

RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO – AEROPORTO DE PASSO FUNDO
RDCi Presencial nº 0001/2018 – CELIC/RS



AER-PFB-HID-PE-TPS-ETE-R01

GRUPO: PROJETO EXECUTIVO

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

Consórcio Traçado-Engelétrica

RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO – AEROPORTO DE PASSO FUNDO
RDCi Presencial nº 0001/2018 – CELIC/RS

Documento Elaborado por:

DUO Projetos Especiais e Serviços Administrativos Ltda



Responsável:

Engº Fabrício Deives Kummer – CREA 205.375/RS

Sócio Responsável Técnico

+55 51 9 9960-6976

fabricao.kummer@duoprojetos.eng.br

01	Abr/21	Alteração de logomarca e formatação	DR	
00	Nov/20	Emissão Inicial	FDK	
REV	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	APROV. CTE
Elaboração: Engº Fabrício Deives Kummer			Data: 16/11/2020	
Aprovação CTE:			Data:	
Aprovação Final DAP				
			Data: __/__/_____.	

SUMÁRIO

I. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	6
II. OBJETO	7
6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8
6.5. GUARITA.....	8
6.5.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	8
14. TPS Padrão - P3b - PASSO FUNDO	17
14.9 INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	17
14.9.1 JOELHO 45° - 40MM SÉRIE NORMAL	17
14.9.2 JOELHO 90° - 40MM SÉRIE NORMAL	18
14.9.3 CAIXA DE GORDURA DIÂMETRO 0,40M PROFUNDIDADE 0,60M COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO	20
14.9.4 CAIXA SIFONADA PVC 150X150X50mm COM GRELHA REDONDA BRANCA 21	21
14.9.5 COTOVELO 45° SOLDÁVEL 40MM	22
14.9.6 COTOVELO 90° SOLDÁVEL 40MM	24
14.9.7 GRELHA HEMISFÉRICA DN 100MM	27
14.9.8 GRELHA QUADRADA 150MM	27
14.9.9 GRELHA REDONDA 150MM.....	28
14.9.10 GRELHA REDONDA 100MM.....	28
14.9.11 JOELHO 45° 50MM SÉRIE NORMAL	28
14.9.12 JOELHO 45° 75MM SÉRIE NORMAL	30
14.9.13 JOELHO 45° 100MM SÉRIE NORMAL	32
14.9.14 JOELHO 90° 50MM SÉRIE NORMAL	34
14.9.15 JOELHO 90° 75MM SÉRIE NORMAL	36
14.9.16 JOELHO 90° 75MM SÉRIE REFORÇADA	38
14.9.17 JOELHO 90° 100MM SÉRIE NORMAL	40
14.9.18 JOELHO 90° 100MM SÉRIE REFORÇADA	41
14.9.19 JUNÇÃO SIMPLES – 40MM SÉRIE NORMAL	43
14.9.20 JUNÇÃO SIMPLES – 100MM SÉRIE NORMAL	45
14.9.21 JUNÇÃO SIMPLES – 100x50MM SÉRIE NORMAL	47
14.9.22 PORTA GRELHA QUADRADA PARA GRELHA QUADRADA – 150MM	49
14.9.23 PORTA GRELHA QUADRADA PARA GRELHA REDONDA - 100MM.....	49

14.9.24	POÇO DE VISITA EM ALVENARIA, PARA REDE D=1,00M, PARTE FIXA COM 1,00M DE ALTURA E USO DE RETROESCAVADEIRA HIDRÁULICA.....	49
14.9.25	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO 60 X 60 X 75 CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3) E=2,0CM, SENDO IMPERMEABILIZADA TODAS AS PAREDES E O FUNDO, DOTADA DE TAMPA DE FERRO FUNDIDO DE 60 X 60 CM E FUNDO DE CONCRETO 15MPA - ESCAVAÇÃO E CONFEÇÃO.....	50
14.9.26	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO 80 X 80 X 90 CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3) E=2,0CM, SENDO IMPERMEABILIZADA TODAS AS PAREDES E O FUNDO, DOTADA DE TAMPA DE FERRO FUNDIDO DE 60 X 60 CM E FUNDO DE CONCRETO 15MPA - ESCAVAÇÃO E CONFEÇÃO.....	51
14.9.27	TE – 50MM SERIE NORMAL.....	52
14.9.28	TE – 75MM SERIE NORMAL.....	54
14.9.29	TE – 75MM SERIE REFORÇADA	56
14.9.30	TE – 100MM SERIE NORMAL.....	58
14.9.31	TE – 100x50MM SERIE NORMAL.....	60
14.9.32	TE – 100x75MM SERIE NORMAL.....	62
14.9.33	TERMINAL DE VENTILAÇÃO SÉRIE NORMAL 50MM.....	63
14.9.34	TERMINAL DE VENTILAÇÃO SÉRIE NORMAL 75MM.....	63
14.9.35	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 75MM	64
14.9.36	TÊ SOLDÁVEL 40MM.....	66
14.9.37	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 75MM	68
14.9.38	TUBO DE PVC 75MM	70
14.9.39	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM	70
14.9.40	TUBO PVC ESGOTO JS PREDIAL DN 40MM	70
14.9.41	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 50MM	71
14.9.42	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 75MM	71
14.9.43	TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM	71
14.9.44	TUBO PVC PONTA/BOLSA C/VIOLA DN=150MM P/ ESGOTO C/ANEL	71
14.9.45	TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 75MM C/ANEL DE BORRACHA	73
14.9.46	TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 100MM C/ANEL DE BORRACHA	75
14.9.47	TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 150MM C/ANEL DE BORRACHA	77

14.9.48	TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=200MM, COM JUNTA ELÁSTICA ...	79
14.9.49	TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=250MM, COM JUNTA ELÁSTICA ...	81
14.9.50	GERAL (EXTERNO AO TPS)	82
14.9.50.1	TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 100MM C/ ANEL DE BORRACHA	82
14.9.50.2	TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 150MM C/ ANEL DE BORRACHA	83
14.9.50.3	TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=300MM, COM JUNTA ELÁSTICA	83
14.9.50.4	TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=350MM, COM JUNTA ELÁSTICA	85
14.9.50.5	TANQUE SÉPTICO	87
14.9.50.6	FILTROS ANAERÓBIOS	88
14.9.50.7	CAIXA DE PASSAGEM 60X60X75CM FUNDO BRITA COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	89
14.9.50.8	CAIXA DE PASSAGEM 80X80X90CM FUNDO BRITA COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	90
14.9.50.9	CAIXA DE PASSAGEM 80X80X100CM FUNDO BRITA COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	91
14.21	DEPÓSITO DE RESÍDUOS	92
14.21.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	92
15.	PROJETO CUSTOMIZADO – P3b – PASSO FUNDO	95
15.1	PRÉDIO UNIFICADO DAS KF'S	95
15.1.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	95
III.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	97
IV.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
V.	TERMO DE ENCERRAMENTO	98

I. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Para elaboração e apresentação de relatórios deste memorial está definida a matriz de responsabilidades da seguinte forma:

Responsáveis pela Elaboração:

- Engº Fabrício Deives Kummer

+55 51 9 9960-6976

fabricao.kummer@duoprojetos.eng.br

II. OBJETO

As seguintes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer os procedimentos que serão adotados na execução do Projeto Executivo de Instalações Esgoto Sanitário e Águas Pluvias para obra de Restauração e Ampliação do Aeroporto de Passo Fundo – RS.

Os serviços deverão ser realizados obedecendo estritamente e integralmente os projetos fornecidos pelo contratante, a fim de que sejam respeitados os objetivos e conceitos de Engenharia considerados, sejam eles aspectos funcionais, técnicos ou econômicos.

Entende-se, como projeto: os desenhos, as especificações técnicas, as planilhas de serviços, os memoriais descritivos, as memórias de cálculo e outros documentos afins, que indicam como os serviços e obras devem ser executados.

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.5. GUARITA

6.5.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.5.6.1. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS – ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

6.5.6.1.12. TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 40MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.

- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;
- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 40 (com bolsas para juntas soldáveis)
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo PVC Esgoto JS Predial DN 40mm, Inclusive Conexões - Fornecimento e Instalação.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

6.5.6.1.13. TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 50MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.

- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;
- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetros: DN 50 (com bolsas para juntas soldáveis);
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo PVC Esgoto Predial DN 50mm, Inclusive Conexões - Fornecimento e Instalação.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

6.5.6.1.14. TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.

- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;
- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100 (com bolsas para juntas soldáveis);
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo PVC Esgoto Predial DN 100mm, Inclusive Conexões - Fornecimento e Instalação.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

6.5.6.1.15. TERMINAL DE VENTILAÇÃO SÉRIE NORMAL 50MM

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 5688:2010 – Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

ESPECIFICAÇÃO

- Terminal de Ventilação Série Normal 50 mm.
- Flange para Passagem de Tubulação em Telhado Metálico 50mm.

APLICAÇÃO

- Destinado à tomada de ar do sistema de ventilação de esgoto e ao impedimento da entrada de águas pluviais no sistema, conforme projeto hidrossanitário.

REFERÊNCIAS

- Terminal de Ventilação: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.
- Flange: Top Flash – Rossi e Calderan ou equivalente técnico.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

6.5.6.1.16. GRELHA HEMISFÉRICA DN 100MM

NORMAS

- NBR 5426:1985, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.
- NBR 6892:2013, Materiais metálicos - Ensaio de Tração à temperatura ambiente.
- NBR 6916:1981, Ferro fundido nodular ou ferro fundido com grafita esferoidal.
- NBR 8108:2015, Ataque com reativos metalográficos em ligas ferrosas.
- NBR 10160:2005, Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios.
- NBR 14787:2015, Espaço Confinado – Prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção.

DEFINIÇÃO

- Deverá ser fabricada preferencialmente em ferro fundido. Alternativamente, conforme disponibilidade da região poderá ser admitido material flexível desde que autorizado pela Fiscalização.

ESPECIFICAÇÃO

- Grelha hemisférica DN 100mm - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO

- Utilizada para a captação de águas pluviais de calhas e coberturas, evitando o seu impedimento por materiais sólidos conforme projeto hidrossanitário.

REFERÊNCIAS

- Cast Iron, Vesuvio, Sia ou equivalente técnico.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14. TPS Padrão - P3b - PASSO FUNDO

14.9 INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

14.9.1 JOELHO 45° - 40MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 40mm ;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 45° – 40mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.2 JOELHO 90° - 40MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 40mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 90° – 40mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.3 CAIXA DE GORDURA DIÂMETRO 0,40M PROFUNDIDADE 0,60M COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

DEFINIÇÃO

- Caixa de gordura, responsável pela captação de esgoto e interligação com a rede principal.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa de gordura diâmetro 0,40m profundidade 0,60m com tampa de ferro fundido - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO

- Conforme previsto nos sistemas de esgoto conforme projeto hidrossanitário.

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.4 CAIXA SIFONADA PVC 150X150X50mm COM GRELHA REDONDA BRANCA

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

DEFINIÇÃO

- Ralo sifonado em pvc com grelha e porta grelha cromada, responsável pela captação de águas de lavagem internas e sifonamento dos equipamentos de esgoto para interligação com a rede principal.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa sifonada PVC 150x150x50mm com grelha redonda branca - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO

- Conforme previsto nos sistemas de esgoto conforme projeto hidrossanitário.

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.5 COTOVELO 45° SOLDÁVEL 40MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.

- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 40mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Cotovelo 45° – 40mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.6 COTOVELO 90° SOLDÁVEL 40MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.

- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 40mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Cotovelo 90° – 40mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.7 GRELHA HEMISFÉRICA DN 100MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.16.

14.9.8 GRELHA QUADRADA 150MM

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

DEFINIÇÃO

- Ralo sifonado em pvc com grelha e porta grelha cromada, responsável pela captação de águas de lavagem internas e sifonamento dos equipamentos de esgoto para interligação com a rede principal.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa sifonada PVC 150x150x50mm com grelha quadrada branca - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO

- Conforme previsto nos sistemas de esgoto conforme projeto hidrossanitário.

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.9 GRELHA REDONDA 150MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.16.

14.9.10 GRELHA REDONDA 100MM

Especificação técnica idem ao item 14.9.4.

14.9.11 JOELHO 45° 50MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.

- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 50mm ;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 45° – 50mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.12 JOELHO 45° 75MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.

- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 45° – 75mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.13 JOELHO 45° 100MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.

- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 45° – 100mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.14 JOELHO 90° 50MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 50mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 90° – 50mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.15 JOELHO 90° 75MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 90° – 75mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.16 JOELHO 90° 75MM SÉRIE REFORÇADA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 90° – 75mm Série Reforçada.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.17 JOELHO 90° 100MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 90° – 100mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.18 JOELHO 90° 100MM SÉRIE REFORÇADA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.

- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Joelho 90° – 100mm Série Reforçada.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRITIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.19 JUNÇÃO SIMPLES – 40MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.

- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 40mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Junção simples – 40mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.20 JUNÇÃO SIMPLES – 100MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.

- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Junção simples – 100mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.21 JUNÇÃO SIMPLES – 100x50MM SÉRIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.

- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Junção simples – 100x50mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.22 PORTA GRELHA QUADRADA PARA GRELHA QUADRADA – 150MM

Especificação técnica idem ao item 14.9.4.

14.9.23 PORTA GRELHA QUADRADA PARA GRELHA REDONDA - 100MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.16.

14.9.24 POÇO DE VISITA EM ALVENARIA, PARA REDE D=1,00M, PARTE FIXA COM 1,00M DE ALTURA E USO DE RETROESCAVADEIRA HIDRÁULICA

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

DEFINIÇÃO

- Câmara visitável através de abertura existente em sua parte superior, destinada à reunião de ou mais trechos de coletor e à execução de trabalhos de manutenção.

ESPECIFICAÇÃO

- Poço de Visita para rede de Esg. Sanit., em anéis de concreto, diâmetro = 110cm, prof = 120cm.

APLICAÇÃO

- Pontos de inspeção e coleta da rede enterrada dos sistemas de esgoto conforme projeto hidrossanitário.

DESCRITIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Este item é contabilizado no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.25 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO 60 X 60 X 75 CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3) E=2,0CM, SENDO IMPERMEABILIZADA TODAS AS PAREDES E O FUNDO, DOTADA DE TAMPA DE FERRO FUNDIDO DE 60 X 60 CM E FUNDO DE CONCRETO 15MPA - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.

DEFINIÇÃO

- Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo, revestida internamente, sendo impermeabilizadas todas as paredes e o fundo, dotada de tampa de ferro fundido.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa de Inspeção Sifonada em alvenaria de Tijolo 60 x 60 x 75 cm, revestida Internamente com Barra Lisa (Cimento e Areia, Traço 1:3) E=2,0cm, sendo Impermeabilizada Todas as Paredes e o Fundo, Dotada de Tampa de Ferro Fundido de 60 x 60 cm e Fundo de Concreto 15MPA – Escavação e Confeção.

APLICAÇÃO

- Pontos de inspeção da rede enterrada dos sistemas de águas pluviais e esgoto conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.26 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO 80 X 80 X 90 CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3) E=2,0CM, SENDO IMPERMEABILIZADA TODAS AS PAREDES E O FUNDO, DOTADA DE TAMPA DE FERRO FUNDIDO DE 60 X 60 CM E FUNDO DE CONCRETO 15MPA - ESCAVAÇÃO E CONFEÇÃO

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.

DEFINIÇÃO

- Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo, revestida internamente, sendo impermeabilizadas todas as paredes e o fundo, dotada de tampa de ferro fundido.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo 80 x 80 x 90 cm, revestida Internamente com Barra Lisa (Cimento e Areia, Traço 1:3) E=2,0cm, sendo Impermeabilizada Todas as Paredes e o Fundo, Dotada de Tampa de Ferro Fundido de 60 x 60 cm e Fundo de Concreto 15MPa - Escavação e Confeção.

APLICAÇÃO

- Pontos de inspeção da rede enterrada dos sistemas de águas pluviais e esgoto conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.27 TE – 50MM SERIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.

- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 50mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tê – 50mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.28 TE – 75MM SERIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.

- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tê – 75mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRITIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.29 TE – 75MM SERIE REFORÇADA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.

- NBR6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tê – 75mm Série Reforçada.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.30 TE – 100MM SERIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.

- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tê – 100mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.31 TE – 100x50MM SERIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tê – 100x50mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.32 TE – 100x75MM SERIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 100x75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tê – 100x75mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.33 TERMINAL DE VENTILAÇÃO SÉRIE NORMAL 50MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.16.

14.9.34 TERMINAL DE VENTILAÇÃO SÉRIE NORMAL 75MM

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 5688:2010 – Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

ESPECIFICAÇÃO

- Terminal de Ventilação Série Normal 75 mm.
- Flange para Passagem de Tubulação em Telhado Metálico 75 mm.

APLICAÇÃO

- Destinado à tomada de ar do sistema de ventilação de esgoto e ao impedimento da entrada de águas pluviais no sistema, conforme projeto hidrossanitário.

REFERÊNCIAS

- Terminal de Ventilação: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.
- Flange: Top Flash – Rossi e Calderan ou equivalente técnico.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.35 TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 75MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.

- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;
- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo PVC Esgoto Predial DN 75mm, Inclusive Conexões - Fornecimento e Instalação.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.36 TÊ SOLDÁVEL 40MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.

- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 40mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tê – 40mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

• Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.37 TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 75MM

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.

- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;
- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo PVC Esgoto Predial DN 75mm, Inclusive Conexões - Fornecimento e Instalação.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.38 TUBO DE PVC 75MM

Especificação técnica idem ao item 14.9.35.

14.9.39 TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.14.

14.9.40 TUBO PVC ESGOTO JS PREDIAL DN 40MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.12.

14.9.41 TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 50MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.13.

14.9.42 TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 75MM

Especificação técnica idem ao item 14.9.35.

14.9.43 TUBO PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.14.

14.9.44 TUBO PVC PONTA/BOLSA C/VIROLA DN=150MM P/ ESGOTO C/ANEL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.

- NBR6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;
- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetros: DN 40 (com bolsas para juntas soldáveis) e DN 50, 75, 100, 150 e 200;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo PVC Ponta/Bolsa C/Viola DN=150 mm P/ Esgoto Junta C/ Anel.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.45 TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 75MM C/ANEL DE BORRACHA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:2000 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.

- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo pvc esgoto serie R DN 150mm c/ anel de borracha, inclusive conexoes - fornecimento e instalação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

FABRICANTES

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Condução e esgotamento de águas pluvias e esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.46 TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 100MM C/ANEL DE BORRACHA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:2000 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.

- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.

- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.

- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo pvc esgoto serie R DN 100mm c/ anel de borracha, inclusive conexoes - fornecimento e instalação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

FABRICANTES

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Condução e esgotamento de águas pluvias e esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.47 TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 150MM C/ANEL DE BORRACHA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:2000 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.

- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo pvc esgoto serie R DN 150mm c/ anel de borracha, inclusive conexoes - fornecimento e instalação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

FABRICANTES

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Condução e esgotamento de águas pluvias e esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.48 TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=200MM, COM JUNTA ELÁSTICA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:2000 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo pvc esgoto serie R DN 200mm c/ anel de borracha, inclusive conexoes - fornecimento e instalação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

FABRICANTES

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Condução e esgotamento de águas pluvias e esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.49 TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=250MM, COM JUNTA ELÁSTICA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:2000 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubos em PVC rígido fabricados na cor branca com superfície interna lisa com dimensões lineares de 3 a 6 metros com ponta e bolsa;

ESPECIFICAÇÃO

- Tubo pvc esgoto serie R DN 250mm c/ anel de borracha, inclusive conexoes - fornecimento e instalação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

FABRICANTES

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Condução e esgotamento de águas pluvias e esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.50 GERAL (EXTERNO AO TPS)

14.9.50.1 TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 100MM C/ ANEL DE BORRACHA

Especificação técnica idem ao item 14.9.46.

14.9.50.2 TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 150MM C/ ANEL DE BORRACHA

Especificação técnica idem ao item 14.9.47

14.9.50.3 TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=300MM, COM JUNTA ELÁSTICA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:2000 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubo LEVE em PVC Rígido de diâmetro 300mm para condução de águas pluviais ou esgotos sanitários.

ESPECIFICAÇÃO

- TUBO LEVE PVC RIGIDO D=300MM.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

FABRICANTES

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Condução e esgotamento de águas pluvias e esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.50.4 TUBO PVC PARA ESGOTO, EB 644, D=350MM, COM JUNTA ELÁSTICA

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:2000 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.
- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Tubo de PVC Vinilfort diâmetro de 350mm para condução de águas pluviais ou esgotos sanitários.

ESPECIFICAÇÃO

- TUBULAÇÃO DE PVC VINILFORT, SOLDÁVEL, PONTA E BOLSA, DN 350MM.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serão de cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado. Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

FABRICANTES

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Condução e esgotamento de águas pluvias e esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.50.5 TANQUE SÉPTICO

NORMAS

- NBR 13969-1:1997 – tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos;
- NBR 7229-2:1993 – Projeto, construção e operação de tanques sépticos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Sistema de tratamento físico químico de despejos de esgoto sanitário

ESPECIFICAÇÃO

- Tanque sépticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tubulações em PVC rígido, paredes, laje de fundo e laje de topo executadas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 30 MPa.

FABRICANTES

- Estruturas executadas no local em concreto armado, com tubulações de entrada e saída em PVC rígido.

APLICAÇÃO

- Tratamento físico químico esgotos sanitários conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

• Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.50.6 FILTROS ANAERÓBIOS

NORMAS

- NBR 13969-1:1997 – tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos;
- NBR 7229-2:1993 – Projeto, construção e operação de tanques sépticos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Sistema de despejo e dispersão de esgotamento sanitário.

ESPECIFICAÇÃO

- Filtros Anaeróbios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tubulações em PVC rígido perfurado, brita nº 3 d membrana separadora (papelão alcatroado).

FABRICANTES

- Estruturas executadas no local em concreto armado, com tubulações de entrada e saída em PVC rígido.

APLICAÇÃO

- Despejo e dispersão de efluentes de esgotamento sanitário

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.50.7 CAIXA DE PASSAGEM 60X60X75CM FUNDO BRITA COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.

DEFINIÇÃO

- Caixas de passagem com tampa em ferro fundido e fundo com brita.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa de passagem 60 x 60 x 75 cm Fundo Brita com Tampa em Ferro Fundido - Fornecimento e Instalação.

APLICAÇÃO

- Pontos de inspeção da rede enterrada dos sistemas de águas pluviais e esgoto conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.50.8 CAIXA DE PASSAGEM 80X80X90CM FUNDO BRITA COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.

DEFINIÇÃO

- Caixas de passagem com tampa em ferro fundido e fundo com brita.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa de passagem 80 x 80 x 90 cm Fundo Brita com Tampa em Ferro Fundido - Fornecimento e Instalação.

APLICAÇÃO

- Pontos de inspeção da rede enterrada dos sistemas de águas pluviais e esgoto conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.9.50.9 CAIXA DE PASSAGEM 80X80X100CM FUNDO BRITA COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.

DEFINIÇÃO

- Caixas de passagem com tampa em ferro fundido e fundo com brita.

ESPECIFICAÇÃO

- Caixa de passagem 80 x 80 x 100 cm Fundo Brita com Tampa em Ferro Fundido - Fornecimento e Instalação.

APLICAÇÃO

- Pontos de inspeção da rede enterrada dos sistemas de águas pluviais e esgoto conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.21 DEPÓSITO DE RESÍDUOS

14.21.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

14.21.6.1 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS – ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

14.21.6.1.5 GRELHA HEMISFÉRICA DN 100MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.16.

14.21.6.1.6 JUNÇÃO SIMPLES – 75MM SERIE NORMAL

NORMAS

- NBR 5647-1:2004 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 1: Requisitos gerais.
- NBR 5647-2:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 2: Requisitos específicos para tubo com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- NBR 5647-3:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- NBR 5647-4:1999 - Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 até DN 100 - Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.
- NBR 5648:2010 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC PN 750kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR 5680:1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido.
- NBR 6493:1994 – Emprego de Cores para Identificação de Tubulações.
- NBR 7231:1999 - Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.

- NBR 7372:1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 7362-1:2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.
- NBR 7362-2:1999 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.
- NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

DEFINIÇÃO

- Conexões fabricadas na cor branca com superfície interna lisa;
- Diâmetro: DN 75mm;
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em regime não contínuo;

ESPECIFICAÇÃO

- Junção simples – 75mm Série Normal.

ACESSÓRIOS

- Pasta lubrificante;
- Adesivo de plástico;
- Solução preparadora;

PINTURA

- Todos os tubos aparentes deverão receber tratamento superficial de pintura na cor MARROM – Classificação 2.5 YR 2/4 do sistema Munsell para esgoto doméstico.

REFERÊNCIAS

- Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

- Captação e esgotamento sanitário: masculino, feminino, sanitários para PNE, DML, sala de manutenção, posto de saúde, Bar da sala de clientes e bebedouros e drenos de ar condicionado conforme projeto hidrossanitário.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVOS

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

14.21.6.1.7 JOELHO 90° 100MM SÉRIE NORMAL

Especificação técnica idem ao item 14.9.17.

14.21.6.1.8 JOELHO 45° 75MM SÉRIE NORMAL

Especificação técnica idem ao item 14.9.12.

14.21.6.1.9 JOELHO 90° 75MM SÉRIE NORMAL

Especificação técnica idem ao item 14.9.15.

14.21.6.1.10 GRELHA DE FERRO L=20 CM - QUADRO EM CANTONEIRA E FECHAMENTO EM FERRO REDONDO 3/8"

NORMAS

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.
- NBR 10160:2005 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios.

ESPECIFICAÇÃO

- Grelha de ferro $l=20$ cm - quadro em cantoneira e fechamento em ferro redondo 3/8".

CARACTERÍSTICAS

- Execução deverá ser sobre requadro metálico assentado sobre as paredes da canaleta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando o requadro as paredes de alvenaria ou concreto das canaletas;
- Evitar que materiais sólidos incidam dentro das canaletas e permitir a circulação sobre as canaletas nos locais conforme projeto.

PINTURA

- As grelhas e o requadro para canaleta deverão receber tratamento superficial de pintura PU.

APLICAÇÃO

- Para captação e afastamento das águas pluviais ou de limpeza nas áreas da CUT e Depósito de Resíduos.

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

15. PROJETO CUSTOMIZADO – P3b – PASSO FUNDO

15.1 PRÉDIO UNIFICADO DAS KF'S

15.1.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

15.1.6.6 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS – ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

15.1.6.6.23 JOELHO 90° 100MM SÉRIE NORMAL

Especificação técnica idem ao item 14.9.17.

15.1.6.6.24 TE – 100MM SERIE NORMAL

Especificação técnica idem ao item 14.9.30.

15.1.6.6.25 JOELHO 45° 100MM SÉRIE NORMAL

Especificação técnica idem ao item 14.9.13.

15.1.6.6.26 GRELHA HEMISFÉRICA DN 100MM

Especificação técnica idem ao item 6.5.6.1.16.

15.1.6.6.27 TUBO PVC ESGOTO SERIE R DN 100MM C/ ANEL DE BORRACHA

Especificação técnica idem ao item 14.9.46.

15.1.6.6.28 CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO

NORMAS

- NBR 6118-1:2014 – projeto de estruturas de concreto - Procedimento;

DEFINIÇÃO

- Sistema de de separação de água e óleo;

ESPECIFICAÇÃO

- Separador de água e óleo;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Caixa de concreto armado com material filtrante e geomembrana de retenção;

FABRICANTES

- Estruturas executadas no local em concreto armado;

APLICAÇÃO

- Retenção de óleos e poluentes oriundos do escoamento pluvial;

DESCRIPTIVO

- Ver Memorial Descritivo.

CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO

- Ver Memorial de Cálculo e Dimensionamento.

QUANTITATIVO

- Estão contabilizados no modelo 3D e suas respectivas quantidades são extraídas através de tabelas diretamente do software, sendo sua conferência possível através do modelo BIM em Revit.

III. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os critérios de medição dos serviços de instalações hidrossanitárias de Esgoto e Águas Pluviais dos prédios do Terminal de Passageiros, Guarita, Depósito de Resíduos e Prédio Unificado das KF'S, consistem na execução, entrega e aceite dos eventos abaixo listados, devidamente ajustados com as condições operacionais do Aeroporto e definidos na Estrutura Analítica de Projeto (EAP), a serem apurados mensalmente, conforme Cronograma Físico-Financeiro.

Item	Descrição Evento	Critério de Medição
6.5.6	Serviços Complementares - Instalações Hidrossanitárias – Esgoto e Águas Pluviais – Guarita	Será medido e pago o <u>evento</u> global de execução de Serviços Complementares da Guarita, o qual engloba a execução das instalações de de esgoto e águas pluviais desta edificação. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
14.9	Instalações de Esgoto e Águas Pluviais – TPS	Será medido e pago a execução das instalações de esgoto e águas pluviais do Terminal de Passageiros (TPS) em dois <u>eventos</u> globais, sendo cada evento proporcionalmente referente à metade do item total de intalações hidrossanitárias. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as

		operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
14.21	Depósito de Resíduos - Instalações Hidrossanitárias – Esgoto e Águas Pluviais	Será medido e pago o evento global de execução da edificação do Depósito de Resíduos (DR), englobando a execução das instalações de esgoto e águas pluviais. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.
15.1.6	Serviços Complementares - Instalações Hidrossanitárias – Esgoto e Águas Pluviais – CUT	Será medido e pago o <u>evento</u> global de execução de Serviços Complementares do Prédio Unificado, o qual engloba a execução das instalações de esgoto e águas pluviais desta edificação. Inclui os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão-de-obra e leis sociais, necessárias à completa execução dos serviços.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estruturas discriminadas e apresentadas no presente memorial denominado Especificações Técnicas e os projetos detalhados, seguem rigorosamente as normativas vigentes no que tange ao projeto Hidrossanitário. Quaisquer modificações ou alterações a serem realizadas deverão ser objeto de consulta e aprovação formal e por escrito do projetista responsável.

V. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente memorial, denominado Memorial de Especificações Técnicas Específicas de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais, é composto por 106 folhas, incluindo esta, numeradas sequencialmente de 1 a 106.

Porto Alegre, abril de 2021.