



Norma Técnica Sabesp

NTS0355 – Ver 1

**COLAR DE TOMADA INTEGRADO
MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS
PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E
DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES
DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ
DN 400**

ESPECIFICAÇÃO

SÃO PAULO

AGOSTO 2023



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	4
2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	4
3. DEFINIÇÕES.....	5
4. REQUISITOS GERAIS	6
4.1. EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS.....	6
4.2. COMPONENTES METÁLICOS.....	6
4.3. COMPONENTES DE VEDAÇÃO	7
4.4. MATERIAIS PLÁSTICOS E ELASTÔMEROS	7
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	7
5.1. CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL.....	7
5.2. HABITÁCULO DO REGISTRO	12
5.3. ABRAÇADEIRA	14
5.4. ELEMENTOS DE VEDAÇÃO.....	14
5.4.1. ELEMENTOS DE FIXAÇÃO	14
5.4.2. SISTEMA DE FIXAÇÃO.....	14
6. ENSAIOS DE MATERIAIS	15
6.1. ASPECTOS VISUAIS, DIMENSIONAIS E DE MONTAGEM.....	15
6.2. EFEITO SOBRE A ÁGUA	15
6.3. SIMULAÇÃO DE MONTAGEM	16
6.4. ESTANQUEIDADE À PRESSÃO HIDROSTÁTICA E RESISTÊNCIA À TRAÇÃO RADIAL E AXIAL.....	16
6.5. RESISTÊNCIA À TORÇÃO.....	17
6.6. RESISTÊNCIA AO TORQUE DE MONTAGEM DOS PARAFUSOS.....	18
6.7. RESISTÊNCIA AO IMPACTO E ESTANQUEIDADE	18
6.8. EMBALAGEM	18
6.9. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO E INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO.....	18
6.10. MARCAÇÃO	18
7. REQUISITOS DE ENSAIOS DE QUALIFICAÇÃO E FABRICAÇÃO	19
7.1. ENSAIOS E REQUISITOS DE QUALIDADE DURANTE A QUALIFICAÇÃO.....	19
7.2. ENSAIOS E REQUISITOS DE QUALIDADE DURANTE A FABRICAÇÃO	20
8. INSPEÇÃO E RECEBIMENTO.....	21
8.1. TAMANHO DO LOTE DE INSPEÇÃO	21
8.2. AMOSTRAGEM PARA EXAME VISUAL E DIMENSIONAL (ENSAIO NÃO DESTRUTIVO)	21
9. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO	22
9.1. PRIMEIRA AMOSTRAGEM	22



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---

9.2. SEGUNDA AMOSTRAGEM.....	22
9.3. LIBERAÇÃO DO LOTE.....	23
10. RELATÓRIO DE INSPEÇÃO	23
11. RESPONSABILIDADES.....	23
12. OBSERVAÇÕES FINAIS	23

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Colar de tomada integrado multidiametral para ramais prediais de polietileno DE 20 mm e DE 32 mm derivados de tubulações de ferro fundido e PVC DEFOFO até DN 400

1. OBJETIVO

Esta norma fixa os requisitos gerais e específicos exigíveis para o colar de tomada integrado multidiametral, operando com pressão nominal máxima de 1,6 MPa e temperatura máxima da água de 40°C. O atendimento pleno aos requisitos estabelecidos nesta norma é condição mínima necessária para que o produto seja considerado de bom desempenho.

O colar de tomada integrado multidiametral especificado nesta Norma se aplica a derivação de rede de distribuição de água em ferro fundido e PVC DEFOFO até DN 400 para ramais prediais de polietileno de DE 20 e DE 32.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas):

ABNT NBR 5426: *Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.*

ABNT NBR 7423: *Anel de borracha para tubulação de PVC rígido — Determinação da dureza.*

ABNT NBR 7665: *Sistemas de transporte de água ou de esgoto sob pressão — Tubos de PVC-M DEFOFO com junta elástica — Requisitos.*

ABNT NBR 7675: *Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água — Requisitos.*

ABNT NBR 7676: *Elementos de vedação com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para água, esgotos, drenagem e águas pluviais e água quente — Requisitos.*

ABNT NBR 10065: *Elementos de fixação de aço inoxidável e aço resistente à corrosão — Especificação.*

ABNT NBR 10107: *Parafusos com cabeça sextavada e rosca total grau de produto C — Dimensões e tolerâncias.*

ABNT NBR 10112: *Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interno — Grau de produto A — Dimensões.*

ABNT NBR NM ISO 7-1: *Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca — Parte 1 - Dimensões, tolerâncias e designação.*



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

ABNT NBR NM 133: Aços inoxidáveis - Classificação, designação e composição química.

ASTM A240 / A240M - 11b: Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.

ANSI/NSF 61: Components of the drinking water system - Health effects.

ANSI/NSF 372: Components of the drinking water system - Lead content.

ASTM D3677: Standard Test Methods for Rubber—Identification by Infrared Spectrophotometry.

INMETRO NIT DICLA 35: Princípios das boas práticas de laboratório – BPL.

Portaria do Ministério da Saúde (vigente): Potabilidade da água.

3. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições abaixo:

ABRAÇADEIRA:

fabricada em lâmina de aço inoxidável conforme ASTM A240/A240M (ajustável à geometria do tubo).

COLAR DE TOMADA:

componente do sistema ramal predial apropriado para execução de derivação em tubulação da rede de abastecimento.

COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL:

colar de tomada metálico monolítico composto, basicamente, por cinta metálica perfurada ajustável a diferentes diâmetros de rede, registro com esfera de três vias e sistema para acoplamento da derivação (tubo de polietileno do ramal predial).

DIÂMETRO EXTERNO (DE):

maior dimensão medida na seção transversal de uma tubulação.

DIÂMETRO NOMINAL (DN):

simples número que serve para classificar, em dimensões, os elementos de tubulações (tubos, juntas, conexões, acessórios). O diâmetro nominal (DN) não é objeto de medição, nem de utilização para fins de cálculos.

ELEMENTO DE VEDAÇÃO:

dispositivo elastomérico, geometricamente dimensionado à pressão da rede, capaz de produzir o efeito da estanqueidade entre partes ou peças distintas, ou ainda, entre estas e o ambiente externo, além de suportar a agressividade do fluido de escoamento.



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

PRESSÃO DE SERVIÇO:

máxima pressão (excluindo as variações dinâmicas) que o registro pode suportar em serviço contínuo conduzindo água potável à temperatura ambiente.

RAMAL PREDIAL:

trecho de ligação de água, compreendido entre o colar de tomada ou te de serviço integrado, inclusive, instalado na rede de abastecimento de água e o adaptador localizado na entrada da unidade de medição de água ou adaptador do cavalete.

TUBO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL:

tubo de ferro fundido conforme a ABNT NBR 7675.

TUBO PVC DEFOFO:

tubo de PVC conforme ABNT NBR 7665.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. Equivalência de diâmetros

Deve ser considerada a Tabela 1 para a equivalência de diâmetros externos (mm) entre os tubos de ferro fundido e PVC DEFOFO.

Tabela 1 – Equivalência de DE.

DN	DE ferro fundido (mm)	DE PVC DEFOFO (mm)
50	66	-
80	98	-
100	118	118
150	170	170
200	222	222
250	274	274
300	326	326
350	378	378
400	429	429

4.2. Componentes metálicos

O corpo principal do colar de tomada integrado multidiametral deve ser em aço inoxidável AISI 304 ou 316. As demais partes que compõe o corpo devem seguir a Tabela 2 – Identificação dos componentes do colar de tomada integrado multidiametral – Corpo.

Os fusos (prisioneiros), parafusos e porcas utilizados no sistema de fixação devem ser em aço inoxidável AISI 304 ou 316, fabricados conforme a norma ABNT NBR 10065 e

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

ABNT NBR 10107, classe de resistência A2-70. Os elementos de fixação devem ser revestidos com material antiaderente nas suas rosas para evitar soldagem química após aperto. Outros elementos metálicos do sistema de fixação, assim como as cintas metálicas, devem ser de aço inoxidável AISI 304 ou 316, conforme norma ABNT NBR NM 133. O fabricante do colar de tomada integrado multidiametral deve apresentar documento que comprove que o componente metálico foi fabricado em aço inoxidável AISI 304 ou 316.

4.3. Componentes de vedação

Todos os componentes da vedação do colar de tomada integrado multidiametral devem atender às características indicadas nas normas ABNT NBR 7676.

O elemento de vedação do colar de tomada integrado multidiametral deve ser fabricado com um perfil que possa ser instalado na sede existente na abraçadeira, de forma a não se deslocar durante as operações de manuseio e instalação e garantir a estanqueidade quando a rede estiver em carga.

4.4. Materiais plásticos e elastômeros

Os materiais plásticos e elastômeros (resinas base, compostos e aditivos), empregados na fabricação dos componentes do colar de tomada integrado multidiametral, devem corresponder às exigências definidas nesta Norma. Esses materiais devem apresentar inocuidade em relação à qualidade de água para consumo humano conforme prescrito na Portaria do Ministério da Saúde (vigente).

O fabricante deve apresentar certificados atualizados (com validade máxima de dois anos), fornecidos por laboratórios especializados, de reconhecida competência e idoneidade, atestando a conformidade do colar de tomada integrado multidiametral, para uso em contato com água potável, atendendo à legislação vigente.

Para garantir a continuidade do atendimento ao estabelecido na Portaria do Ministério da Saúde (vigente), o ensaio, que atesta a inocuidade do material quando em contato com a água, deve ser efetuado no máximo a cada dois anos ou toda vez em que houver mudança do composto polimérico, de seu fabricante ou do processo de fabricação.

Entretanto, a qualquer momento, a critério da Sabesp, pode ser solicitado que esse ensaio seja refeito.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

Os colares de tomada devem resistir aos esforços a que normalmente estão sujeitas as instalações, não devendo quebrar, soltar, girar, deslocar axialmente ou vazar, atendendo a todos os requisitos estabelecidos nos itens subsequentes.

5.1. Configuração básica do colar de tomada integrado multidiametral

O colar de tomada integrado multidiametral deve apresentar configuração conforme ilustram as Figuras 1, 2 e 3 e ser composto das seguintes partes, a saber:



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

- Habitáculo do Registro e Abraçadeira: Peça monolítica com elemento de vedação acoplado, que permite a instalação do colar de tomada integrado multidiametral na rede de distribuição;
- Elementos de fixação: constituídos de fuso (prisioneiro), porcas, e garra de fixação;
- Para a furação em carga, utilizar dispositivo apropriado que garanta a estanqueidade do conjunto após a furação até o momento do recolhimento da broca e fechamento da válvula;
- Para derivação DN20, o diâmetro máximo da broca deverá ser de 12,7 mm (1/2 pol); para derivação DN32, o diâmetro máximo da broca deverá ser de 15,9 mm (5/8 pol). A rosca para encaixe da furadeira manual na parte superior do habitáculo deve estar em acordo com a ABNT NBR NM ISO 7-1.

O colar de tomada integrado multidiametral deverá prever dois comprimentos para cinta, visando atender aos seguintes diâmetros de rede:

- DN50 a DN150
- DN200 a DN400

O colar de tomada integrado multidiametral deve se ajustar aos tubos de Ferro Fundido e tubos de PVC DEFOFO.

A Figura 1 é esquemática e apresenta os principais componentes do colar de tomada integrado multidiametral.



Instrumento Organizacional

Tipo:
Norma Técnica Sabesp

Fase:
Vigente

Título:
COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400

Número e Versão:
NTS0355 - V.1

Área Emitente:
TX

Aprovador:
CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO

Vigência da 1ª versão:
23/03/2022

Vigência desta versão:
23/08/2023

Áreas Relacionadas (Abrangência):
SABESP

Processos:

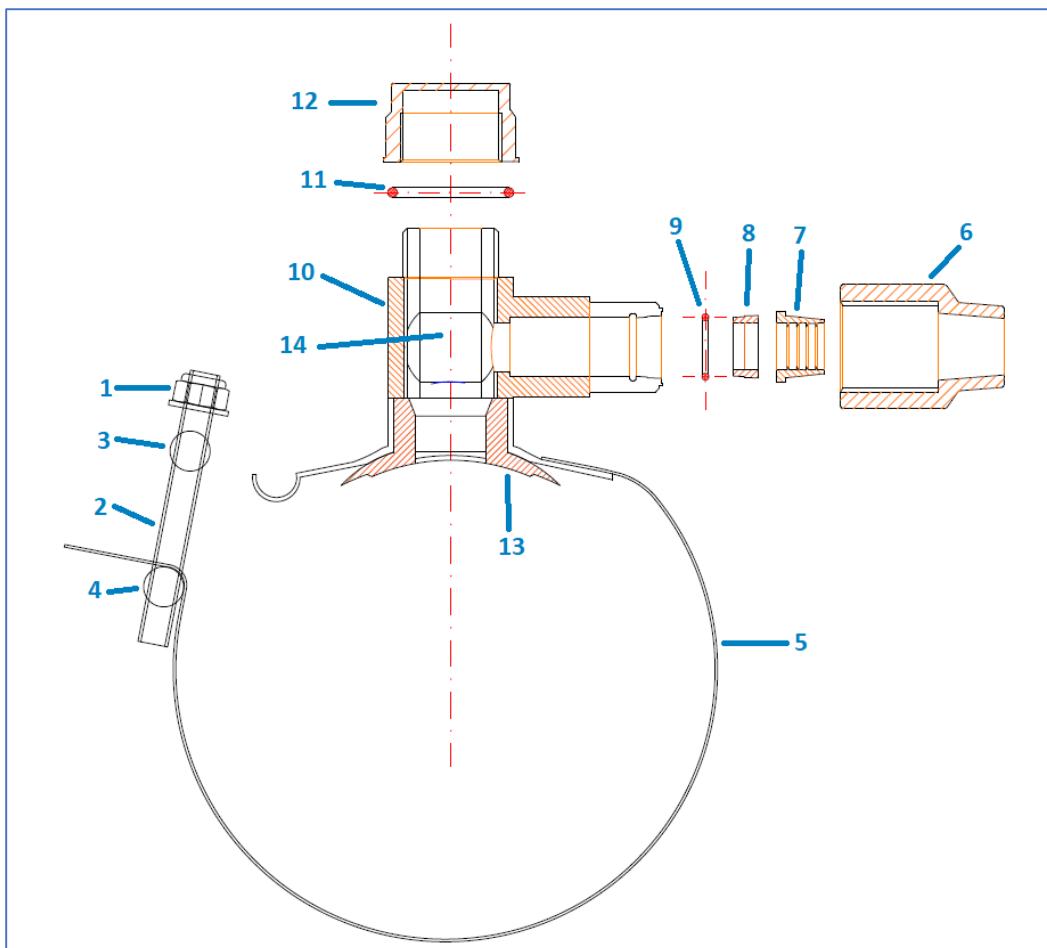


Figura 1 – Desenho Esquemático – Colar de Tomada Integrado Multidiâmetral.



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1
Área Emitente: TX Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Vigência da 1ª versão: 23/03/2022 Processos: ---
Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO		Vigência desta versão: 23/08/2023

Tabela 2 – Identificação dos componentes do colar de tomada integrado multidiametral.

Conjunto	Número	Descrição	Material
Elementos de fixação	1	Porca de fixação auto-travante	Inox 304 ou 316
	2	Fuso (prisioneiro)	Inox 304 ou 316
	3	Garra de travamento da cinta	Inox 304 ou 316
	4	Elemento de fixação da cinta M12	Inox 304 ou 316
Habitáculo do Registro e Abraçadeira	5	Cinta metálica perfurada ajustável	Inox 304 ou 316
	6	Porca de acoplamento da derivação	Latão ou inox 304 ou 316
	7	Garra de travamento da derivação	POM - ASTM D3677
	8	Trava do elemento de vedação da derivação	Latão ou inox 304 ou 316
	9	Elemento de vedação da derivação	ABNT NBR 7676
	10	Registro do colar	Inox 304 ou 316
	11	Elemento de vedação da tampa	ABNT NBR 7676
	12	Tampa do corpo principal	Latão ou inox 304 ou 316
	13	Elemento de vedação do colar	ABNT NBR 7676
	14	Esfera de três vias	Latão ou inox 304 ou 316

O colar de tomada integrado multidiametral deve ser monolítico, sendo que, apenas os itens 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 e 13 podem ser dissociáveis. Caso sejam utilizadas soldas para fabricação do colar de tomada multidiametral, estas não devem apresentar defeitos visuais (porosidade, mordeduras, fusão incompleta, excesso de deposição, concavidade ou falta de penetração).

O diâmetro de passagem da esfera deve seguir a Tabela 3.

Tabela 3 – Passagem da esfera.

Registro	Diâmetro
DE 20 mm	≥ 14 mm
DE 32 mm	$\geq 23,4$ mm



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título:	COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400	Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1
Área Emitente: TX Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022 Processos: ---
		Vigência desta versão: 23/08/2023

O registro para manipulação da esfera de três vias deve ser de acionamento manual, por meio de sextavado fêmea para rosca M6 (conforme a ABNT NBR 10112) ou quadrado macho de 3/8".

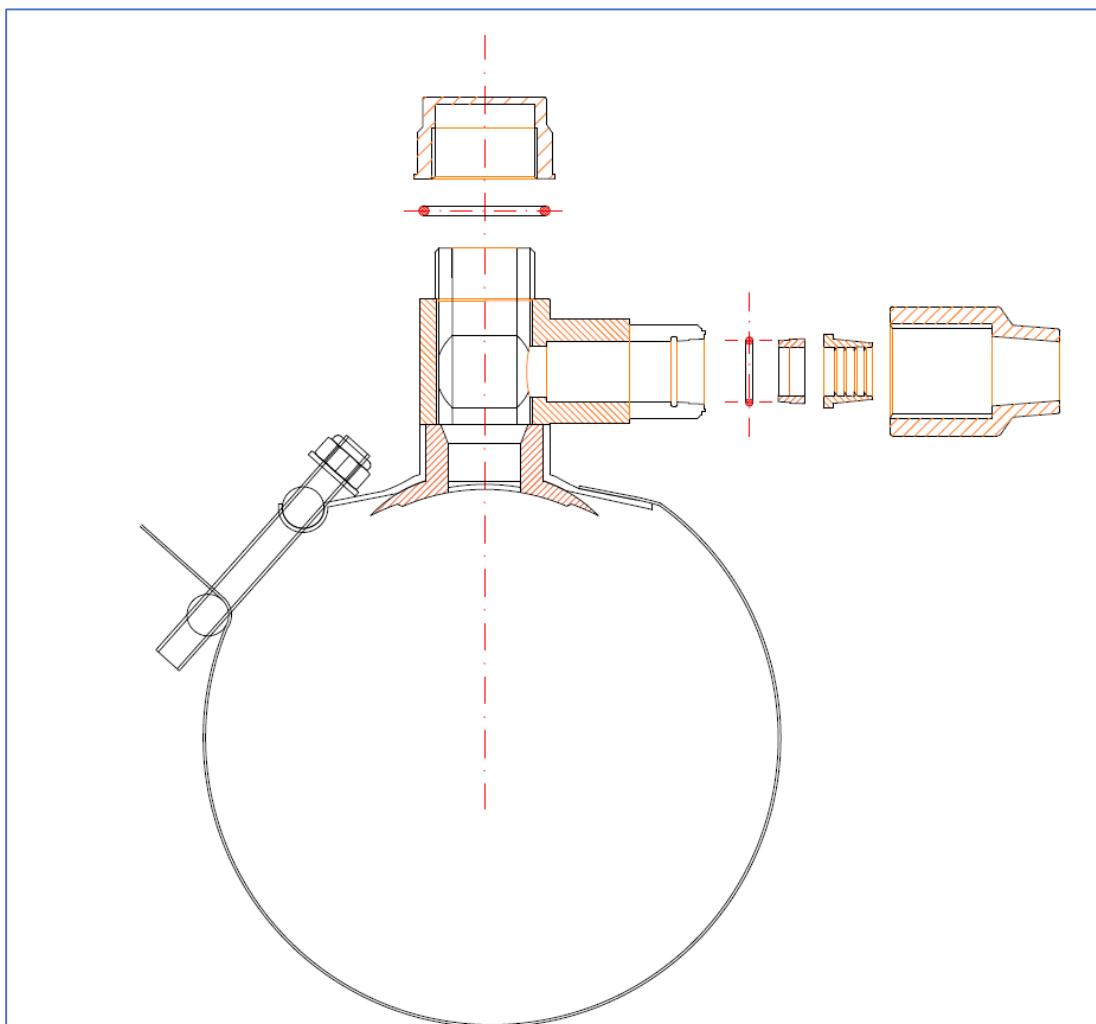


Figura 2 – Desenho esquemático da fixação do Colar de Tomada integrado multidiametral.



Instrumento Organizacional

Tipo:
Norma Técnica Sabesp

Fase:
Vigente
Número e Versão:
NTS0355 - V.1

Título:
COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400

Área Emitente:
TX

Aprovador:
CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO

Vigência da 1ª versão:
23/03/2022

Vigência desta versão:
23/08/2023

Áreas Relacionadas (Abrangência):
SABESP

Processos:

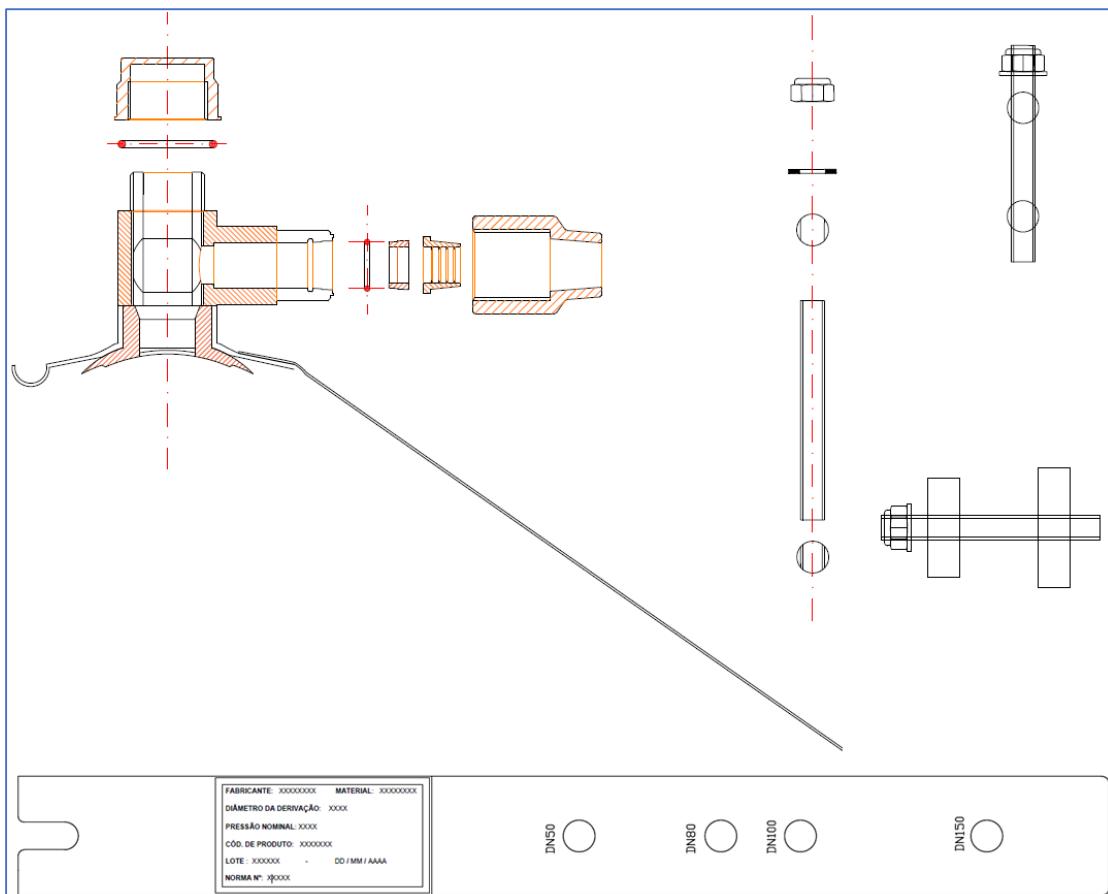


Figura 3 – Desenho esquemático do Colar de Tomada Integrado multidiametral

5.2. Habitáculo do Registro

O habitáculo do registro deve ser fabricado em aço inox AISI 304 ou 316, e estar disponível para os ramais prediais de DE 20 e DE 32.

A esfera de 3 vias contida no habitáculo deve ser operada com chave allen ou chave sextavada e permitir apenas as posições:

- Perfuração
- Abastecimento
- Supressão



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---

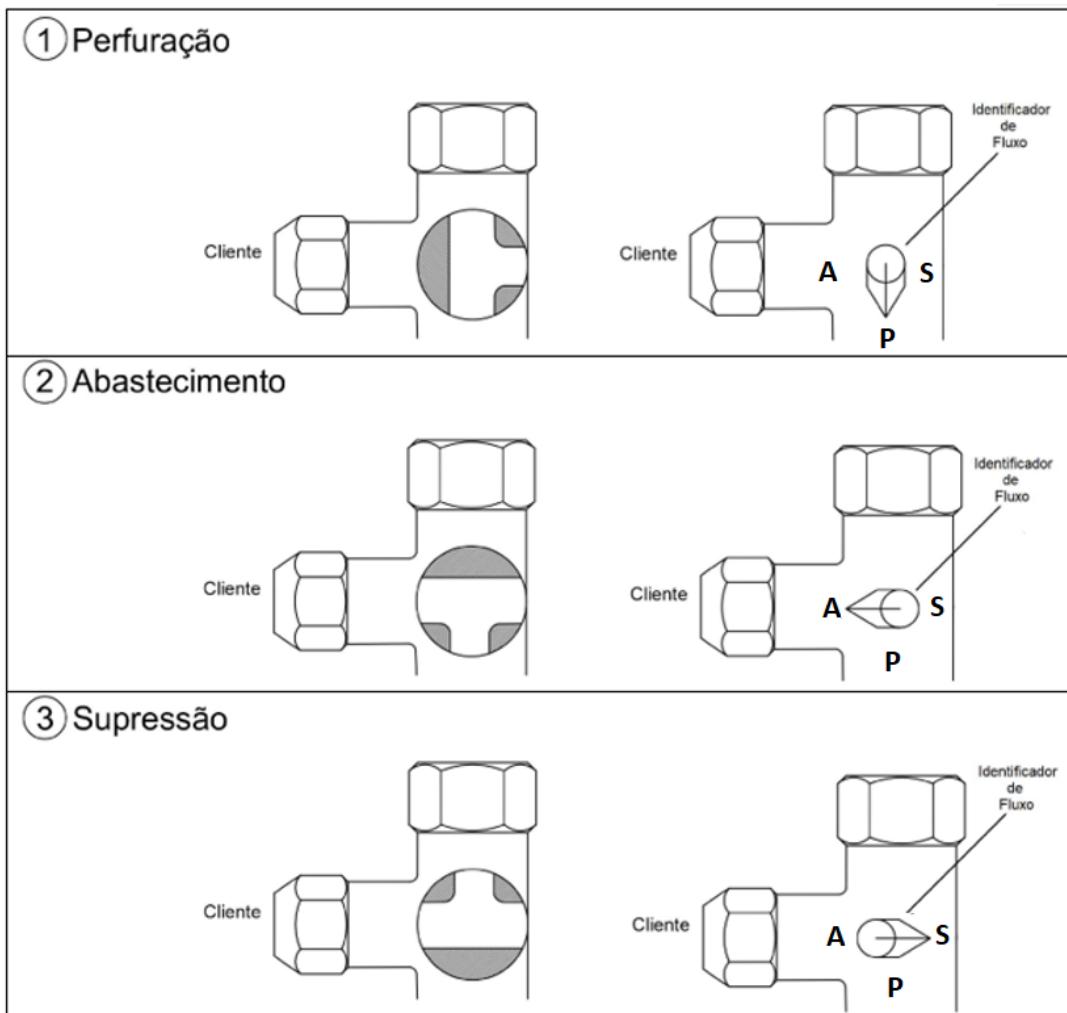


Figura 4 – Desenho esquemático das posições possíveis da esfera de 3 vias.

Deverão estar identificadas na peça as letras P – Perfuração, A – Abastecimento e S – Supressão.

Na posição “Perfuração”, não podem ocorrer vazamentos na saída do cliente. Também não podem ocorrer vazamentos na extremidade utilizada para entrada da ferramenta de perfuração, quando ela estiver tamponada.

Na posição “Abastecimento”, não podem ocorrer vazamentos na extremidade utilizada para entrada da ferramenta de perfuração, estando ela tamponada ou não.

Na posição “Supressão”, não podem ocorrer vazamentos na saída do cliente. Também não podem ocorrer vazamentos na extremidade utilizada para entrada da ferramenta de perfuração, estando ela tamponada ou não.

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

5.3. Abraçadeira

A Abraçadeira deve ser fabricada em aço inox AISI 304 ou 316, e estar disponível para os ramais prediais de DE 20 e DE 32. Deve ser ajustável à geometria do tubo com espessura mínima de 1 mm. A largura mínima da abraçadeira deve ser de 60 mm para DE 20 e DE 32.

Furação e marcação para cinta DN 50 a 150: As furações devem atender aos seguintes diâmetros nominais: 50, 80, 100 e 150, com marcação visível e indelével, sendo permitida marcação com laser ou baixo relevo.

Furação e marcação para cinta DN 200 a 400: As furações devem atender aos seguintes diâmetros nominais: 200, 250, 300, 350 e 400 com marcação visível e indelével, sendo permitida marcação com laser ou baixo relevo.

5.4. Elementos de vedação

Para garantir sua estanqueidade depois de instalado, o colar de tomada integrado multidiametral deve possuir na parte interna do corpo um elemento de vedação.

Esse elemento de vedação deve ser alojado de forma adequada, garantindo que não se solte ou se desloque do alojamento quando do manuseio e instalação do colar de tomada integrado multidiametral, devendo apresentar as seguintes características:

- Ser um toróide de perfil permitindo o assentamento da vedação na base do receptáculo, isento de rebarbas e defeitos superficiais;
- Ser fabricado em material elastomérico conforme ABNT NBR 7676, com dureza Shore A entre 50 e 80. A dureza deve ser verificada conforme a NBR 7423 e as demais características por inspeção visual.

5.4.1. Elementos de fixação

Os elementos de fixação utilizados no colar de tomada integrado multidiametral devem ser de aço inoxidável AISI 304 ou 316 revestidos com material antiaderente nas suas roscas para evitar soldagem química após aperto e devem garantir a fixação e estanqueidade em todos os diâmetros previstos.

5.4.2. Sistema de fixação

A fixação do colar de tomada integrado multidiametral a tubulação deve ser feita por meio de fuso (prisioneiro), elemento de fixação e porca sextavada de segurança autotratante de rosca métrica M12 em acordo com as ABNT NBR 10065 e ABNT NBR 10107.

O aperto da porca deve ser realizado com chave de uso geral (universal), aplicado pelo lado superior do colar de tomada integrado multidiametral.

Demais peças que sejam utilizadas no sistema de fixação devem possuir resistência mecânica compatível com as exigências desta Norma.

5.4.2.1 Fixação e ajuste do colar de tomada integrado multidiametral ao tubo da rede coletora

O projeto do colar de tomada integrado multidiametral deve prever que a sua montagem no tubo da rede não seja forçada e que o aperto dos parafusos ou travamento da cinta

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

seja suficiente para comprimir os elementos de vedação sem provocar quaisquer deformações à peça e garantir a estanqueidade da montagem.

O projeto da abraçadeira, onde é inserido o fuso (prisioneiro) e porcas de fixação, deve ser resistente a ponto de impedir o seu esmagamento ou trespasso durante o aperto para fixação do colar de tomada integrado multidiametral no tubo da rede, o que, se ocorrer, inutilizará a peça.

É responsabilidade do fabricante inserir no manual de instalação do produto o torque necessário para o aperto.

6. ENSAIOS DE MATERIAIS

6.1. Aspectos visuais, dimensionais e de montagem

O colar de tomada integrado multidiametral deve apresentar superfícies de cor e aspecto uniformes, isentas de corpos estranhos, bolhas, fraturas, rachaduras, rebarbas ou outros defeitos que indiquem descontinuidade do material ou do processo de produção, que possam comprometer sua aparência, seu desempenho e sua durabilidade.

O colar de tomada integrado multidiametral deve apresentar os componentes em adequadas condições e quantidades, em conjuntos embalados um a um.

Em cada embalagem fechada, o fabricante deve colocar instruções detalhadas e desenhos ilustrativos para execução adequada da montagem do colar de tomada integrado multidiametral ao tubo de ferro fundido ou PVC DEFOFO.

6.2. Efeito sobre a água

Este item é aplicável aos materiais utilizados em sistemas de água e deve atender a todos os parâmetros previstos na legislação brasileira vigente.

O colar de tomada integrado multidiametral não deve alterar a qualidade da água e não deve oferecer risco à saúde segundo critérios da ANSI/NSF 61 – Componentes do sistema de água potável – Efeitos na saúde.

Não deve haver chumbo adicionado como ingrediente intencional, porém, caso necessário sua avaliação, ela deve ser realizada de acordo com a ANSI/NSF 372 - Componentes do sistema de água potável – Conteúdo de chumbo.

Análises sensoriais para verificação do potencial do produto em conferir gosto e odor à água potável devem ser realizadas via painel sensorial multiprodutos, dedicados ou ainda via sensores do tipo língua eletrônica.

O planejamento de amostragem, a extração, normalização e análises específicas para o tipo de material utilizado devem ser relatados utilizando-se como referência a NIT DICLA 35 – rev.03 do INMETRO.

Caso não ocorram alterações de matéria prima, essa verificação terá validade pelo período de dois anos; no entanto, a qualquer momento e a critério único e exclusivo da Sabesp pode ser solicitado que essa verificação seja feita mediante fundamentação técnica.

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

6.3. Simulação de montagem

Para realização dos ensaios estabelecidos nas seções subsequentes, o colar de tomada integrado multidiametral a ser ensaiado deve ser montado sobre um segmento de tubo de ferro fundido de no mínimo 500 mm de comprimento e diâmetro nominal compatível com a dimensão do colar. As extremidades do segmento de tubo devem ser devidamente tamponadas, sendo que uma delas deve possuir dispositivo através do qual se possa aplicar a pressão de ensaio.

Este ensaio deverá ser realizado com a inclinação necessária para a saída do ar. O dispositivo de ensaio deverá ter em uma extremidade a entrada de água e na outra extremidade o purgador.

A pressurização prevista neste item deve ser efetuada com água. O sistema de pressurização a ser utilizado deve ser compatível com o ensaio.

6.4. Estanqueidade à pressão hidrostática e Resistência à tração radial e axial

O colar de tomada integrado multidiametral deve resistir à pressão hidrostática de 2,4 MPa, durante cinco minutos, com água na temperatura de $(20\pm2)^\circ\text{C}$, sem apresentar qualquer tipo de vazamento e nem exsudação. Também não deve apresentar qualquer outra avaria mecânica que possa prejudicar o seu desempenho.

Em seguida, mantendo-se a pressão interna, deve ser submetido a esforço de tração radial de 1,2 kN, conforme Figura 5, durante 15 minutos, aplicado na conexão tipo tampão inserida no local de instalação do registro metálico.

Nas mesmas condições de pressão, deve ser aplicado esforço de tração axial de 1,2 kN, conforme indica a Figura 6.

Durante o decorrer do ensaio, o colar não deve apresentar vazamento pela região do elemento de vedação e nem exsudação pelo corpo do colar de tomada integrado multidiametral. Também não deve apresentar qualquer outra avaria mecânica que possa prejudicar o seu desempenho.

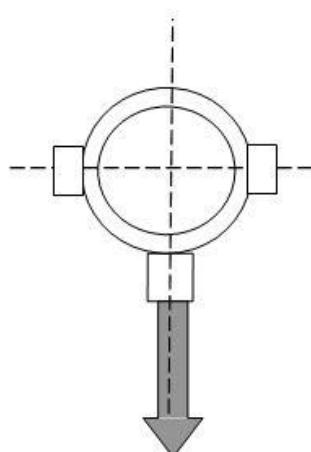


Figura 5 - Direção de aplicação do esforço de tração radial no colar de tomada integrado multidiametral.



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---

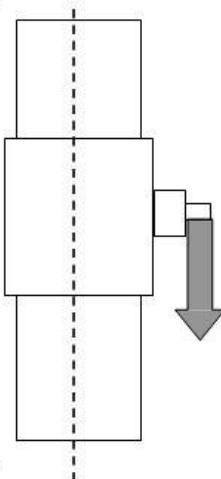


Figura 6 - Direção de aplicação do esforço de tração axial no colar de tomada integrado multidiametral.

NOTA: Os ensaios de tração (radial e axial) devem ser realizados na derivação do registro do colar de tomada integrado multidiametral, aplicando-se nesse ponto, a carga de 1,2kN.

6.5. Resistência à torção

Inicialmente, o colar de tomada integrado multidiametral deve ser submetido à pressão hidrostática interna de 2,4 MPa, com água na temperatura de $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Em seguida, mantendo-se a pressão interna, o colar deve ser submetido a esforço de torção de 44 Nm, durante 15 minutos. Para tanto deve-se aplicar na alavanca colocada no local de inserção do registro metálico, uma força F . O esforço deve ser aplicado na direção radial do eixo do corpo conforme indica a Figura 7. A distância do ponto de aplicação da força ao colar de tomada integrado multidiametral depende do valor desta força de tal forma a garantir o esforço de torção de 44 Nm.

Durante o decorrer do ensaio, o tubo e a alavanca não devem deformar e o colar não deve apresentar vazamento na região do elemento de vedação nem exsudação no colar de tomada integrado multidiametral. Também não deve apresentar qualquer outra avaria mecânica que possa prejudicar o seu desempenho.

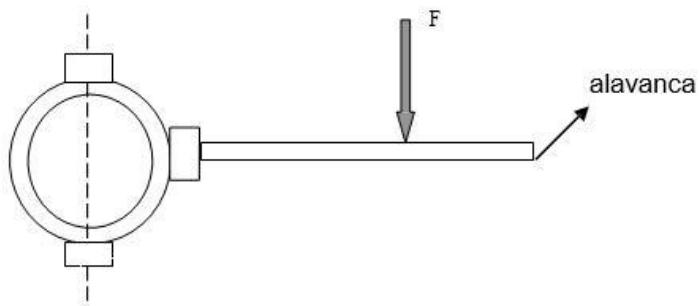


Figura 7 – Ensaio de torção.

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

6.6. Resistência ao torque de montagem dos parafusos

Com o colar de tomada integrado multidiametral montado, e utilizando uma chave torquimétrica, deve-se aplicar um torque de montagem de 80 Nm nos parafusos de fixação do colar de tomada integrado multidiametral.

Não deve ser registrada a ocorrência de quebras, trincas ou fissuras.

Também as rosas dos parafusos e porcas não devem apresentar avarias nos filetes e nem perder a substância que evita a solda química pós aperto.

6.7. Resistência ao impacto e estanqueidade

Antes do ensaio, verificar a massa do percussor, que deve ser de 5,0 Kg.

Cada um dos colares de tomada integrados multidiametrais deve ser submetido ao impacto com energia de 100 J, a partir da queda de um percussor com peso de 50 N de uma altura de 2m, na temperatura de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Os colares de tomada integrados multidiametrais devem resistir ao ensaio sem apresentar quebras ou trincas, nem se deslocar no sentido longitudinal ou radial em relação ao tubo no qual esteja instalado, verificado a olho nu e sob iluminação adequada.

Recomenda-se que seja utilizado um marcador industrial, com cor contrastante à cor do tubo na região da abraçadeira, para melhor visualizar um eventual deslocamento do colar de tomada integrado multidiametral.

6.8. Embalagem

Para evitar danos durante o manuseio, transporte e estocagem, os componentes que formam o colar de tomada integrado multidiametral devem ser fornecidos individualmente em uma mesma embalagem plástica lacrada.

6.9. Informações sobre o produto e instruções de instalação

Em cada embalagem fechada, o fabricante deve colocar informações sobre o produto, razão social do fabricante, faixa de DN do produto e diâmetro da derivação, instruções detalhadas e desenhos ilustrativos para execução adequada da montagem do colar de tomada integrado multidiametral de forma clara e legível.

6.10. Marcação

O colar de tomada integrado multidiametral deve conter marcações visíveis e indeléveis, com, no mínimo, os seguintes dados:

- Nome ou marca de identificação do fabricante;
- Material do corpo;
- Diâmetros nominais das tubulações nas quais poderá ser instalado;
- Diâmetro da derivação;
- Pressão nominal (PN);
- Código que permita rastrear a sua produção;
- Nº do lote, mês e ano da fabricação;



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

- Número desta Norma.

7. REQUISITOS DE ENSAIOS DE QUALIFICAÇÃO E FABRICAÇÃO

7.1. Ensaio e requisitos de qualidade durante a qualificação

O colar de tomada integrado multidiametral deve ser qualificado de acordo com os requisitos especificados nesta Norma.

A qualificação deve ser refeita perdendo a anterior sua validade, sempre que ocorrer qualquer mudança de característica da peça, seja de projeto, de especificação, do processo produtivo, ou de origem da matéria-prima, por alterações dimensionais, ou quando a Sabesp julgar necessário para assegurar a constância da sua qualidade.

O fabricante obriga-se a comunicar à Sabesp qualquer alteração no produto, sujeitando-se a nova qualificação.

O fabricante deve manter em arquivo e fornecer à Sabesp os certificados de origem dos materiais, bem como dos ensaios dos materiais do colar de tomada integrado multidiametral e de seus componentes, inclusive dos metálicos e elastoméricos, com sua composição e características.

Para a qualificação dos colares de tomada, devem ser aplicados os métodos de ensaios e os requisitos indicados na Tabela 4, obedecendo-se a sequência apresentada, em três colares de tomada para cada diâmetro do tubo da rede e para cada diâmetro do ramal.

Todos os corpos de prova devem passar por todos os ensaios previstos.

Tabela 4 – Critérios e requisitos de qualificação do Colar de Tomada Integrado Multidiâmetral.

REQUISITO	Nº DE AMOSTRAS	CRITÉRIO
Dimensão do colar de tomada integrado multidiametral	3/tipo	Itens 5.1 e 5.3
Elemento de vedação	3/tipo	Itens 5.1, 5.2 e 5.3
Sistema de fixação	3/tipo	Itens 5.1, 5.3 e 5.4
Aspectos visuais	3/tipo	Item 6.1
Efeito sobre a água	1/tipo	Item 6.2
Resistência à pressão hidrostática	3/tipo	Item 6.4
Resistência à tração radial e axial	3/tipo	Item 6.4
Resistência à torção	3/tipo	Item 6.5
Resistência ao torque de montagem dos parafusos	3/tipo	Item 6.6
Resistência ao impacto e estanqueidade	3/tipo	Item 6.7
Embalagem	3/tipo	Item 6.8
Informações sobre o produto e instruções de instalação	3/tipo	Item 6.9
Marcação	3/tipo	Item 6.10



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

7.2. Ensaios e requisitos de qualidade durante a fabricação

O fabricante deve manter em arquivo e fornecer à Sabesp os certificados de origem dos materiais e de potabilidade de cada lote de matéria-prima, bem como dos ensaios dos materiais do colar de tomada integrado multidiametral e de seus componentes, inclusive dos metálicos e elastoméricos, com sua composição e características.

Para a fabricação do colar de tomada integrado multidiametral, devem ser aplicados os métodos de ensaios e os requisitos indicados na Tabela 5, obedecendo-se a sequência apresentada, em três colares de tomada para cada diâmetro do tubo da rede e para cada diâmetro do ramal.

Todos os corpos de prova devem passar por todos os ensaios previstos.

Tabela 5 – Critérios e requisitos do colar de tomada integrado multidiametral durante a fabricação.

REQUISITO	Nº DE AMOSTRAS	CRITÉRIO	PERIODICIDADE
Dimensão do colar de tomada integrado multidiametral	3/tipo	Itens 5.1 e 5.3	(1)
Elemento de vedação	3/tipo	Itens 5.1, 5.2 e 5.3	(2)
Sistema de fixação	3/tipo	Itens 5.1, 5.3 e 5.4	(1)
Aspectos visuais	3/tipo	Item 6.1	(2)
Resistência à pressão hidrostática	3/tipo	Item 6.4	(1)
Resistência à tração radial e axial	3/tipo	Item 6.4	(1)
Resistência à torção	3/tipo	Item 6.5	(1)
Resistência ao torque de montagem dos parafusos	3/tipo	Item 6.6	(1)
Resistência ao impacto e estanqueidade	3/tipo	Item 6.7	(1)
Embalagem	3/tipo	Item 6.8	(2)
Informações sobre o produto e instruções de instalação	3/tipo	Item 6.9	(2)
Marcação	3/tipo	Item 6.10	(2)

(1) um ensaio no início da fabricação e depois a cada 10.000 peças ou na mudança de matéria-prima, o que ocorrer primeiro.

(2) ensaio diário ou a cada 500 peças, adotando o critério que resultar no maior número de ensaios.

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

8. INSPEÇÃO E RECEBIMENTO

Nos ensaios de recebimento do colar de tomada integrado multidiametral, devem ser seguidos os critérios de 8.1 a 8.3, tendo como referência a ABNT NBR 5426.

A simulação de montagem dos colares de tomada deve ser efetuada em tubos de ferro fundido DN 80 mm para os colares que atendam aos DN 50 a 150 mm e DN 200 mm para os colares que atendam aos DN 200 a 400 mm.

8.1. Tamanho do lote de inspeção

A inspeção deve ser feita em lotes de no máximo, 35.000 colares de tomada de mesmo tipo e diâmetro. O lote mínimo para inspeção é de 26 peças. As amostras devem atender aos requisitos da Tabela 6.

Tabela 6 – Métodos de ensaios não destrutivos de colares de tomada durante a inspeção.

PROPRIEDADE	PLANO DE AMOSTRAGEM	CRITÉRIO
1. Aspectos visuais, dimensionais, de montagem, e de embalagem e marcação	Tabela 7	Itens 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 e 6.10
2. Material do colar de tomada integrado multidiametral, elementos de fixação e vedação	Tabela 7	Itens 4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3 e 6.2
3. Dureza Shore A dos elastoméricos	Tabela 7	Item 5.4
4. Simulação de Montagem e estanqueidade	Tabela 7	Itens 6.3, 6.4, 6.5 e 6.6
5. Verificação do Composto		Itens 4.2, 4.3 e 4.4

8.2. Amostragem para exame visual e dimensional (ensaio não destrutivo)

De cada lote são retiradas aleatoriamente amostras conforme a Tabela 7 (Nível De Qualidade Aceitável - NQA 2,5; nível de inspeção II; regime normal; amostragem dupla – ABNT NBR 5426).



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1
Área Emitente: TX Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO Vigência da 1ª versão: 23/03/2022 Processos: ---
TX	CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência desta versão: 23/08/2023
Areas Relacionadas (Abrangência): SABESP		

Tabela 7 - Plano de amostragem para exame visual e dimensional (nível II).

Tamanho do lote	Tamanho da amostra		Peças defeituosas			
	1ª amostra	2ª amostra	1ª amostra		2ª amostra	
			aceitação ≤	rejeição ≥	aceitação ≤	rejeição ≥
26 a 150	13	13	0	2	1	2
151 a 280	20	20	0	3	3	4
281 a 500	32	32	1	4	4	5
501 a 1200	50	50	2	5	6	7
1201 a 3200	80	80	3	7	8	9
3201 a 10000	125	125	5	9	12	13
10001 a 35000	200	200	7	11	18	19

Obs: Independente da quantidade de lotes aprovados, o critério de amostragem a ser utilizado nesta Norma é o estabelecido nessa Tabela.

9. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Os lotes devem ser aceitos ou rejeitados de acordo com 9.1 e 9.2, e liberados de acordo com 9.3.

9.1. Primeira amostragem

Os lotes de colares de tomada são aceitos quando o número de amostras defeituosas for igual ou menor do que o número de aceitação.

Os lotes de colares de tomada devem ser rejeitados quando o número de amostras defeituosas for igual ou maior do que o número de rejeição.

Caso não ocorra nenhuma das situações discriminadas nos parágrafos anteriores, deve-se adotar uma segunda amostragem.

9.2. Segunda amostragem

Os lotes de colares de tomada, cujo número de amostras defeituosas for maior do que o 1º número de aceitação e menor do que o 1º número de rejeição, devem ser submetidos a uma segunda amostragem.

Os lotes de colares de tomada são aceitos quando o número de amostras defeituosas for igual ou menor do que o 2º número de aceitação.

Os lotes de colares de tomada devem ser rejeitados quando o número de amostras defeituosas for igual ou maior do que o 2º número de rejeição.

Na segunda amostragem considera-se para o critério de aceitação / rejeição, a soma dos itens defeituosos da 1ª e 2ª amostras.



Instrumento Organizacional

Tipo: Norma Técnica Sabesp Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Fase: Vigente Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022	Vigência desta versão: 23/08/2023
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

9.3. Liberação do lote

Caso o lote seja aprovado, este deve ser acondicionado em embalagens, conforme item 6.8 e cada embalagem devidamente lacrada deve receber um selo de inspeção Sabesp.

10. RELATÓRIO DE INSPEÇÃO

O relatório de inspeção deve apresentar de forma discriminada todos os resultados efetivamente obtidos nos ensaios de cada um dos corpos-de-prova.

A aprovação ou reprovação do produto no exame visual deve ser justificada por escrito.

Quando houver necessidade de arredondamento, este somente poderá ser efetuado no resultado final.

Em caso de ocorrência de falhas futuras, o Relatório mencionado neste item será utilizado como parâmetro de referência para verificação da qualidade do material.

11. RESPONSABILIDADES

O fato de as peças terem a marcação com o número desta Norma não responsabiliza a Sabesp pela qualidade, desempenho e a vida útil dos colares de tomada.

12. OBSERVAÇÕES FINAIS

A Sabesp reserva-se o direito de a qualquer momento retirar amostras no fornecedor ou em materiais já entregues e armazenados em seus Almoxarifados ou canteiros de obras, para realização de todos os ensaios previstos nesta Norma, principalmente para checagem da origem da matéria prima identificada nas peças.

Os ensaios serão realizados em laboratórios independentes escolhidos pela Sabesp.

A Sabesp não aceitará nenhuma justificativa para não conformidades encontradas em materiais já entregues e inspecionados, principalmente com relação à adulteração da matéria-prima utilizada na fabricação das peças. Caso seja encontrada qualquer não conformidade, a empresa fornecedora pode ter todos os materiais em poder da Sabesp devolvidos, ser responsabilizada por todos os custos decorrentes e estar sujeita à perda do Atestado de Pré-Qualificação, além da aplicação das penalidades cabíveis.

Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: COLAR DE TOMADA INTEGRADO MULTIDIAMETRAL PARA RAMAIS PREDIAIS DE POLIETILENO DE 20 MM E DE 32 MM DERIVADOS DE TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO E PVC DEFOFO ATÉ DN 400		Número e Versão: NTS0355 - V.1	
Área Emitente: TX Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 23/03/2022 Processos: ---	Vigência desta versão: 23/08/2023

Colar de tomada integrado multidiametral para ramais prediais de polietileno DE 20 mm e DE 32 mm derivados de tubulações de ferro fundido e PVC DEFOFO até DN 400

Considerações finais:

A presente Norma é titularidade exclusiva da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, de aplicação interna na Sabesp, devendo ser usada pelos seus fornecedores de bens e serviços, conveniados ou similares conforme as condições estabelecidas em Licitação, Contrato, Convênio ou similar. A utilização desta Norma por outras empresas/entidades/órgãos governamentais e pessoas físicas é de responsabilidade exclusiva dos próprios usuários.

Esta norma técnica pode ser revisada ou cancelada sempre que a Sabesp julgar necessário. Sugestões e comentários devem ser enviados ao Departamento de Acervo e Normalização Técnica da Sabesp (nts@sabesp.com.br).

Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
 Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente – T
 Superintendência de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação– TX
 Departamento de Acervo e Normalização Técnica – TXA

Rua Costa Carvalho, 300 - CEP 05429-900 - Pinheiros.

São Paulo - SP - Brasil

E-MAIL: nts@sabesp.com.br

- Palavras-chave: ramal predial, ligação predial, colar de tomada, abraçadeira, multidiametral.
- 24 páginas.