

Kanaflex[®]

MANUAL TÉCNICO



KanaSAN

**Tubo PEAD Corrugado
para Esgoto**

1.INTRODUÇÃO	4
2.VANTAGENS	4
3.IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO	7
4. PADRÕES E DEFINIÇÕES	7
4.1 Tubo Coletor de Esgoto Kanasan Ocre	7
4.2 Anel de vedação Ocre	8
4.3 Anel Kanasan para Selim Ocre	8
4.4 Adaptador Kanasan DF para Manilha BB Ocre (JE)	9
4.6 Adaptador Kanasan DF para tubo de PVC BB Ocre (JE)	10
4.7 Adaptador Kanasan DF para tubo de PVC PB Ocre (JE)	10
4.8 Adaptador Kanasan para tubo de PVC sanitário branco BB (JE)	11
4.9 Adaptador Redução Kanasan DF para Tubo PVC PB Ocre (JE)	11
4.10 Adaptador Redução Excêntrica Kanasan DF BB Ocre (JE)	12
4.11 Cap Kanasan DF Ocre (JE)	12
4.12 Curva Kanasan DF 45° BB Ocre (JE)	13
4.13 Curva Kanasan DF 45° PB Ocre (JE)	13
4.14 Curva Kanasan DF 90° BB Ocre (JE)	14
4.15 Curva Kanasan DF 90° PB Ocre (JE)	14
4.16 Curva Kanasan DF 90° PB Série - R DN 100 Cinza (JE)	15
4.17 Joelho Kanasan DF 45° BB Ocre (JE)	15
4.19 Joelho Kanasan DF 90° BB Ocre (JE)	16
4.21 Junção Kanasan DF 45° BBB Ocre (JE)	17
4.22 Luva de emenda Ocre (JE)	18
4.23 Luva de correr Kanasan Ocre (JE)	18
4.24 Selim com trava Ocre	19
4.25 Selim Kanasan DF para Manilha Ocre (JE)	19
4.26 Tampão Kanasan para Til Ocre (JE)	20
4.27 Te Kanasan DF BBB Ocre (JE)	20
4.28 Te de correr Kanasan DF Ocre (JE)	21
4.29 Te de correr Kanasan Ocre para Sanitário Branco (JE)	21
4.30 Til predial Kanasan DF BBB Ocre (JE)	22
5. INSTALAÇÃO	24
5.1 Abertura de vala	24
5.2 Lançamento do Kanasan para o interior da vala	24
5.4 Emenda do tubo Kanasan	25
5.4.1 Método de execução de emenda dos tubos Kanasan com utilização da luva de emenda	25
5.4.2 Montagem do ramal utilizando selim	25
5.4.3 Montagem do ramal Kanasan no conjunto (adaptador, curva e selim)	27
5.4.4 Montagem do "Te de correr" na rede coletora com execução de corte	27

5.4.5 Montagem do "Te de correr" na rede coletora sem execução de corte	30
5.5 Desempenho da junta elástica (Estanqueidade)	32
5.6 Recomposição do pavimento	33
6. MÉTODO DE REPARO DO TUBO KANASAN	33
7. PRECAUÇÕES GERAIS	34
8. ENSAIOS	34
8.1 Classe de rigidez	34
8.3 Resistência ao achatamento	35
8.4 Resistência ao calor	35
NOTAS:	36

1. INTRODUÇÃO

O Kanasan é um tubo fabricado em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), conforme Norma **ABNT NBR ISO 21138: Sistemas de tubulações plásticas para drenagem e esgoto subterrâneos não pressurizados — Sistemas de tubos com paredes estruturadas de policloreto de vinila não plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) e polietileno (PE) - Parte 1: Especificação de materiais e critérios de desempenho para tubos, conexões e sistemas, e Parte 3: Tubos e conexões com a superfície externa não lisa, Tipo B**, na cor ocre, de seção circular, de dupla parede sendo a externa corrugada e a interna lisa, semi rígido, impermeável, dimensionado para trabalhar enterrado, destinado à coleta e condução de esgoto e águas pluviais.

Possui as seguintes características:

- Elevada resistência química;
- Elevada resistência à compressão diametral;
- Alta resistência ao impacto e à abrasão;
- Fácil manuseio devido a sua maior leveza;
- Maior rapidez e economia na instalação.

É fornecido nos diâmetros DN 110 e 160 mm, em barras com comprimento total de 6,0 (seis) metros, com uma luva de emenda e um anel de borracha em uma das extremidades.

A Kanaflex produz uma linha de tubos corrugados para condução de esgoto com diâmetros internos a partir de 250mm até 1.200 mm chamada KNTS Super.

2. VANTAGENS

A seguir, algumas das vantagens de uso do tubo Kanasan:

- a) Graças à sua elevada resistência à abrasão, tanto na face externa como na interna, tornam-se extremamente reduzidos os danos por ocasião da instalação;
- b) Devido a sua estrutura corrugada e de passos estreitos, possui grande resistência às cargas;
- c) Comparado com outros tubos para a mesma aplicação (cerâmico, PVC), seu peso unitário por metro é menor, resultando em facilidade de transporte, manuseio e instalação sem perigo de fissuras ou quebras (Tabela 1).

Comparativo de peso do Kanasan DN 110 e 160 mm em relação a outros tubos de mesmo diâmetro		
Tipo de tubo	Peso (%)	
	DN 110	DN 160
Kanasan	100,0	100,0
PVC rígido	183,1	198,57
Tubo cerâmico	1831,0	1642,86

Tabela 1

- a) Baixo coeficiente de rugosidade da parede interna lisa, permitindo maior vazão com menor declividade.
n = 0,010 (Coeficiente de rugosidade de Manning)
- b) Sistema de emendas tipo junta elástica, de fácil instalação, garantindo total estanqueidade, não permitindo infiltrações ou vazamentos, eliminando os problemas de contaminação do solo.
- c) Instalações realizadas em aterros sanitários já comprovam a resistência do produto na condução do chorume.
- d) Possui excelente resistência aos produtos químicos tais como ácidos, gases, solventes e outros produtos corrosivos como os ácidos produzidos no ciclo do gás sulfídrico (Tabela 2).

RESISTÊNCIA AOS PRODUTOS QUÍMICOS					
Produto	Temperatura		Produto	Temperatura	
	20 °C	60 °C		20 °C	60 °C
Acetato de chumbo	E	E	Cloreto de sódio	E	E
Acetona 100%	E	E,d	Cloreto de zinco	E	E
Ácido acético glacial	E	G,d,c,f	Cloro (gás e líquido)	F	N
Ácido cianídrico	E	E	Clorobenzeno	G	F,d,d,c
Ácido bromídrico 100%	E	E	Clorofórmio	G	F,d,d,c
Ácido carbônico	E	E	Detergentes	E	E,c
Ácido carboxílico	E	E	Diclorobenzeno	F	F
Ácido clorídrico	E	E,d	Diociltalato	E	G,c
Ácido clorosulfônico	F	N	Dióxido de enxofre líq.	F	N
Ácido crômico 80%	E	F,d	Enxofre	E	E
Ácido fluorídrico 1-75%	E	E	Essência de terebentina	G	G
Ácido fosfórico 30-90%	E	G,d	Ésteres alifáticos	E	G
Ácido glicólico 55-70%	E	E	Éter	G	F
Ácido nítrico 50%	G,d	F,d,f	Éter de petróleo	G,d,i	F,d
Ácido nítrico 95%	N,f,f	N,c	Flúor	G	N
Ácido perclórico 70%	E	F,d	Gasolina	E	G,c
Ácido salicílico	E	E	Hidróxido de amônia 30%	E	E
Ácido sulfocrômico	F	F,f	Hidróxido de potássio conc.	E	E,c
Ácido sulfúrico 50%	E	E	Hidróxido de sódio conc.	E	E,c
Ácido sulfúrico 98%	G,d	F,d,f	Hipoclorito de cálcio sat.	E	E
Ácido sulfuroso	E	E	Hipoclorito de sódio 15%	E	E,d,d
Ácido tartárico	E	E	Iso-octano	G	G
Ác.tricloroacético 50%	E	E	Metiletilcetona	E	F
Ác.tricloroacético100%	E	F	Nafta	E	G

Acrlonitrila	E	E	Nitrato de amônia sat.	E	E
Água do mar	E	E	Nitrato de prata	E	E
Álcool benzílico	E	E	Nitrato de sódio	E	E
Álcool butílico	E	E	Nitrobenzeno	F	N,c
Álcool etílico 96%	E	E	Óleo comestível	E	E
Álcool metílico	E	E	Óleo diesel	E	G
Amônia	E,d,d	E,d,d	Pentóxido de fósforo	E	E
Anídrico acético	E	G,d	Permanganato de potássio	D,e	E
Anilina	E	G	Peróxido de hidrogênio 30%	E	E,d
Benzeno	G,d	G,d,i	Petróleo	E	G
Benzoato de sódio	E	E	Querosene	G	G,c
Bicromato de potássio 40%	E	E,d	Sais de níquel	E	E
Borato de sódio	E	E	Sulfatos metálicos	E	E
Branqueadores	E	G,c	Sulfeto de sódio	E	G
Bromo líquido	F	N	Tetracloroeto de carbono	G,d,i	F,d,c
Carbonato de sódio	E	E	Tricloroetileno	F,d	N,d
Cloreto de amônia	E	E	Xileno (xilol)	G,d,i	F,c,d

Tabela 2

LEGENDA:

D – Descoloração.

E – Exposição durante 30 dias, sem perda de características podendo tolerar o contato por muitos anos.

F – Alguns sinais de ataque após 07 dias em contato com o produto.

G – Ligeira absorção após 30 dias de exposição, sem comprometer as propriedades mecânicas.

N – Não recomendado. Detectado sinais de ataque entre minutos a horas, após o início de exposição.

c – Fendilhamento.

d – Deformação.

f – Fragilização.

i – Inchamento.

3. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

Os tubos são identificados ao longo de sua extensão, de forma visível com os seguintes dizeres:

- identificação do fabricante ou nome comercial "Kanasan";
- a sigla PEAD;
- diâmetro nominal (DN) correspondente;
- a expressão: COLETOR DE ESGOTO;
- lote que possibilita a rastreabilidade do produto.

4. PADRÕES E DEFINIÇÕES

4.1 Tubo Coletor de Esgoto Kanasan Ocre

O Kanasan é um tubo corrugado de dupla parede, fabricado em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), semi rígido, anelado externamente e liso internamente (Figura 1, Quadro III).

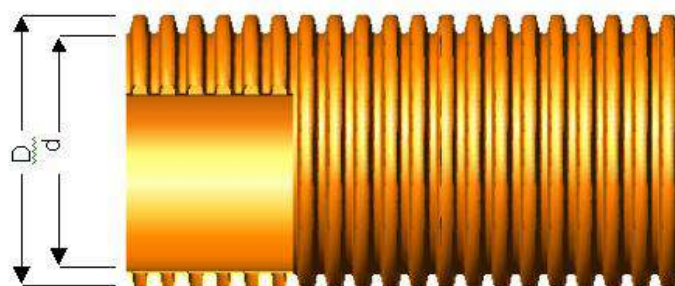


Figura 1

Diâmetro Nominal (mm)	D (mm)	d (mm)
110	111	94
160	160	135

Tabela 3

4.2 Anel de vedação Ocre

Anel não toroidal em borracha nitrílica, destinado à vedação dos acessórios Ponta Bolsa Kanasan DN 110 (junta elástica) (Figura 2, Tabela 4).

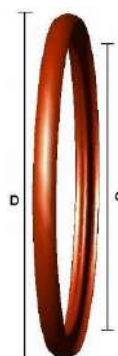


Figura 2

Quadro de medidas padrão		
Diâmetro Nominal (mm)	D (mm)	d (mm)
110	96,0	101,6
160	140,0	148,0

Tabela 4

4.3 Anel Kanasan para Selim Ocre

Anel não toroidal em borracha nitrílica, destinado à vedação dos acessórios Selim Kanasan, aplicado entre o acessório e a linha existente (Kanasan) (Figura 3, Quadro V).

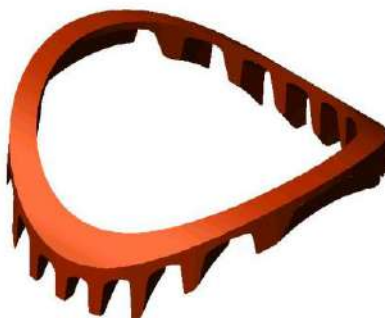


Figura 3

Quadro de medidas padrão		
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)
160	107,0	133,0

Figura 8

4.4 Adaptador Kanasan DF para Manilha BB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, contendo internamente areia em uma das bolsas para adaptação da manilha, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com manilhas (Ponta) (Figura 4, Tabela 6).

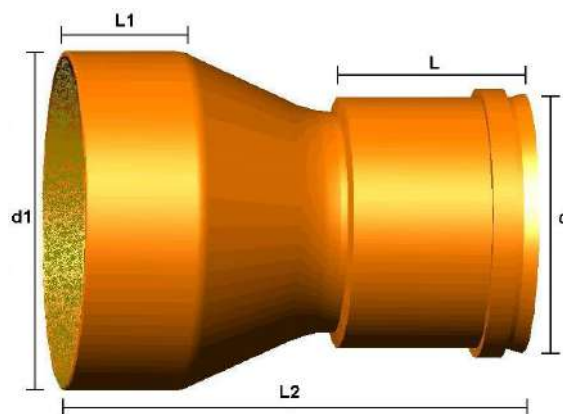


Figura 4

Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	162,0	75,0	58,0	190,0
160	162,1	220,0	120,0	70,0	260,0

Tabela 6

4.5 Adaptador Kanasan DF para Manilha PB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, contendo externamente areia na ponta para adaptação da manilha, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com manilha (Bolsa) (Figura 5, Tabela 7).

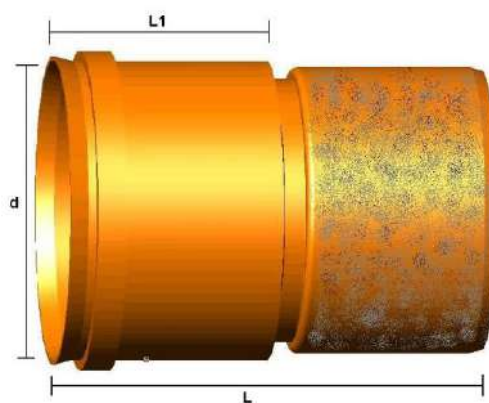


Figura 5

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	170,0	75,0
160	162,1	240,0	120,0

Tabela 7

4.6 Adaptador Kanasan DF para tubo de PVC BB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com tubo PVC (Ponta) (Figura 6, Tabela 8).

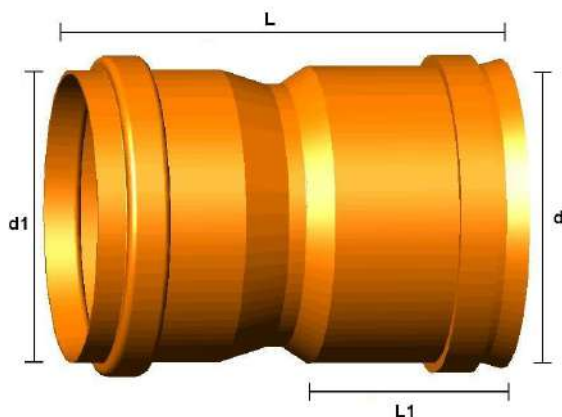


Figura 6

Quadro de medidas padrão				
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	111,0	150,0	75,0

Tabela 8

4.7 Adaptador Kanasan DF para tubo de PVC PB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan (Ponta) com tubo PVC (Bolsa) (Figura 7, Tabela 9).

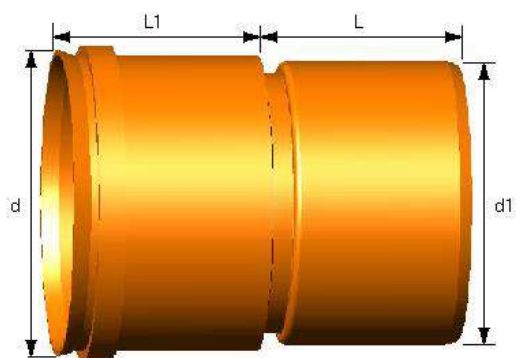


Figura 7

Quadro de medidas padrão				
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	111,5	110,0	95,0	70,0
160	162,1	160,0	120,0	107,0

Tabela 9

4.8 Adaptador Kanasan para tubo de PVC sanitário branco BB (JE)

Conexão em PVC Branco Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan (Ponta) com tubo de PVC Branco (Ponta) (Figura 8, Tabela 10).

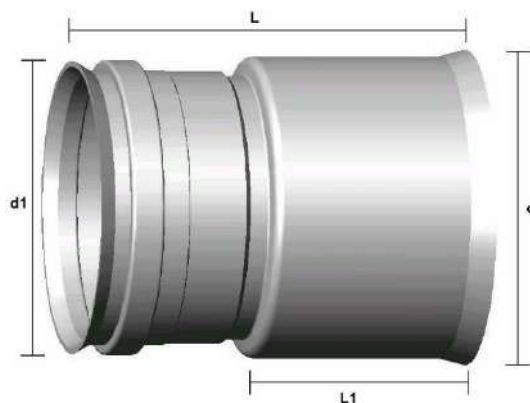


Figura 8

Quadro de medidas padrão				
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	102,8	141,0	75,0
160	162,1	150,5	180,0	100,0

Tabela 10

4.9 Adaptador Redução Kanasan DF para Tubo PVC PB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a reduzir tubo de PVC (Bolsa) DN 150mm para tubo Kanasan ou PVC (Ponta) DN 100mm (Figura 9, Quadro XI).

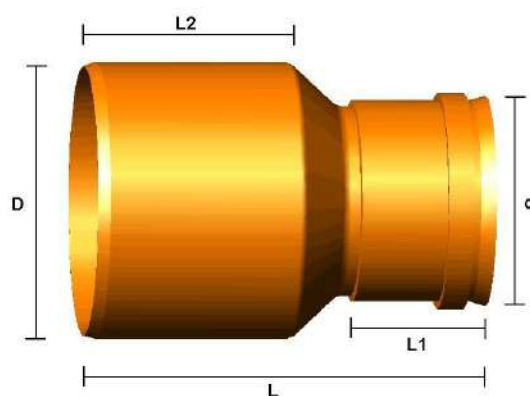


Figura 9

Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
160 x 110	112,0	160,0	230,0	75,0	110,0

Tabela 11

4.10 Adaptador Redução Excêntrica Kanasan DF BB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, soldado entre a derivação DN 100 / DN 150, destinada a reduzir de forma excêntrica os tubos Kanasan ou PVC (Ponta) DN 150mm para tubo Kanasan ou PVC (Ponta) DN 100mm (Figura 10, Tabela 12).

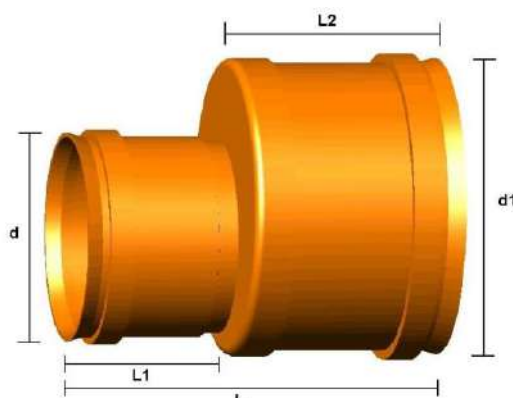


Figura 10

Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
160 x 110	112,0	162,1	200,0	75,0	120,0

Tabela 12

4.11 Cap Kanasan DF Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, com tampa colada, destinada a tamponar ramais de rede Kanasan ou PVC (ponta) (Figura 11, Tabela 13).

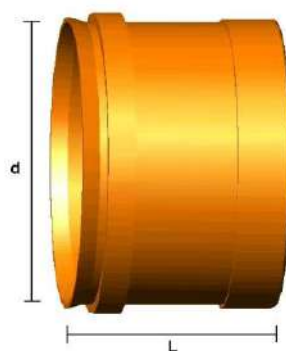


Figura 11

Quadro de medidas padrão		
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	L (mm)
110	112,0	75,0
160	162,1	120,0

Tabela 13

4.12 Curva Kanasan DF 45° BB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) para mudança ou transição de plano horizontal / Vertical longo (Figura 12, Tabela 14).

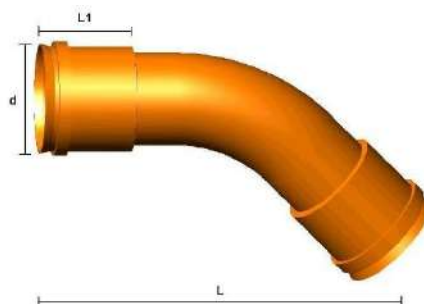


Figura 12

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	370,0	75,0
160	162,1	710,0	120,0

Tabela 14

4.13 Curva Kanasan DF 45° PB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com tubo de PVC (Bolsa), para mudança ou transição de plano horizontal / vertical longo (Figura 13, Tabela 15).

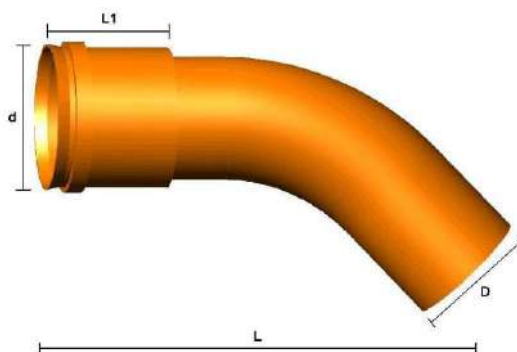


Figura 13

Quadro de medidas padrão				
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	110,0	350,0	75,0
160	162,1	160,0	640,0	120,0

Tabela 15

4.14 Curva Kanasan DF 90° BB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) para mudança ou transição de plano horizontal / vertical longo (Figura 14, Tabela 16).

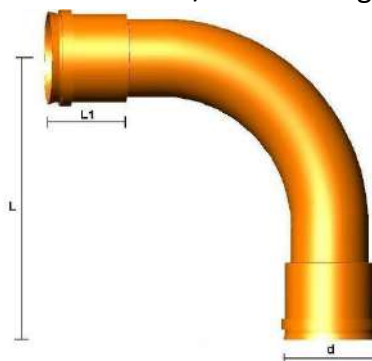


Figura 14

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	310,0	75,0
160	162,1	530,0	120,0

Tabela 16

4.15 Curva Kanasan DF 90° PB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com tubo de PVC (Bolsa) para mudança ou transição de plano horizontal / vertical longo (Figura 15, Tabela 17).

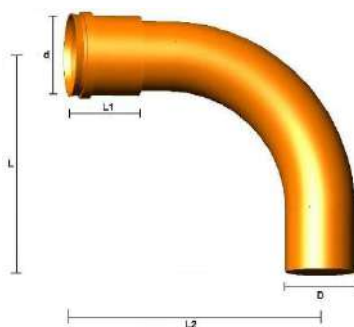


Figura 15

Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	300,0	75,0	310,0
160	162,1	160,0	425,0	120,0	530,0

Tabela 17

4.16 Curva Kanasan DF 90° PB Série - R DN 100 Cinza (JE)

Conexão em PVC Cinza Reforçado Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com tubo de PVC (Bolsa), para mudança ou transição de plano horizontal / vertical longo (Figura 16, Tabela 18).

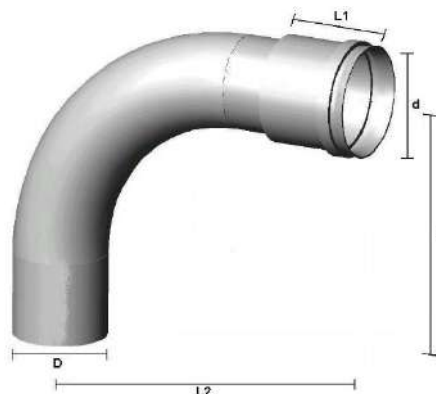


Figura 16

Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	101,6	300,0	75,0	300,0

Tabela 18

4.17 Joelho Kanasan DF 45° BB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado com reforço de fibra de vidro e acabamento lixado (Parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) para mudança ou transição de plano horizontal / vertical curto (Figura 17, Tabela 19).

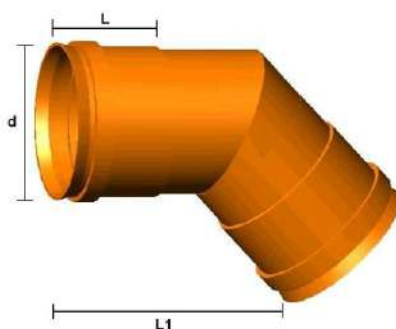


Figura 17

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	75,0	160,0
160	162,1	120,0	220,0

Tabela 19

4.18 Joelho Kanasan DF 45° PB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado com reforço de fibra de vidro e acabamento lixado (parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com tubo de PVC (Bolsa) para mudança ou transição de plano horizontal / vertical curto (Figura 18, Quadro XX).

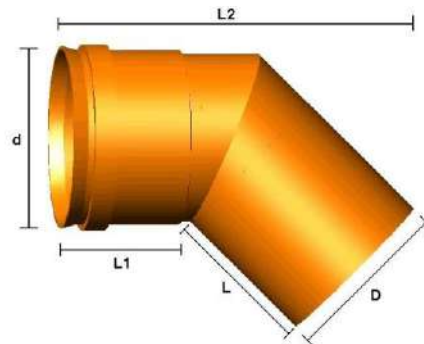


Figura 18

Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	90,0	75,0	220,0
160	162,2	160,0	120,0	122,0	330,0

Tabela 20

4.19 Joelho Kanasan DF 90° BB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado com reforço de fibra de vidro e acabamento lixado (parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan ou PVC ((Ponta) para mudança ou transição de plano horizontal / vertical curto (Figura 19, Tabela 21).

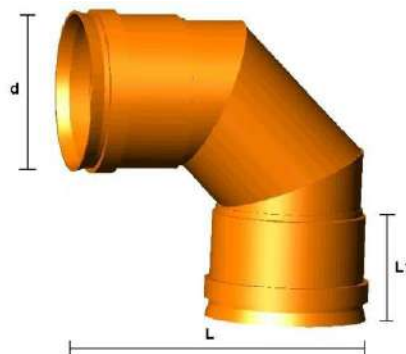


Figura 19

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	215,0	75,0
160	162,1	300,0	120,0

Tabela 21

4.20 Joelho Kanasan DF 90° PB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado com reforço de fibra de vidro e acabamento lixado (parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com tubo de PVC (Bolsa) para mudança ou transição de plano horizontal / vertical curto (Figura 20, Tabela 22).

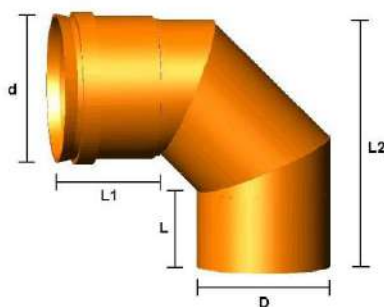


Figura 20

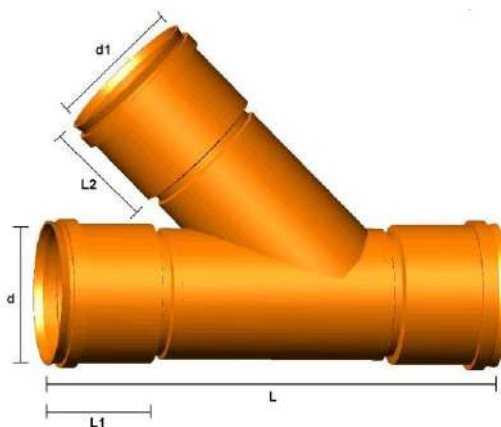
Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	90,0	75,0	215,0
160	162,1	160,0	110,0	120,0	320,0

Tabela 22

4.21 Junção Kanasan DF 45° BBB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado soldado e laminado, entre a derivação e o ângulo, destinada a ligação de ramais com tubos Kanasan ou PVC (Ponta) (Figura 21, Tabela 23).

Figura 21



Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	340,0	75,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	415,0	120,0	95,0
160 x 160	162,1	162,1	640,0	120,0	120,0

Tabela 23

4.22 Luva de emenda Ocre (JE)

Conexão em PEAD ou PP Injetado, utilizado na realização de emendas entre tubos de mesmo diâmetro e linha Kanasan (Figura 22, Tabela 24).

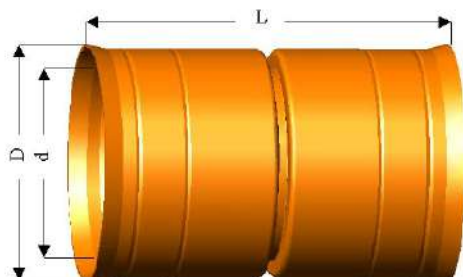


Figura 22

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
110	123,0	112,4	180,0
160	174,0	162,1	246,0

Tabela 24

4.23 Luva de correr Kanasan Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan e realizar possíveis reparos (Figura 23, Tabela 25).

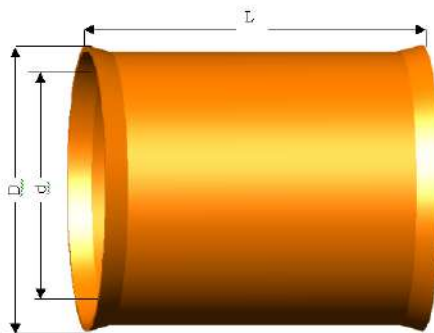


Figura 23

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
110	123,0	112,4	180,0
160	174,0	162,1	246,0

Tabela 25

4.24 Selim com trava Ocre

Conexão em PVC Injetada, destinada a ligação de ramais domiciliares com tubo PVC (Ponta) com tubo Kanasan (Linha) (Figura 24, Tabela 26).

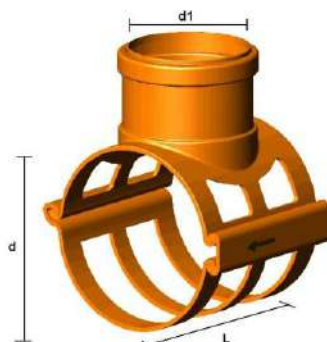


Figura 24

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)
160 x 110	160,0	110,0	160,0

Tabela 26

4.25 Selim Kanasan DF para Manilha Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, contendo externamente na parte superior, areia, para adaptação da manilha, destinada a ligação de ramais domiciliares com tubos Kanasan ou PVC (Ponta) com Manilha (Linha) (Figura 25, Tabela 27).

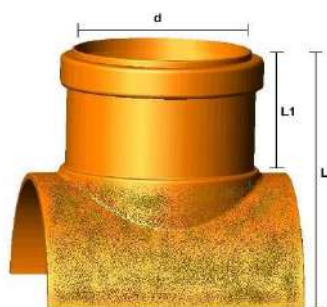


Figura 25

Quadro de medidas padrão			
Diâmetro nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
160 x 110	112,0	150,0	75,0
200 x 110	112,0	200,0	75,0
300 x 110	112,0	210,0	75,0
160 x 160	162,1	220,0	120,0
200 x 160	162,1	240,0	120,0
300 x 160	162,1	260,0	120,0

Tabela 27

4.26 Tampão Kanasan para Til Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, coberto totalmente por resina + areia, com a finalidade de facilitar a fixação da caixa de inspeção, destinada a tamponar o TIL Predial ou de Passagem, a fim de evitar a entrada de impurezas para o interior do tubo coletor, utilizado também com o objetivo de futuras manutenções como inspeção e limpeza de rede (Figura 26, Tabela 28).

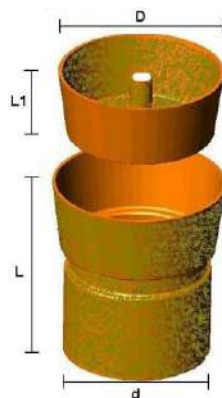


Figura 26

Quadro de medidas padrão				
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	150,0	120,0	50,0
160	162,1	185,0	140,0	50,0

Tabela 28

4.27 Te Kanasan DF BBB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, colado entre a derivação perpendicularmente, destinada a ligação de ramais domiciliares com Tubo Kanasan ou PVC (Ponta) ao Tubo coletor Kanasan ou PVC (Ponta) (Figura 27, Quadro XXIX).

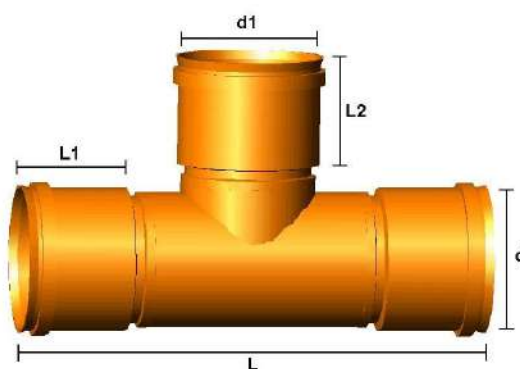


Figura 27

Quadro de medidas padrão					
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	290,0	75,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	415,0	120,0	75,0
160 x 160	162,1	162,1	415,0	120,0	120,0

Tabela 29

4.28 Te de correr Kanasan DF Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado, colado entre a derivação perpendicularmente, destinada a ligação de ramais com tubos Kanasan ou PVC (Ponta) ao tubo coletor Kanasan (Linha) (Figura 28, Tabela 30).

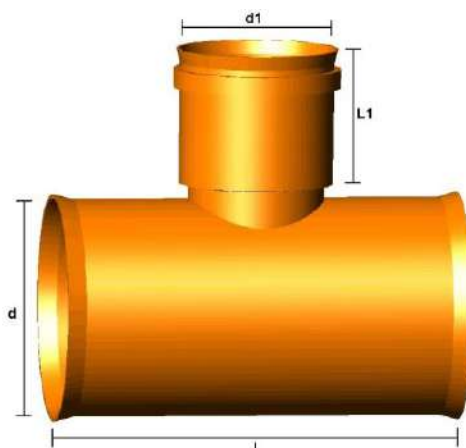


Figura 28

Quadro de medidas padrão				
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	255,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	235,0	75,0

Tabela 30

4.29 Te de correr Kanasan Ocre para Sanitário Branco (JE)

Conexão em PVC Termoformado, colado entre a derivação perpendicularmente, destinada a ligação de ramais domiciliares com Tubos de PVC Branco (Ponta) ao Tubo coletor Kanasan (Linha) (Figura 29, Tabela 31).

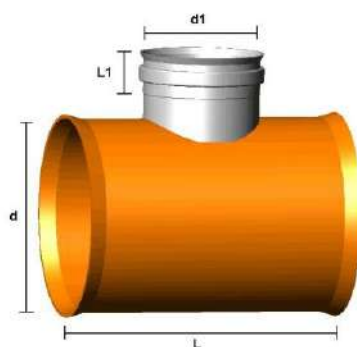


Figura 29

Quadro de medidas padrão				
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110 x 110	112,0	102,8	225,0	55,0
160 x 110	162,1	102,8	235,0	55,0

Tabela 31

4.30 Til predial Kanasan DF BBB Ocre (JE)

Conexão em PVC Termoformado com bolsas coladas e corpo soldado, reforçado com fibras de vidro e resina, destinada a unir tubo Kanasan ou PVC (ponta) na saída, com tubo de PVC Branco (ponta) na entrada da caixa de inspeção. Utilizado como caixa de inspeção, para desobstrução e limpeza do ramal domiciliar (Figura 30, Tabela 32).

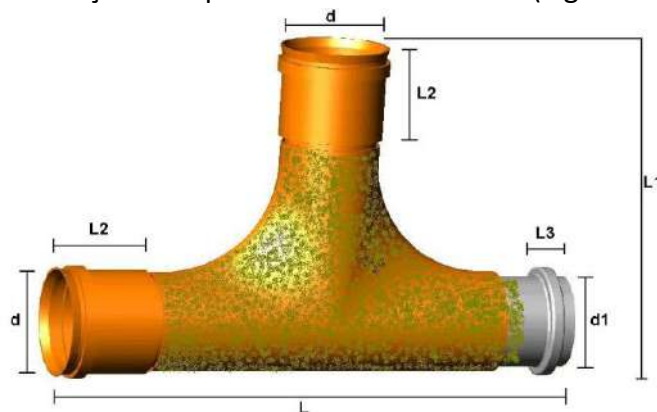


Figura 30

Quadro de medidas padrão						
Diâmetro nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
110 x 110 x 110	112,0	102,8	515,0	290,0	75,0	55,0

Tabela 32

MODELO DE INSTALAÇÃO – SISTEMA KANASAN

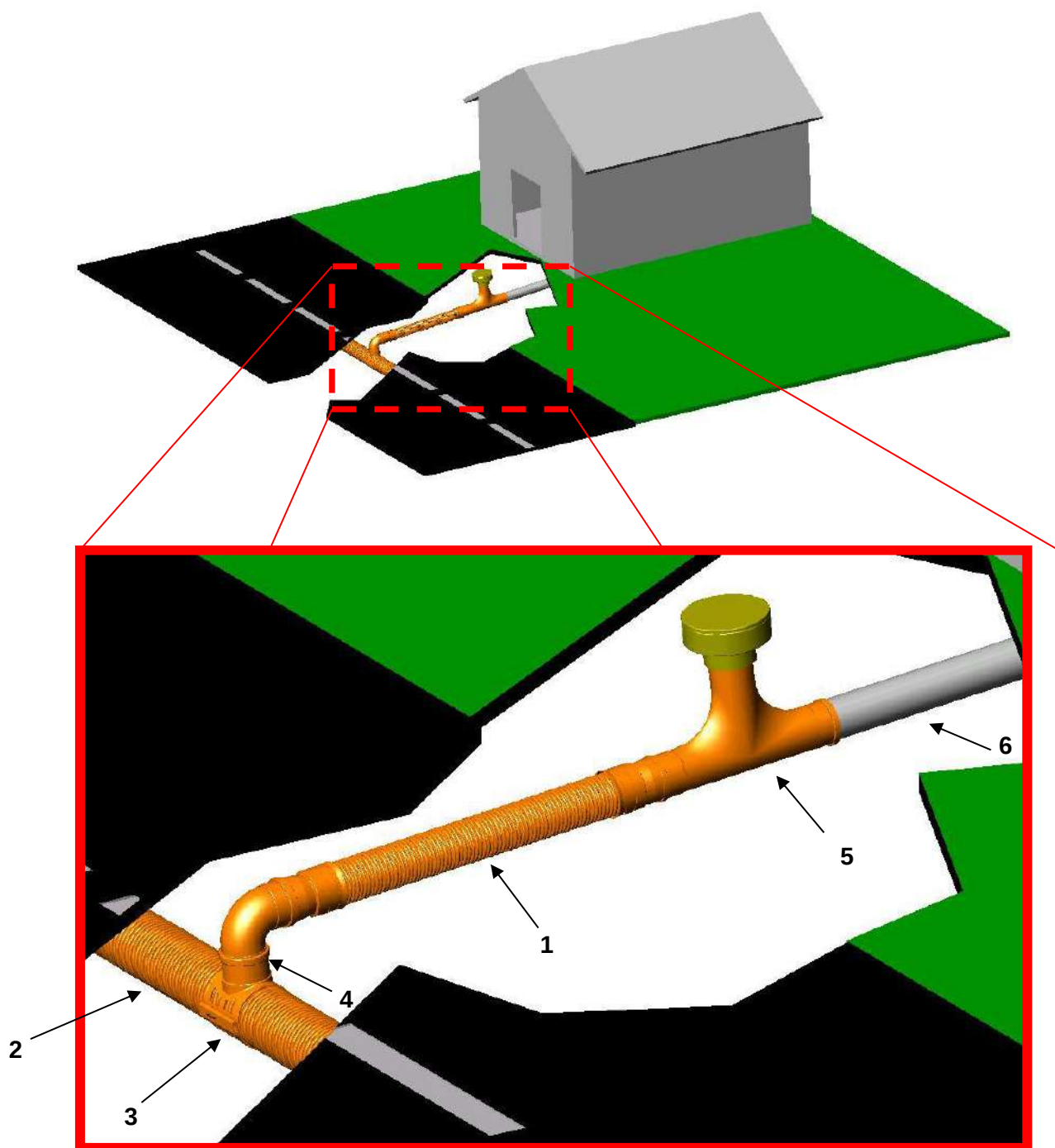


Figura 31

PRODUTO		FINALIDADE
1	Kanasan DN 100 mm	Tubo ramal esgoto
2	Kanasan DN 150 mm	Tubo coletor esgoto
3	Selim, "Te" ou "Te" de correr	Unir tubo ramal com coletor
4	Curva 90°	Derivação do coletor para o ramal
5	Caixa de inspeção ou TIL predial	Inspeção e limpeza
6	Tubo de PVC branco sanitário	Instalação residencial

Tabela 33

5. INSTALAÇÃO

5.1 Abertura de vala

A largura da vala a ser aberta, poderá ser determinada pelo diâmetro do tubo a ser instalado e a sua profundidade variável (de 0,80 à 4,5 metros), podendo em alguns casos chegar a 6,0 metros.

Em situações onde o fundo da vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, assegurando desta forma o nivelamento e a integridade dos tubos a serem instalados.

A inclinação dos tubos é dimensionada em função da vazão e velocidade e devem ser assentados obedecendo as especificações de projeto.

5.2 Lançamento do Kanasan para o interior da vala

Para assentamento dos tubos Kanasan no interior da vala, o fundo da mesma deverá estar nivelado, compactado, limpo e isento de materiais pontiagudos e cortantes, que possam causar algum dano aos tubos durante a instalação e compactação.

5.3 Acomodação/Assentamento do Kanasan no interior da vala

Recomenda-se que após o assentamento dos tubos, seja feita uma pré-compactação que deverá ser efetuada manualmente com terra limpa e na espessura de 10 a 15 cm. A partir desta camada, aterrar de 40 em 40 cm, e a compactação deverá ser executada através de compactador mecânico (sapo, caneta), evitando desta forma futuros afundamentos e/ou movimento dos tubos caso haja alguma movimentação do solo.

5.4 Emenda do tubo Kanasan

A importância de uma emenda bem executada, objetiva impedir a infiltração ou vazamento ao longo da linha dos tubos coletores e/ou ramais.

5.4.1 Método de execução de emenda dos tubos Kanasan com utilização da luva de emenda

Procedimentos:

- a) Colocar o anel de vedação no 3º vale da corrugação.



Figura 32

- b) A conexão é de junta elástica, bastando pressionar as barras no sentido da luva de emenda até sentir a trava.

Para facilitar e diminuir o atrito, deve-se passar uma solução de água com detergente ou pasta lubrificante para junta elástica à base de sabão, sobre o anel de borracha.



Figura 33

5.4.2 Montagem do ramal utilizando selim

Este acoplamento é feito com qualquer selim de PVC injetado existente no mercado. Antes de iniciar o processo de montagem do selim, deve-se perfurar o tubo coletor utilizando a serra copo com diâmetro de 102 mm. Assim se evitam danos no anel de vedação, no selim e na parede do tubo.

A vedação entre o tubo corrugado e o selim deverá ser realizada através de anel específico para o tubo Kanasan. Antes de ser instalado, o anel para selim deverá receber uma camada de silicone em suas ranhuras.

Para se fazer a montagem, encaixar o anel de vedação no tubo coletor e envolver o mesmo com o selim. Para facilitar o encaixe da cunha, recomenda-se o uso de um alicate ou chave turquesa.

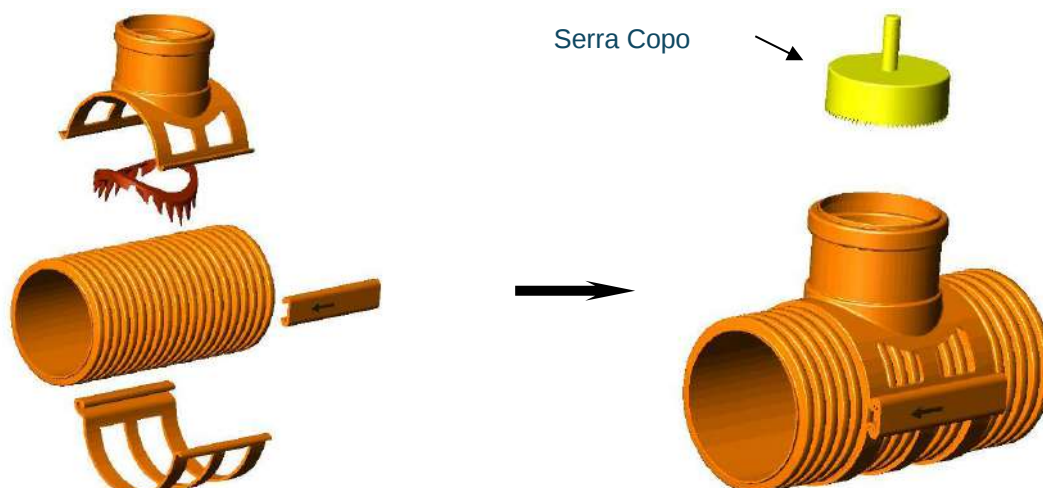


Figura 34

5.4.2.1 Montagem do ramal Kanasan no conjunto (selim + adaptador).

Na bolsa do selim já montado no tubo coletor, conectar o adaptador com o anel de vedação e na bolsa do adaptador acoplar / encaixar o tubo ramal / tubo de queda / coluna Kanasan DN 110 mm.

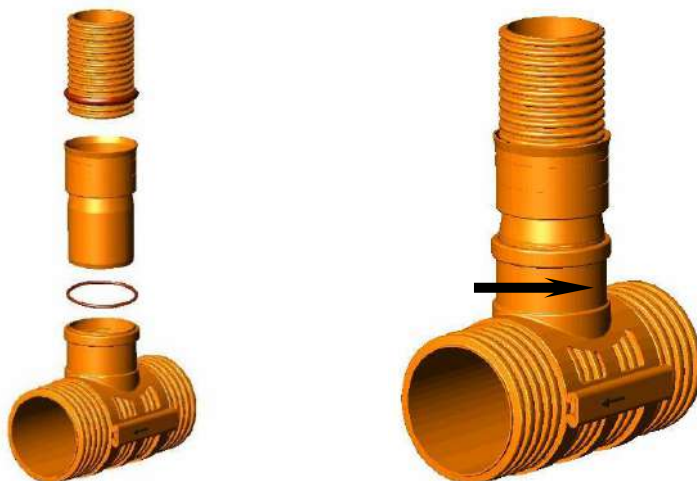


Figura 35

5.4.2.2 Montagem da curva Kanasan DF no selim PVC

No selim é conectado a curva Kanasan DF ajustando-se uma inclinação mínima em relação à entrada na rede coletora.

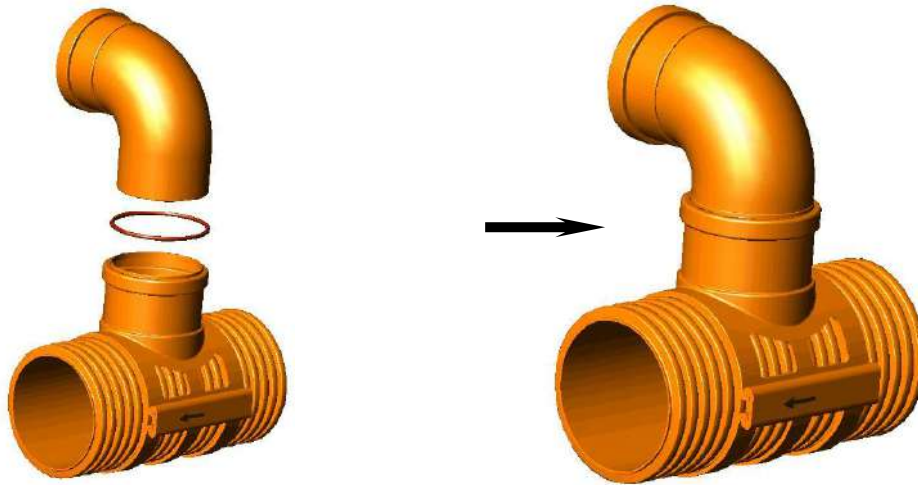


Figura 36

5.4.3 Montagem do ramal Kanasan no conjunto (adaptador, curva e selim).

Após montagem da curva no selim, conectar na bolsa da curva o tubo ramal DN 110, conforme item 5.4.1.

5.4.4 Montagem do "Te de correr" na rede coletora com execução de corte

Sobre a rede coletora existente, abrir cerca de 1,5 m de vala no local onde será instalado o "Te" de correr, sendo que a direção do ramal deve estar alinhada para uma das extremidades (menor comprimento) do tubo descoberto para facilitar o trabalho (Figura 37).



Figura 37

Preparação e limpeza em volta do tubo para execução de corte no mesmo (Figura 38).



Figura 38

Após executar a limpeza em volta do tubo, realizar o corte do mesmo na extremidade de menor comprimento (Figuras 39 e 40).



Figura 39



Figura 40

Após o corte, colocar o "Te" de correr no tubo de maior comprimento (Figura 41).



Figura 41

Em seguida, partindo do ponto de corte, colocar os anéis de vedação no quinto vale da corrugação do tubo (Figura 42).



Figura 42

Após a colocação dos anéis, aplicar a pasta lubrificante Kanalub para facilitar o deslizamento do "Te" de correr sobre o tubo (Figura 43).



Figura 43

Após a lubrificação dos anéis centralizar o "Te" de correr no ponto de corte do tubo (Figura 44).



Figura 44

Após a centralização e posicionamento do "Te" de correr, utilizar a serra copo com diâmetro de 102 mm, para a execução do furo no tubo coletor (Figura 45).



Figura 45

5.4.5 Montagem do "Te de correr" na rede coletora sem execução de corte

Após abertura da vala e correção do fundo da mesma, compactado e limpo, assentar os tubos Kanasan.

Colocar os dois anéis de vedação Kanasan DN 160 em uma das extremidades do "Te de correr" (Figuras 46, 47 e 48).



Figura 46



Figura 47



Figura 48

Deslizar o Te de correr no tubo até a posição (direção) onde se encontra a caixa de inspeção e marcar o centro do mesmo (Figuras 49 e 50).



Figura 49



Figura 50

Recuar o te de correr e a partir do centro marcado, contar cinco vales para a esquerda e colocar um dos anéis de vedação (Figura 51).



Figura 51

A partir deste anel de vedação, colocar o outro anel de vedação no 10º vale da corrugação (Figura 52).



Figura 52

Passar pasta lubrificante Kanalub nos anéis de vedação a fim de facilitar o encaixe do Te de correr (Figuras 53 e 54).



Figura 53



Figura 54

Retornar o Te de correr até a posição (direção) da caixa de inspeção (Figuras 55 e 56).



Figura 55



Figura 56

Após centralizar e posicionar o Te de correr, furar o tubo com a serra copo DN 102 mm.

5.5 Desempenho da junta elástica (Estanqueidade)

As juntas elásticas de tubos e conexões Kanasan são dimensionadas para apresentar estanqueidade, conforme Norma ABNT NBR 5685, de acordo com as condições estabelecidas no quadro abaixo.

Desempenho da junta elástica		
Situação	Deformação diametral	Limites
Vácuo parcial interno	5% do d_{em}	0,03 MPa durante 15 minutos com variação inferior a 10%
Pressão hidrostática interna		0,05 MPa durante 5 minutos
		0,2 MPa durante 10 minutos

Tabela 34

5.6 Recomposição do pavimento

A camada de terra sobre os tubos deverá ser compactada manualmente com 10 a 15 cm de recobrimento, tomando-se o cuidado para que todos os espaços vazios sejam preenchidos.

Acima desta camada, a compactação do solo deverá ser executada através do compactador mecânico tipo sapo ou caneta, em camadas de no máximo 40 cm de espessura.

6. MÉTODO DE REPARO DO TUBO KANASAN

Tipos de danos:

A) Danos leves

- Amassamento de anéis e/ou desgaste na parede externa

Procedimento: não há necessidade de reparo, uma vez que não compromete a sua utilização, excetuado os casos em que ocorrer o amassamento dos anéis nas extremidades, prejudicando a sua instalação.

Neste caso, remover a parte amassada ou danificada.

B) Danos médios ou pesados

- Perfuração ou rompimento do tubo

Procedimento:

- cortar o tubo retirando a área danificada.
- encaixar a luva de correr, uma em cada extremidade do tubo Kanasan.
- cortar as extremidades dos tubos a serem emendados, formando um ângulo de 90° em relação ao seu eixo longitudinal.
- em cada extremidade dos tubos a serem emendados e no pedaço do tubo de reposição, colocar o anel de vedação, conforme procedimento de emenda do item 5.4.1.
- encaixar o tubo de reposição nas extremidades dos tubos Kanasan.

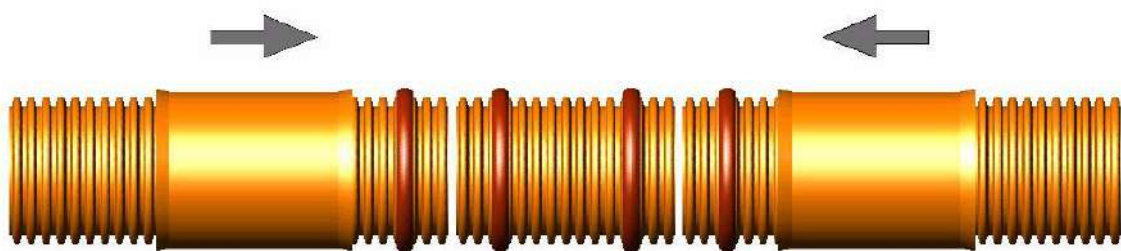


Figura 57

7. PRECAUÇÕES GERAIS

a) Transporte / Manuseio

Durante o transporte e/ou manuseio dos tubos e seus acessórios, deve-se evitar que ocorram choques ou contatos com elementos que possam comprometer a integridade dos mesmos, tais como: objetos cortantes ou pontiagudos com arestas vivas, pedras, etc.

O descarregamento deverá ser feito com cuidados, não devendo permitir que os tubos Kanasan sejam lançados diretamente ao solo a fim de evitar amassamentos ou perfurações dos mesmos.

CAPACIDADE OCUPACIONAL POR CAMINHÃO			
Ø NOMINAL (mm)	GRANELEIRA	BAÚ	TOCO
110	1040 barras (6240 m)	620 barras (3720 m)	520 barras (3120 m)
160	472 barras (2832 m)	336 barras (2016 m)	236 barras (1416 m)

Tabela 35

b) Estocagem

O armazenamento dos tubos deverá ser em locais isentos de quaisquer elementos que possam danificar o material, tais como: superfícies rígidas com arestas vivas, objetos cortantes ou pontiagudos, pedras, etc.

As barras do tubo Kanasan deverão ser dispostas em camadas, na forma horizontal a uma altura de até 2,00 metros ou sobre pallets com empilhamento recomendável não superior a 2 unidades, não devendo ficar expostos a céu aberto por um período superior a 6 (seis) meses.

As conexões podem ser estocadas por um período de, no máximo, 6 (seis) meses, a partir da data de sua fabricação, quando estiverem sob a exposição de raios solares e/ou intempéries.

Caso haja necessidade de se permanecer além do período acima estipulado, recomenda-se cobrir os tubos e as conexões com lonas ou serem guardados sob abrigos para uma proteção mais eficaz.

8. ENSAIOS

8.1 Classe de rigidez

Os tubos Kanasan apresentam uma classe de rigidez superior a 12000 Pascal, conforme a Norma ISO 9969 e classe de rigidez superior a 5000 Pascal, conforme a Norma ABNT NBR 9053 (Figura 58).



Figura 58

8.2 Resistência ao impacto

Os tubos Kanasan apresentam alta resistência ao impacto.

8.3 Resistência ao achatamento

Os tubos Kanasan suportam uma deformação diametral mínima de 30% de seu diâmetro externo, sem apresentar trincas, quebras ou fissuras. (Figura 59).



Figura 5

8.4 Resistência ao calor

Os tubos Kanasan quando expostos ao calor, não apresentam fissuras, bolhas ou delaminações e nem descolamento de parede (Figura 60).



Figura 60

NOTAS:

1. A Kanaflex S. A . Indústria de Plásticos possui como princípio o melhoramento contínuo dos produtos de sua fabricação.
Eventuais alterações, correções e adições poderão ser inseridas na sua especificação sem prévio aviso objetivando sempre o seu aperfeiçoamento.
2. Este procedimento tem o intuito de colaborar com os usuários de tubos Kanasan, nos trabalhos de coleta de esgoto.
Caso ocorra em suas obras particularidades ou dúvidas não contempladas neste procedimento, favor contatar nosso Departamento de Assistência Técnica.
3. A Kanaflex disponibiliza os serviços de assistência técnica nas obras. Este serviço tem o objetivo de orientar os instaladores quanto ao procedimento correto da instalação do tubo, e não pode ser considerada uma fiscalização. Nossos técnicos são orientados a não interferirem nos procedimentos de engenharia e projetos que são de responsabilidades das empreiteiras e instaladoras.

Dúvidas?

Entre em contato

 +55 11 99376-6351

 www.kanaflex.com.br

 mkt@kanaflex.com.br

Kanaflex[®]