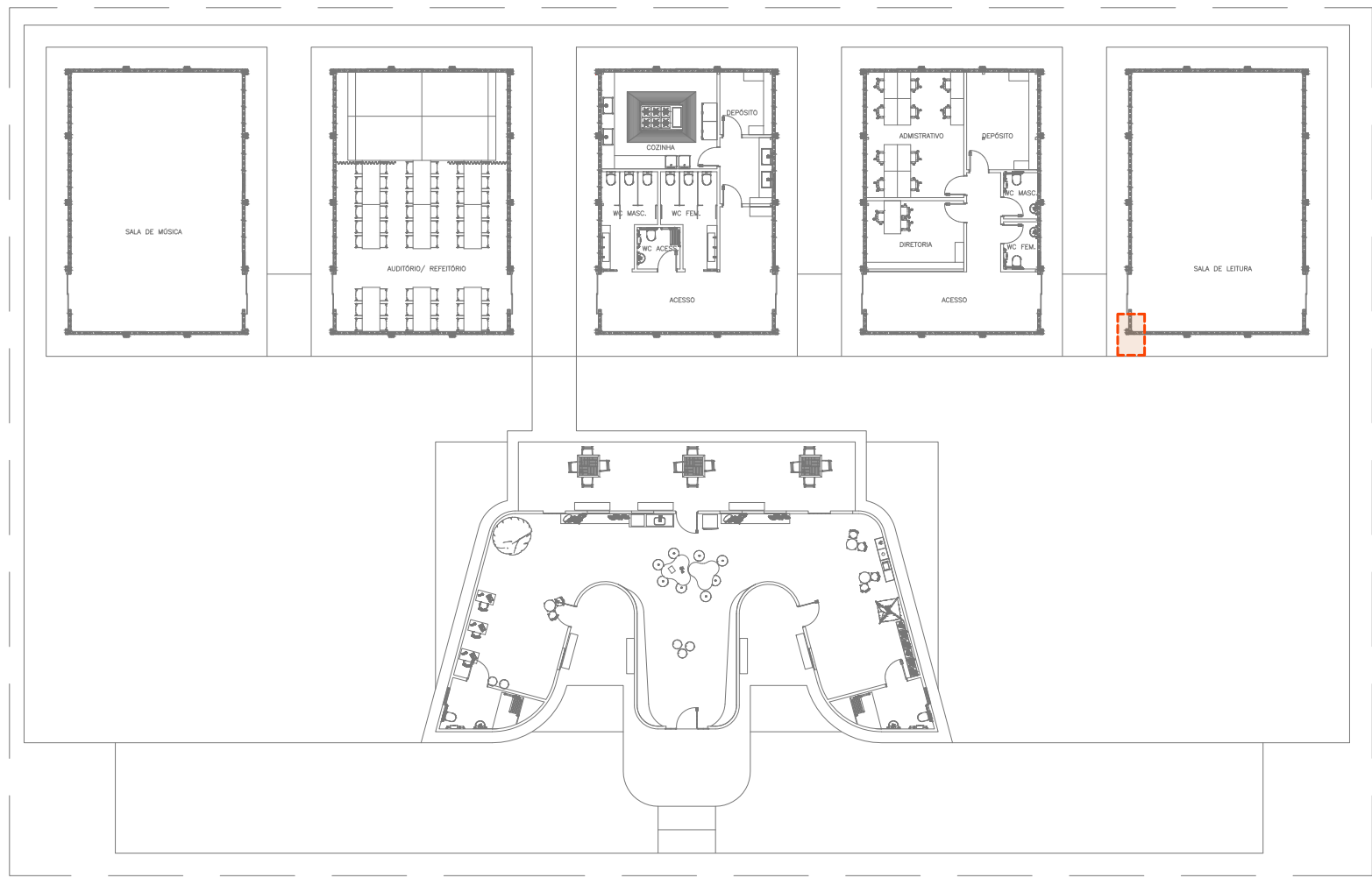
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA
REVISÕES					
APROVAÇÃO:					

OBRA:		Construção Projeto Viva	
LOCAL:		Vila Valério-ES	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		GABRIEL RODRIGUES BOSIO	
GABRIEL RODRIGUES BOSIO		CREA: ES-54146/D	

CONTEÚDO:		Projeto Hidrossanitário Planta de Esgoto – Bloco 04	
ESCALA:	DATA:	FRANCHA:	REV:
INDICADA	10/2022	08/10	REV-0



Planta de Esgoto - Bloco 05
ESC.: 1/25



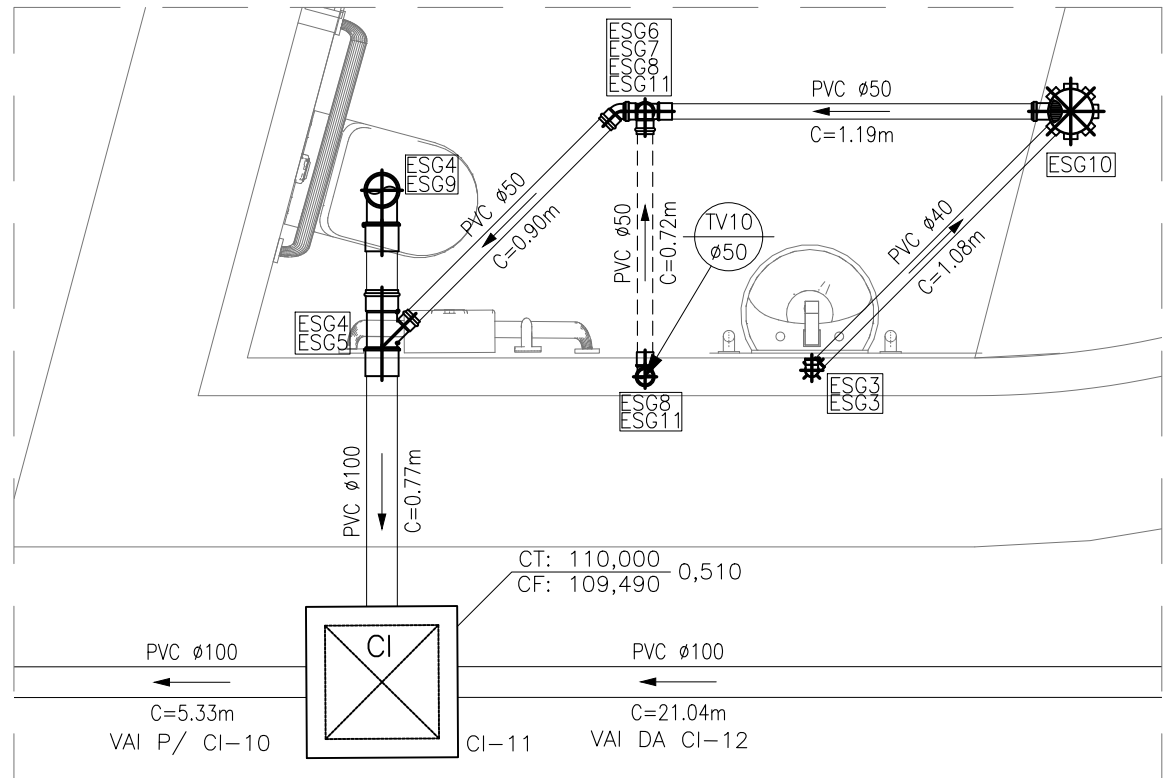
PLANTA CHAVE - BLOCO 05
ESC.: S/E

TABELA QUANTITATIVO - BLOCO 05

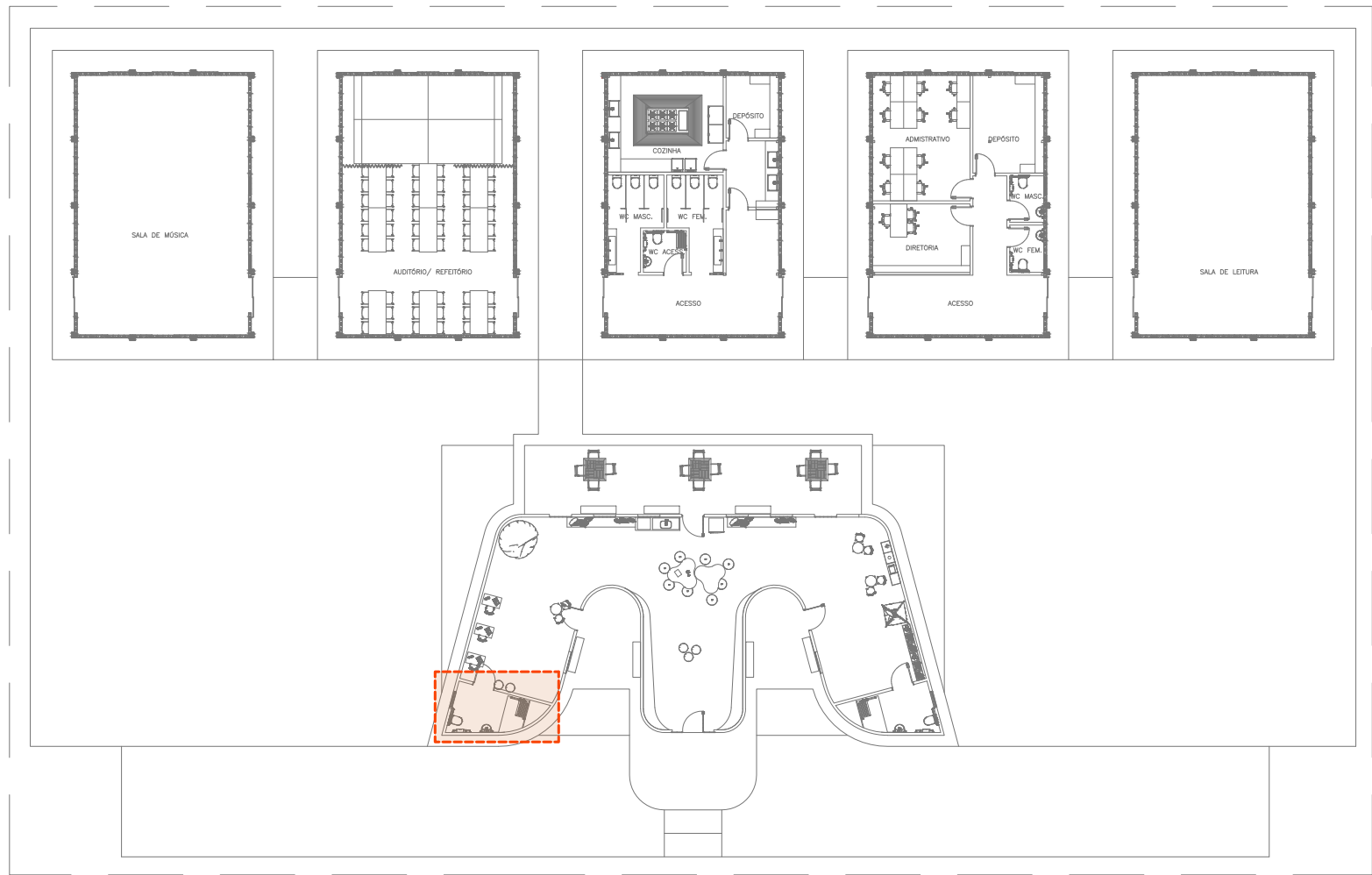
PVC Soldável branco			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
0.672	Barra	40mm	Tubo PVC Soldável branco
1	pc	100x100x40mm	Caixa Sifonada
3	pc	40mm	Joelho 90 secundário
1	pc	50mmx40mm	Redução
1	pc	40mm	Tê 90 secundário
1	pc	50mm	Terminal de Ventilação

LEGENDA

ESG1 - Caixa Sifonada 100mmx100mmx40mm
ESG2 - Tê 90 secundário 40mm
ESG3 - Joelho 90 secundário 40mm
ESG4 - Luva 100mm
ESG5 - Junção 100mmx50mm
ESG6 - Joelho 45 50mm
ESG7 - Tê 50mm
ESG8 - Joelho 90 50mm
ESG9 - Curva 90 100mm
ESG10 - Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
ESG11 - Luva 50mm
ESG12 - Redução 50mmx40mm
ESG13 - Redução 75mmx50mm
ESG14 - Junção 75mmx50mm
ESG15 - Joelho 45 75mm
ESG17 - Luva 75mm
ESG19 - Tê 75mmx50mm
ESG20 - Junção 75mm
ESG21 - Curva 45 100mm
ESG22 - Junção 100mm
ESG23 - Tê 100mmx75mm
ESG24 - Joelho 90 75mm
ESG25 - Tê 75mm
ESG26 - Joelho 45 secundário 40mm
ESG27 - Junção 50mm



Planta de Esgoto - B1 Bloco 06
ESC.: 1/25



PLANTA CHAVE - B1 BLOCO 06
ESC.: S/E

TABELA QUANTITATIVO - B1 BLOCO 06

PVC Soldável branco			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
0.148	Barra	100mm	Tubo PVC Soldável branco
1.001	Barra	50mm	Tubo PVC Soldável branco
0.301	Barra	40mm	Tubo PVC Soldável branco
1	pc	150x150x50mm	Caixa Sifonada
1	pc	100mm	Curva 90
1	pc	50mm	Joelho 45
2	pc	50mm	Joelho 90
2	pc	40mm	Joelho 90 secundário
1	pc	100mmx50mm	Junção
2	pc	50mm	Luva
2	pc	100mm	Luva
1	pc	50mm	Tê
1	pc	50mm	Terminal de Ventilação

LEGENDA:

CG

- Caixa de gordura cilíndrica D=70cm de concreto

CI

- Caixa de Inspeção 60x60cm

TV

Tubo Ventilação

TUBULAÇÃO

- Tubo PVC Soldável branco 40mm (Esgoto)

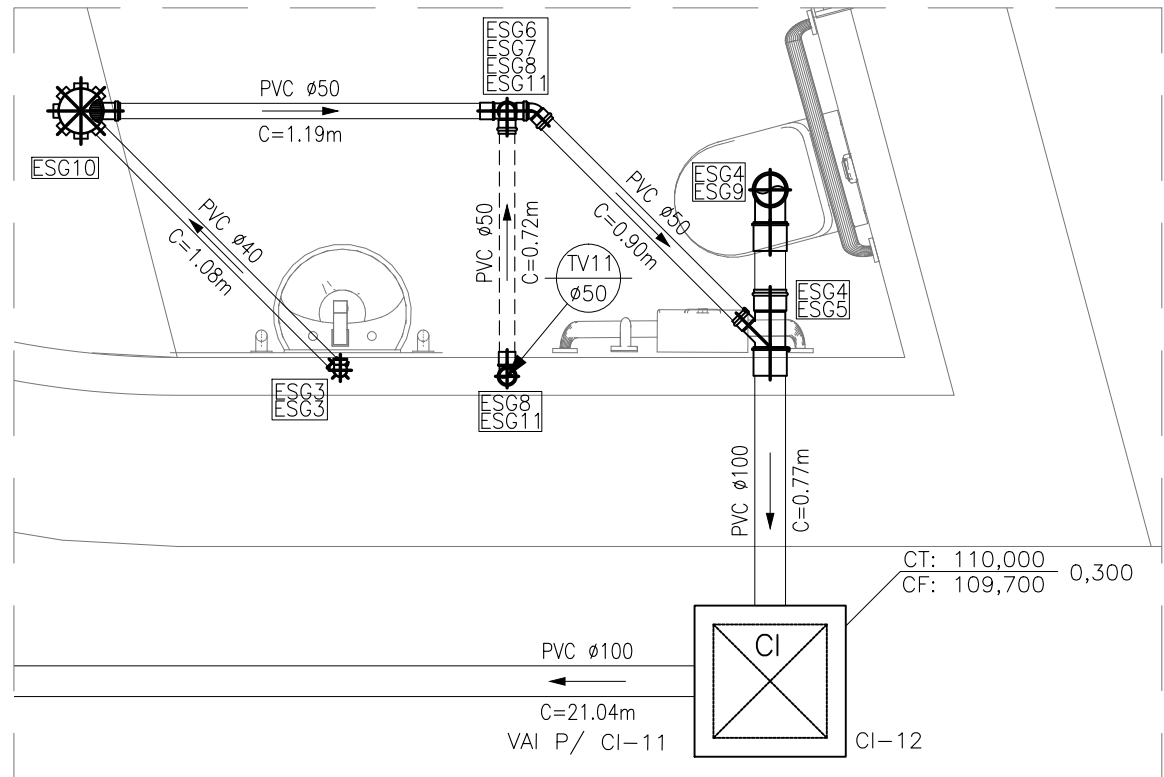
- Tubo PVC Soldável branco 50mm (Esgoto)

- Tubo PVC Soldável branco 75mm (Esgoto)

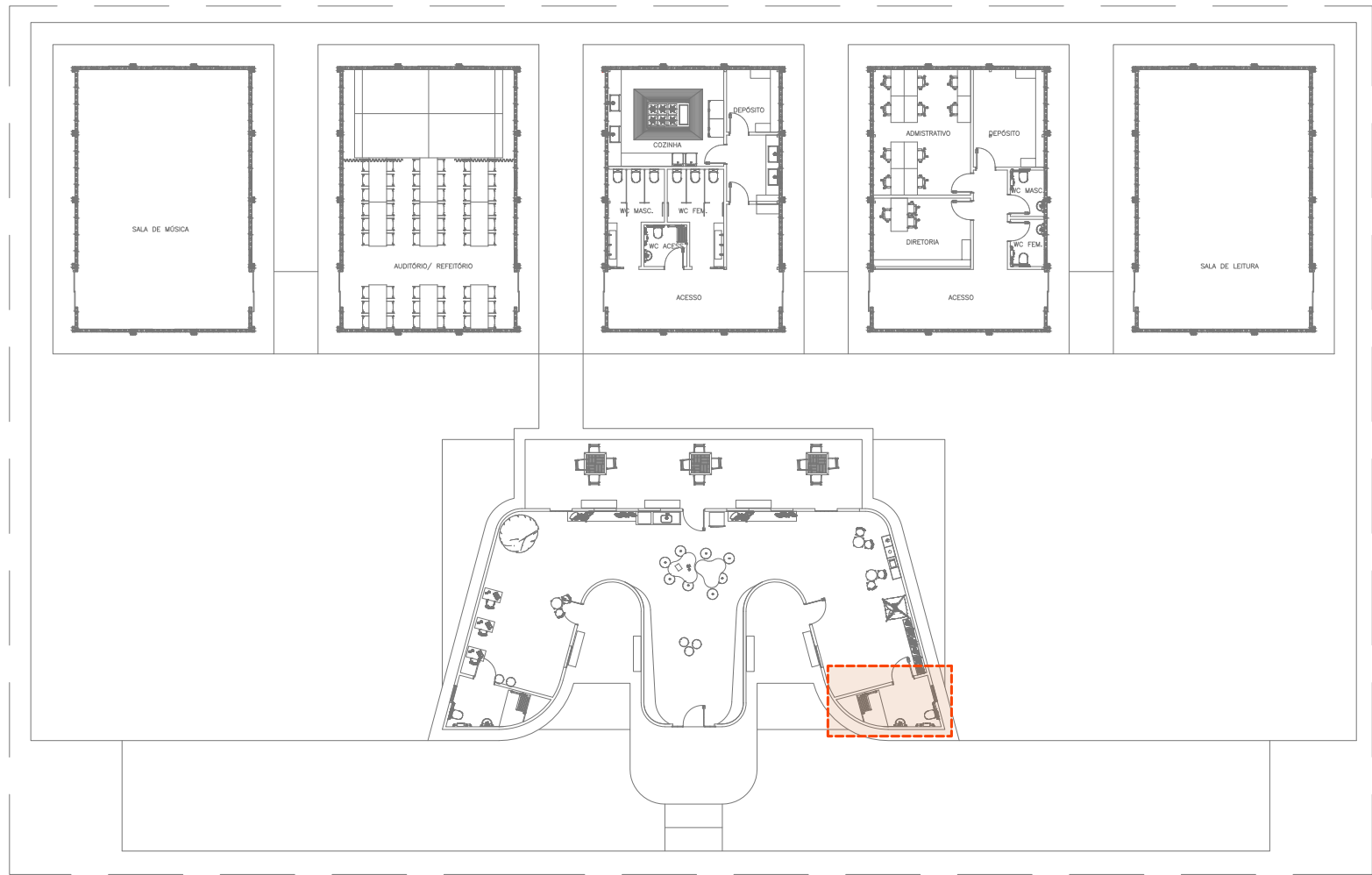
- Tubo PVC Soldável branco 100mm (Esgoto)

- Tubo PVC Soldável branco 50mm (Ventilação)

- Tubo PVC Soldável branco 75mm (Ventilação)



Planta de Esgoto - B2 Bloco 06
ESC.: 1/25



PLANTA CHAVE - B2 BLOCO 06
ESC.: S/E

TABELA QUANTITATIVO - B2 BLOCO 06

PVC Soldável branco			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
1.001	Barra	50mm	Tubo PVC Soldável branco
0.148	Barra	100mm	Tubo PVC Soldável branco
0.301	Barra	40mm	Tubo PVC Soldável branco
1	pc	150x150x50mm	Caixa Sifonada
1	pc	100mm	Curva 90
1	pc	50mm	Joelho 45
2	pc	50mm	Joelho 90
2	pc	40mm	Joelho 90 secundário
1	pc	100mmx50mm	Junção
2	pc	50mm	Luva
2	pc	100mm	Luva
1	pc	50mm	Tê
1	pc	50mm	Terminal de Ventilação

NOTAS:

01- É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.
02- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO.
03- AS TAMPAS (VISITAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (TFF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE.
04- NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOPTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA).
05 - OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:
06 - AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM TRECHOS HORIZONTAIS DEVEM TER AS INCLINAÇÕES (ONDE NÃO TIVER INDICADO):
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MENOR OU IGUAL A 75mm;
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 100mm.
NBR 8160/1999 - SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO - PROJETO E EXECUÇÃO;
NBR 5626/2020 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;

REFERÊNCIAS:

- NBR 8160/1999 - SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO - PROJETO E EXECUÇÃO;
- NBR 10844/1989 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
- NBR 5626/2020 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;
- COM.008.03.2015 - PADRÃO INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO (CESAN);

OBRA:

Construção Projeto Viva

LOCAL:

Vila Valério-ES

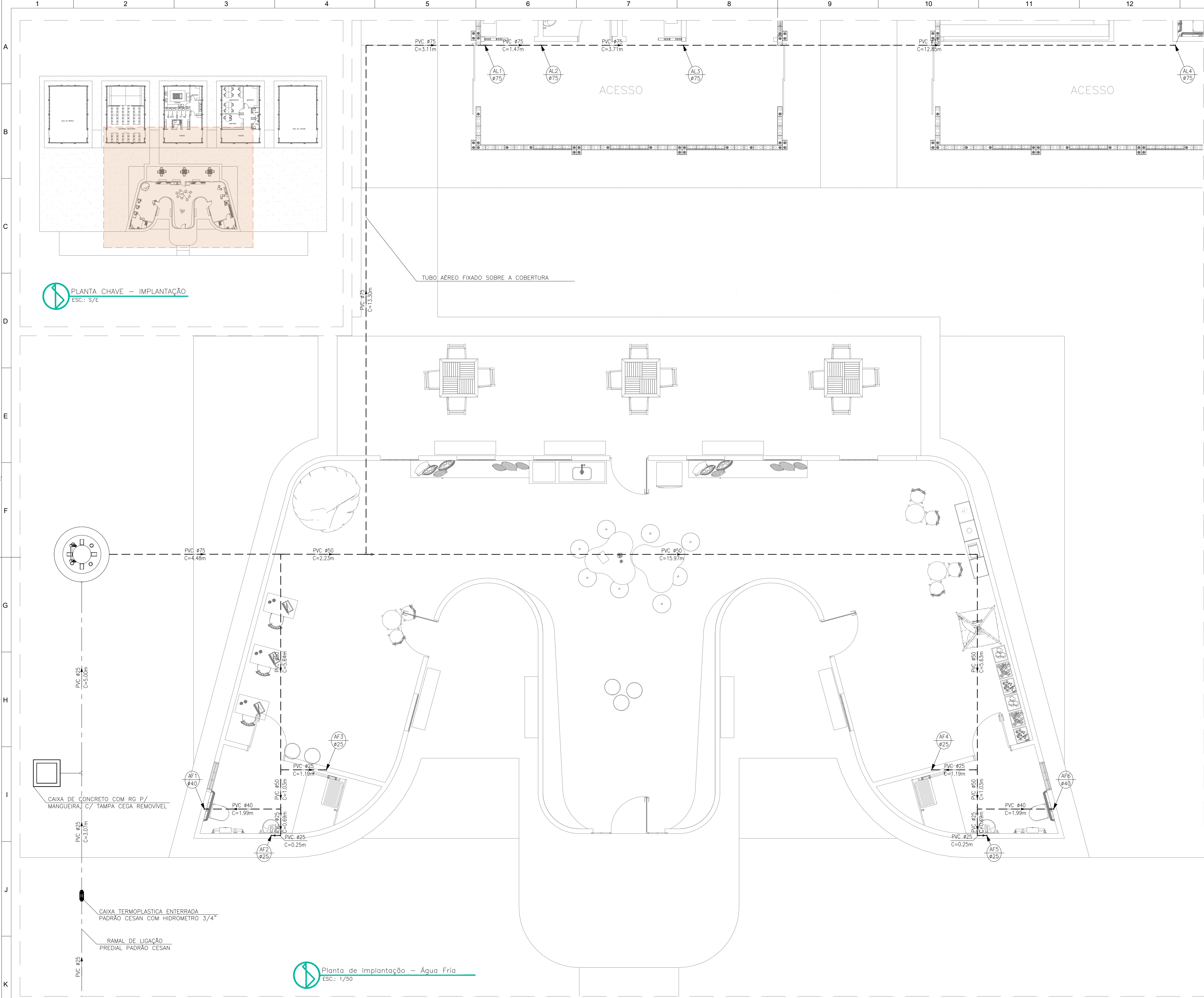
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO
CPF: 020.025.188-02
RG: 10.896.797-1, e-CPF: 020.025.188-02
Data: 2024.06.26 16:02:41 -03'00'

Conteúdo:
Projeto Hidrossanitário
Planta de Esgoto - Blocos 05 e 06

ESCALA: INDICADA
DATA: 10/2022
PRANCHA: 09/10
REV: 0



PLANTA CHAVE – IMPLANTAÇÃO
ESC.: S/E

Planta de Implantação – Água Fria
ESC.: 1/50

ALTURA DE REFERÊNCIA DA REDE DE ÁGUA FRIA EM REFERÊNCIA AO PISO ACABADO	
ALTURA DOS PONTOS DE CONSUMO	
TORNEIRA BANCADA (TB).....	0,50m
VASO SANITÁRIO (VS).....	0,35m
CHUVEIRO (CH).....	2,10m
ALTURA DOS REGISTROS:	
REG. PRESSÃO	1,20m
REG. GAVETA	2,30m
VALV. DESCARGA	1,20m
ALTURA DE REF. DA REDE:	
ALIMENTAÇÃO DO BARRILETE.....	3,10m
BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO.....	2,60m
TUBULAÇÃO ENTERRADA.....	-0,20m

TABELA QUANTITATIVO – IMPLANTAÇÃO

PVC Soldável marrom			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
0.662	Barra	40mm	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)
2.933	Barra	25mm	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)
4.878	Barra	50mm	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)
6.859	Barra	75mm	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)
2	pc	50mmx25mm	Bucha de redução longa
1	pc	75mmx50mm	Bucha de redução longa
2	pc	75mm	Curva 90
2	pc	40mm	Curva 90
4	pc	25mm	Curva 90
1	pc	50mm	Curva 90
1	pc	25mm	Luva
1	pc	75mm	Luva
1	pc	25mm	Tê
4	pc	75mm	Tê
1	pc	75mmx50mm	Tê de redução
2	pc	50mmx40mm	Tê de redução
2	pc	50mmx25mm	Tê de redução

Registros,Valv.,Hid

Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
1	pc	3/4"	Hidrômetro

Aço Galvanizado

Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
0.038	Barra	1/2"	Tubo Aço Galvanizado
1	pc	1/2"	Cotovelo 90
1	pc	1/2"	Luva Macho-Fêmea
3	pc	1/2"	Bico Adaptador Para Mangueira

Caixas Diversas

Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
1	pc	500 x 500mm	Caixa de blocos de concreto 50x50, para ligação de mangueira

PVC Soldável marrom	
-	- Bucha de redução curta
Δ	- Bucha de redução longa
∩	- Curva 90 (Desce)
∪	- Curva 90 (Planta)
∩	- Curva 90 (Sobe)
∪	- Tê (Desce)
∪	- Tê (Planta)
∪	- Tê (Sobe)
Registros,Valv.,Hid	
	- Hidrômetro 3/4" (Unifilar/em Planta)
	- Registro de Gaveta bruto
	- Registro de Pressão
	- Válvula de Descarga
PRUMADAS	
	Prumada de Água Fria
	Prumada de Alimentação dos Barriletes
TUBULAÇÃO (REF. DE ALT. AO PISO)	
—	- Tubo PVC Soldável marrom (Fixado no Dry-Wall)
— · —	- Tubo PVC Soldável marrom (Barrilete – Sob Forro de Gesso – Alt.=2,60m)
- - - -	- Tubo PVC Soldável marrom (Alimentação – Alt. 3,10m)
— — — —	- Tubo PVC Soldável marrom (Tub. Enterrada – Alt. -0,20m)
Caixas Diversas	
	- Caixa pré-fabricada em concreto com registro para ligação de mangueira

NOTAS:

01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBUTIDOS NA ALVENARIA) SERÃO FIXADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;

02- TODAS AS CONEXÕES NOS PONTOS DE SAÍDA DE ÁGUA, SERÃO COM BUCHA DE LATÃO;

03- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO AS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO, IGUALMENTE EFICAZ;

04- A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBUTIDA) DEVE CONSIDERAR DUAS QUESTÕES BÁSICAS: MANUTENÇÃO E A MOVIMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO AS PAREDES OU AOS PISOS. NO QUE SE REFERE À MOVIMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;

05- O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;

06- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);

07- OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;

08- AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO;

REFERÊNCIAS:

- NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESCOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;

- NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;

- NBR 5626/2020 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA;

- COM.008.03.2015 – PADRÃO INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO (CESAN);

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA
REVISÕES					
APROVAÇÃO:					

OBRA:	
Construção Projeto Viva	
LOCAL:	
Vila Valério-ES	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781	
GABRIEL RODRIGUES BOSIO CREA: ES-0541146/D	

CONTEÚDO:	
Projeto Hidrossanitário Implantação – Água Fria	
ESCALA:	DATA:
INDICADA	10/2022
FRANCHA:	REV:
01/10	REV-0