
NORMA TÉCNICA

T . 017 / 2

**CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DAS
INSTALAÇÕES DOS SISTEMAS DE ÁGUA
E ESGOTO**





NORMA TÉCNICA

Cores Para Identificação das Instalações
dos Sistemas de Água e Esgoto.

Nº: T.017/2

Subst.: T.017/1

Aprov.: 11/11/19

Pág.: 01/04

1 Objetivo

1.1 Esta Norma estabelece as condições para fixar as cores a serem utilizadas na pintura das instalações dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, visando a facilitar a identificação do conteúdo transportado e a promover condições de segurança, advertindo contra riscos e evitando acidentes.

NOTA: Esta Norma não contempla as adutoras e redes de distribuição de água, coletores e emissários de esgoto

1.2 Esta Norma se aplica a todas as Unidades Organizacionais da COPASA MG e aos seus prestadores de serviço, cujas atividades estejam relacionadas com a elaboração de projetos, obras, manutenção e operação de sistemas de água e esgoto.

2 Referências

2.1 Na aplicação desta norma é necessário consultar:

- Da ABNT:

NBR 6463 - Emprego de cores para identificação de tubulações;

NBR 7195 - Cores para Segurança.

- Do Ministério do Trabalho:

NR-26 - Sinalização de Segurança.

2.2 Cada referência citada neste texto deve ser observada em sua edição em vigor, desde que mantidos os mesmos objetivos da data de aprovação da presente Norma.

3 Definições

Para os efeitos desta norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.5.

3.1 Anel

Superfície com largura de 50 mm pintada ao longo do perímetro circular externo da tubulação, em que se usam cores adicionais de identificação diferenciadas da cor da tubulação, conforme Anexo A

3.2 Cor

Característica visual do revestimento da tubulação, classificada nesta Norma por notações do sistema Munsell.

3.3 Cor de Identificação


Wilton José F. Ferreira
DTE / SPDT / DVDT
Matrícula 10.159



NORMA TÉCNICA

Cores Para Identificação das Instalações
dos Sistemas de Água e Esgoto.

Nº: T.017/2

Subst.: T.017/1

Aprov.: 11/11/19

Pág.: 02/04

Cor usada no revestimento total ou parcial da tubulação, equipamentos, aparelho e suas conexões, com a finalidade de identificar os seus conteúdos, de acordo com a tabela do Anexo A.

3.4 Placa de Identificação

Placa onde é inscrito o nome do conteúdo de uma tubulação, ou a indicação do sentido do fluxo deste conteúdo, de acordo com o Anexo B.

3.5 Tubulações

Tubos e conexões destinados a condução de fluídos ou proteção de condutores de energia elétrica, telefonia, sinal elétrico e informática.

4 Condições Gerais

4.1 As cores de identificação adotadas nesta Norma devem ser aplicadas em toda a extensão das tubulações aparentes, peças e aparelhos, bem como nos equipamentos, conforme Anexo A, salvo as cores para os anéis, que devem ser aplicadas em regiões delimitadas.

4.2 Devem ser pintados anéis na tubulação para identificar uma das variedades de conteúdo do produto transportado na mesma, conforme estabelecido no Anexo A.

4.3 As placas de identificação devem ser utilizadas em todas as tubulações, independentemente das pinturas especificadas.

4.4 Os tanques fixos e dosadores de produtos químicos devem ser pintados nas cores que identificam o seu conteúdo conforme Anexo A. Os mesmos devem ser dotados também de placas de identificação.

4.5 Nas tubulações em que houver fluxo nos dois sentidos, a indicação deve ser feita através de uma placa com duas setas de sentidos contrários, conforme Anexo B (Pág. 04/05).

4.6 A adoção das cores e das placas de identificação devem tornar possível a identificação do conteúdo da tubulação, sem que, para isso, seja necessário ao observador percorrê-la.

4.7 A indicação dos riscos de acidentes por meio de cores e placas de identificação não dispensa o emprego de outras formas de prevenção.

4.8 Os motores, máquinas e aparelhos que forem adquiridos e apresentarem cores originais de fábrica diferentes daquelas previstas nesta norma devem permanecer com suas cores originais até o vencimento do prazo de garantia previsto. Expirado este prazo, deve-se pintar conforme previsto no Anexo A.


Wilton José F. Ferreira
DTE / SPDT / DVDT
Matrícula 10.159

5 Condições Específicas

5.1 Para produtos tóxicos, quando julgado conveniente, pode ser usada a palavra "VENENO", acompanhada do símbolo a seguir.



Fig. 1 - Identificação de produtos tóxicos.

5.1.1 Este símbolo deve ser pintado sobre a "placa de identificação" do Anexo B (Pág. 02/05). O triângulo será equilátero de lado 150 mm, com a faixa das bordas com 10 mm de largura.

5.2 A tubulação de água potável deve ser diferenciada com a letra P, pintada em branco, de forma inconfundível, sobre a pintura de identificação em verde emblema, colocada tantas vezes quantas forem necessárias à fácil visualização.

5.3 As tubulações pressurizadas com valores acima de 1MPa (100mca = 10kgf/cm²) deverão ser sinalizadas com placas: "Perigo: Tubulação pressurizada", conforme Anexo B.

5.4 As tubulações destinadas a abrigar cabos de telefonia, eletricidade, eletrônica, etc., também deverão ser sinalizadas e identificadas através da placa de identificação, conforme Anexo B.

5.5 As placas de identificação deverão ser feitas em chapa de aço galvanizado bitola 20, dimensões em milímetro, 0,95 x 100 x 200, e em conformidade com a figura 2 no Anexo B.

5.5.1 As inscrições serão feitas conforme as páginas 02, 03 e 05 do Anexo B.

5.5.2 As sinalizações serão feitas conforme as páginas 02 e 04 do Anexo B.

5.5.3 As placas serão fixadas com silicone ou resina de poliéster, ou amarradas às tubulações com arame de aço galvanizado número 14 BWG.

5.6 Se as informações constantes desta Norma não forem suficientes para a devida identificação das instalações dos sistemas de água e esgoto, serão utilizadas indicações adicionais que possibilitem a identificação.

5.6.1 Quando a cor da tubulação for clara (o numerador da fração do Código Munsell igual ou maior do que cinco) as indicações adicionais devem ser escritas na cor preta.



NORMA TÉCNICA

Cores Para Identificação das Instalações
dos Sistemas de Água e Esgoto.

Nº: T.017/2
Subst.: T.017/1
Aprov.: 11/11/19
Pág.: 04/04

5.6.2 Quando a cor da tubulação for escura (o numerador da fração do Código Munsell menor do que cinco) as indicações adicionais devem ser escritas na cor branca.

5.7 Ao se adotar um produto não previsto na tabela do Anexo A, deve-se verificar a sua aplicação e a sua cor de identificação correspondente, conforme a mesma tabela. Deve-se também inscrever numa placa de identificação o nome do produto adotado.

6 Disposições Finais

6.1 O Anexo A define as cores para identificação das instalações dos sistemas de água e esgoto, sendo parte integrante desta Norma.

6.2 O Anexo B orienta a execução das placas de identificação e de sinalização do sentido de fluxo, sendo parte integrante desta Norma.

6.3 Cabe à Unidade de Saúde e Segurança do Trabalho da COPASA MG e às demais áreas afins, o acompanhamento da aplicação desta Norma.

6.4 Cabe aos gerentes das áreas envolvidas (chefes de divisão ou de distrito), e a seus prepostos, a divulgação interna para os empregados da área e a integral aplicação desta Norma.

6.5 O não cumprimento desta Norma pode ensejar a aplicação das penalidades disciplinares previstas na CLT e Normas de Procedimento da COPASA MG.



6.6 Esta Norma entra em vigor a partir desta data, revogadas as disposições em contrário.

6.7 Esta Norma como qualquer outra, é um documento dinâmico, podendo ser alterada ou ampliada sempre que necessário. Sugestões e comentários devem ser enviados à Divisão de Cooperação Técnica e Desenvolvimento Tecnológico - DVDT.

6.8 Coordenador da equipe de revisão desta Norma:

Identificação Organizacional			Nome do Responsável
Diretoria	Superintendência	Divisão/Distrito	
DGC	SPRH	DVSS	Átila Giugni de Souza

6.9 Responsáveis pela aprovação:

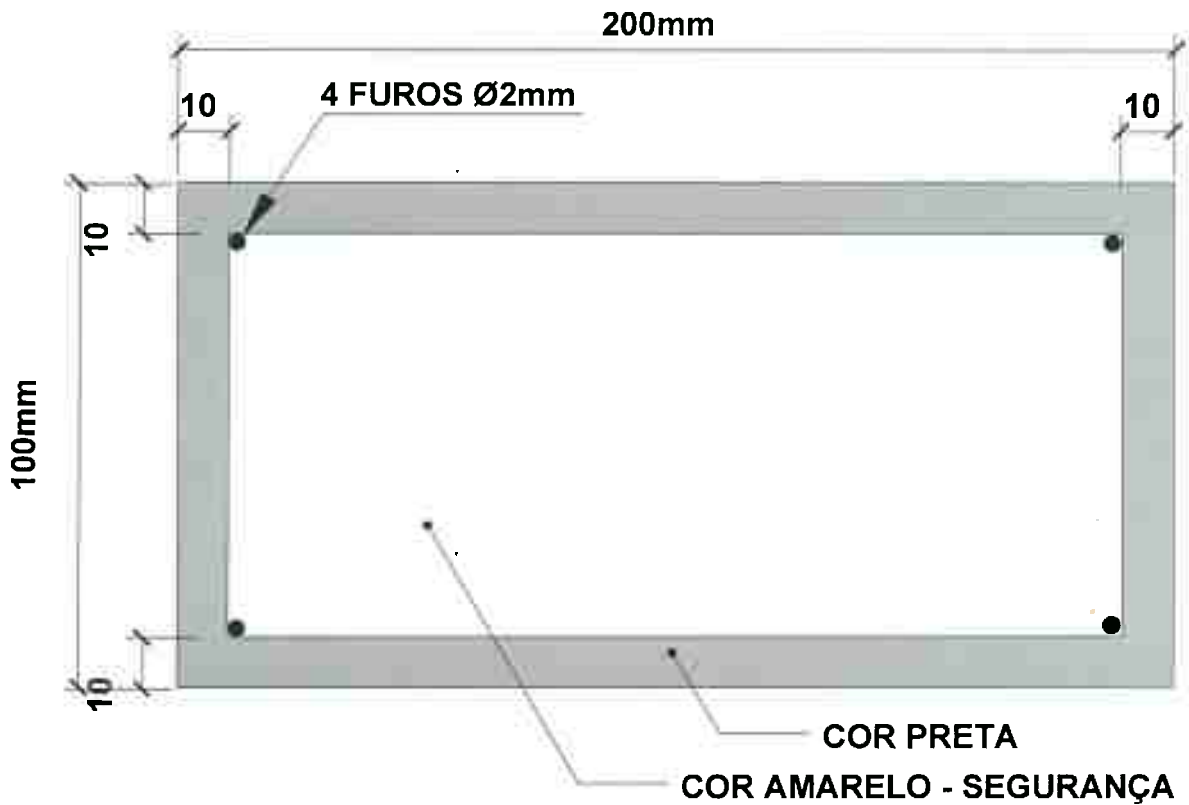
Identificação Organizacional			Nomes dos Responsáveis
Diretoria	Superintendência	Divisão/Distrito	
DTE	SPDT	DVDT	 Wilton José Fonseca Ferreira
DTE	SPDT	-	 Patrícia Rezer de Castro

Samir Abud Mauad
DTE/SPDT/DVGP
Matrícula 4.251

ANEXO A

CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO

	APLICAÇÃO	COR DE IDENTIFICAÇÃO	CÓDIGO MUNSELL
ÁGUA	Água tratada	verde emblema	2,5 G 3/4
	Água em processo: coagulada / floculada, decantada e filtrada.	verde (médio)	2,5 G 6/2
	Água bruta	verde (claro)	2,5 G 8/2
	1 (um) anel	marrom (médio)	5 YR 4/4.
	Água de lavagem de filtro;	verde emblema	2,5 G 3/4
ESGOTO	Água de esgotamento (de decantadores e de filtros);	marrom (médio)	5 YR 4/4.
	Esgoto bruto	marrom (escuro)	5 YR 2/4
	3 (três) anéis	preto	N1
	Efluente de tratamento preliminar	marrom (escuro)	5 YR 2/4
	2 (dois) anéis	preto	N1
	Fase sólida (lodo primário, adensado e digerido)	marrom (escuro)	5 YR 2/4
	1 (um) anel	preto	N1
	Escuma	marrom (escuro)	5 YR 2/4
	Lodo secundário	marrom (médio)	5 YR 4/4
	3 (três) anéis	marrom (escuro)	5 YR 2/4
	Efluentes líquidos sobrenadantes	marrom (médio)	5 YR 4/4
	2 (dois) anéis	marrom (escuro)	5 YR 2/4
	Efluente primário	marrom (médio)	5 YR 4/4
	1 (um) anel	marrom (escuro)	5 YR 2/4
	Efluente secundário	verde (claro)	2,5 G 8/2
ÁCIDO	Ácidos clorídrico, fluossilicílico, sulfúrico, etc.	alaranjado segurança	2.5 YR 6/14
POLÍMEROS	catiônicos, não iônicos e aniônicos	alaranjado segurança	2.5 YR 6/14
	2 (dois) anéis	branco	N 9,5
COMPOSTOS ALCALINIZANTES	Barrilha, cal (virgem, hidratada ou leite de cal), soda cáustica, etc.	púrpura	10 P 4/10
COMPOSTOS COAGULANTES	Sulfato de alumínio, cloreto férrico, sulfato ferroso clorado, etc	marrom (claro)	10 YR 7/6
CLORO PRODUTOS À BASE DE FOSFATO	Cloro líquido, cloro não liquefeito e Hipoclorito de sódio	amarelo segurança branco	5 Y 8/12 N 9,5
	2 (dois) anéis	vermelho bombeiro	5 R - 4/14
AR COMPRIMIDO GLP	Ar comprimido	azul segurança	2,5 PB 4/10
	Gás liquefeito de petróleo, biogás	alumínio	cor de alumínio
INFLAMÁVEIS	De baixa viscosidade	alumínio	cor de alumínio
ÓLEOS	De alta viscosidade, produtos para usina de asfalto	preto	N 1
VÁCUO		cinza (claro)	N 6,5
ELETRODUTOS		cinza (escuro)	N 3,5
		branco	N 9,5
VAPOR		verde segurança	10 GY 6/6
OXIGÊNIO		vermelho bombeiro	5 R - 4/14
COMBATE A INCÊNDIO	Tubulação e equipamentos de água		
PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO E DE SINALIZAÇÃO	A cor de fundo da placa	amarelo segurança	5 Y 8/12
	As cores das letras, desenhos e bordas.	Preto	N 1
EQUIPAMENTOS DIVERSOS	Equipamentos de elevação, transporte e manipulação de materiais e partes girantes não protegidos: empilhadeira, ponte rolante, monovia e outros	amarelo segurança	5 Y 8/12
	Partes energizadas não protegidas	alaranjado segurança	2.5 YR 6/14
	Equipamentos eletromecânicos	cor conforme a aplicação	
	Exaustor de cloro	amarelo segurança	5 Y 8/12



Material: chapa de aço galvanizada bitola 20, dimensões 0.95 x 100 x 200 mm.

Fig. 2 - Dimensões e material da placa (Sem escala)

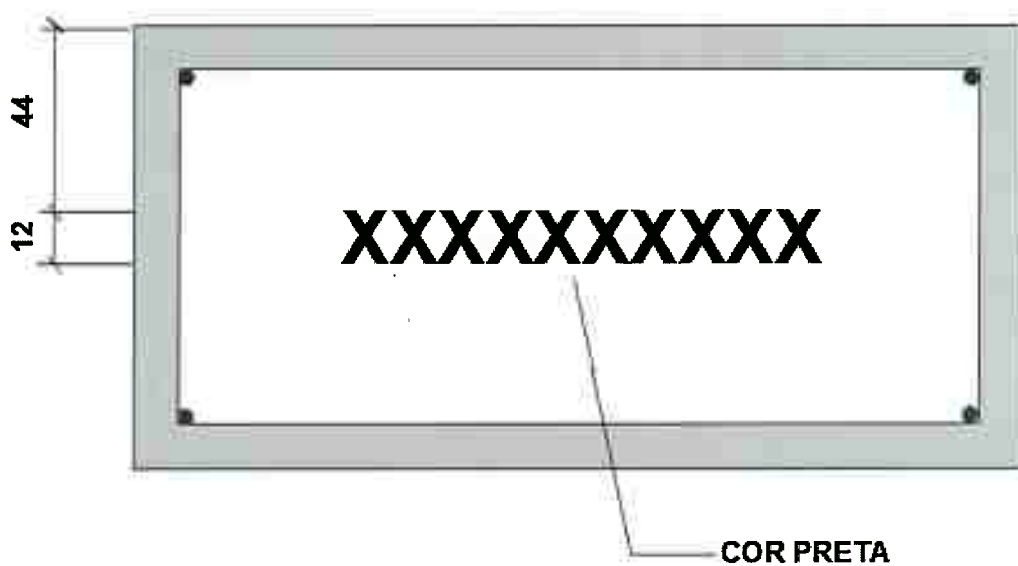


Fig.3 - Modelo de inscrição em uma linha (Sem escala)

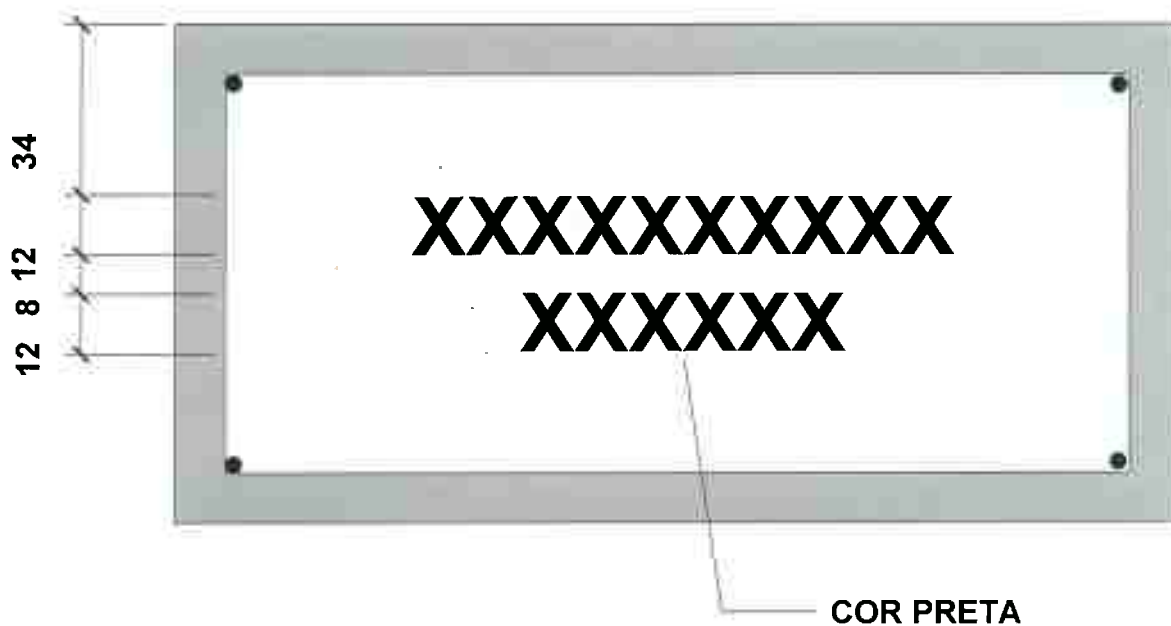


Fig.4 - Modelo de inscrição em 2 (duas) linhas (Sem escala)

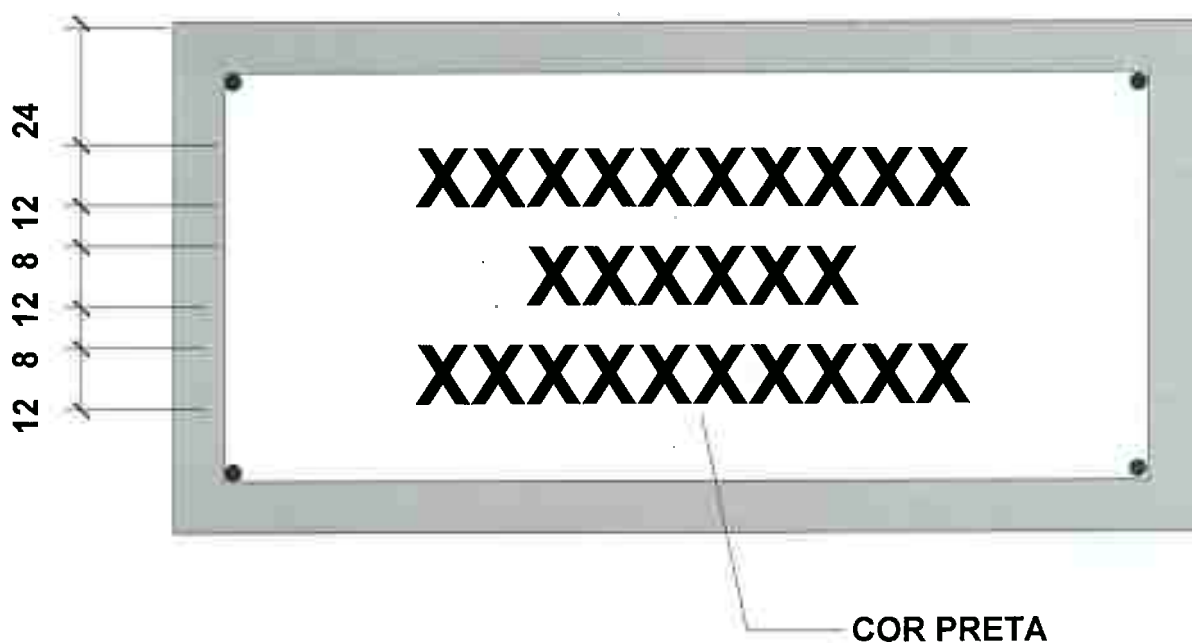


Fig. 5 - Modelo de inscrição em 3 (três) linhas (Sem escala)

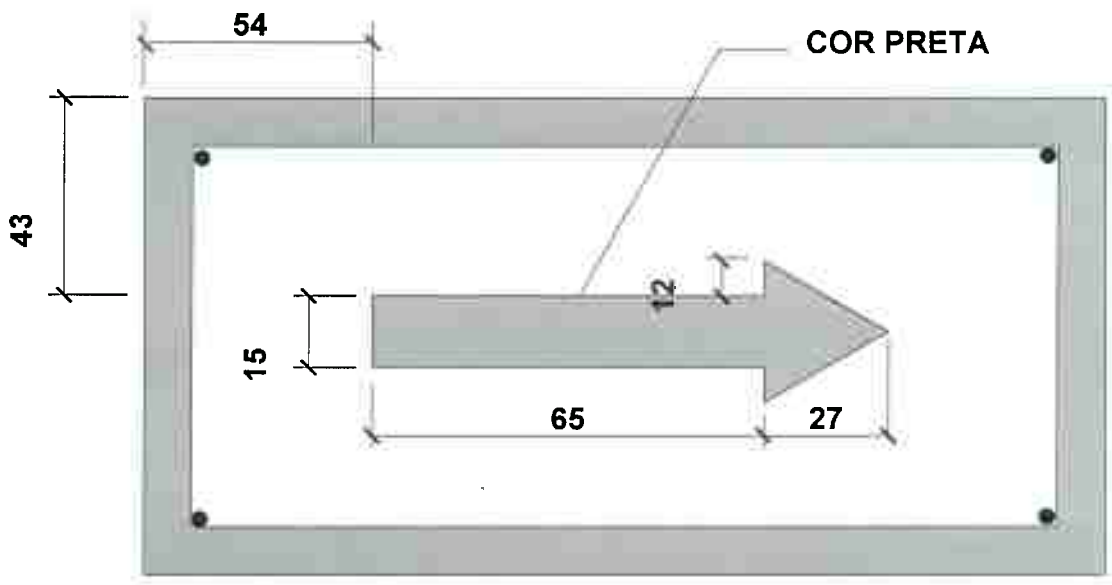


Fig. 6 - Sinalização de sentido único do fluido (Sem escala)

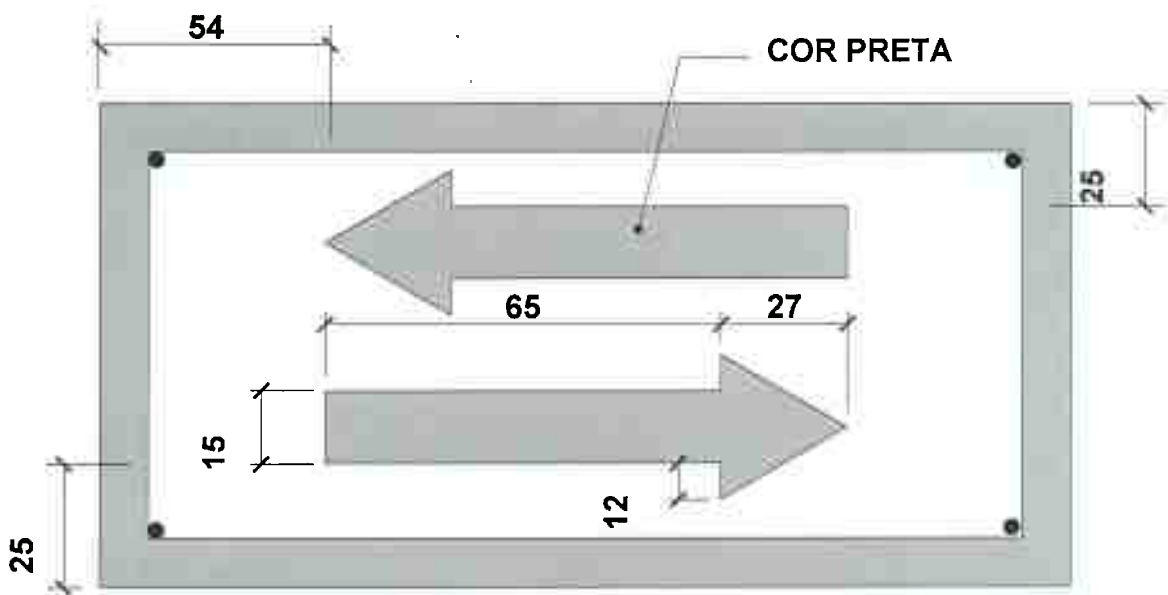


Fig. 7 - Sinalização de sentido duplo do fluido (Sem escala)

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO E DE SINALIZAÇÃO
RELAÇÃO DAS INSCRIÇÕES PARA PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

Água bruta	Água coagulada
Ácido clorídrico	Ácido fluossilícilico
Ácido sulfúrico	Água decantada
Água de esgotamento de decantadores	Água de esgotamento de filtros
Água de lavagem de filtro	Água filtrada
Água floculada	Água para combate a incêndio
Água potável	Ar comprimido
Barrilha	Biogás
Cal	Cal hidratada
Cloreto férrico	Cloro líquido
Cloro não liquefeito (gasoso)	Eletricidade
Esgoto bruto	Esgoto espuma
Esgoto efluente de tratamento preliminar	Esgoto efluente líquido sobrenadante
Esgoto efluente primário	Esgoto efluente secundário
Esgoto lodo adensado	Esgoto lodo digerido
Esgoto lodo primário	Esgoto lodo secundário
Inflamável	Gás liquefeito de petróleo
Hipoclorito de sódio	Informática
Inflamáveis de baixa viscosidade	Nocivo se absorvido através da pele
Óleos de baixa viscosidade	Óleos para usina de asfalto
Oxigênio	Perigo: tubulação pressurizada
Polifosfato	Polímeros catiônicos
Polímeros não iônicos	Polímeros aniônicos
Produtos para usina de asfalto	Sinal elétrico para equipamentos remotos
Sinal elétrico para equipamentos de informática	Soda cáustica
Sulfato de alumínio	Sulfato ferroso clorado
Telefonia	Vácuo
Vapor	