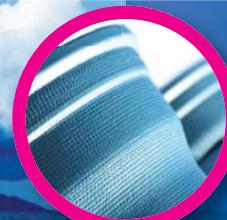


**NOVA NORMA**

# **EN 545:2010**

**COMEÇA UMA NOVA ERA!**

**Abastecimento  
e distribuição  
de água**



**Tubos e  
acessórios  
em ferro  
fundido dúctil**



*goodbye  
K9*

Sistemas completos de tubagens

**PAM**  
SAINT-GOBAIN



Welcome  
pressure  
classes



# Com a nova norma EN 545:2010, começa uma nova era!

**EN 545**

NOVO



**Classes de pressão C**

+



**Potabilidade**

NOVO



**Desenvolvimento sustentável**

NOVO



**Garantia da qualidade**

+



**Desempenho**

# As ALTERAÇÕES EN 545:2010

## Classes de pressão preferenciais



- ORGANIZAÇÃO SIMPLES EM CLASSES DE PRESSÃO PARA TUBOS E LIGAÇÕES
- CLASSES DE PRESSÃO PREFERENCIAIS PARA SITUAÇÕES NORMAIS (Capítulo 8.1 quadro 16)
- CLASSES DE PRESSÃO COMPLEMENTARES PARA NECESSIDADES ESPECÍFICAS ATÉ 100 BAR (capítulo 8.1 quadro 17)
- FIM DAS CLASSES DE ESPESSURA (K7, K8, K9, ...)



- A ÁGUA UTILIZADA AQUANDO DO FABRICO DO CIMENTO PARA O REVESTIMENTO INTERIOR DAS TUBAGENS DEVE ESTAR EM CONFORMIDADE COM A DIRETIVA 98/83/CE DO CONSELHO DE 3 DE NOVEMBRO DE 1998 RELATIVA À QUALIDADE DA ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO (Capítulo 4.5.31)
- OS SISTEMAS DE TUBAGENS DEVEM ESTAR EM CONFORMIDADE COM OS REGULAMENTOS NACIONAIS. (Artigo 4.1.4)
- ASSIM, POR EXEMPLO EM FRANÇA, A CONFORMIDADE COM A EN 545 IMPLICA PORTANTO DISPOR DO ACS (ATESTADO DE CONFORMIDADE SANITÁRIA) DE ACORDO COM O DECRETO N.º 2007 – 49, PARÁGRAFO 2, ARTIGO R. 1321-48. ESTES ACS SÃO OBTIDOS EM LABORATÓRIOS AUTORIZADOS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE

- REDUÇÃO DE CERCA DE 20 % DO IMPACTO AMBIENTAL DOS PRODUTOS (Capítulo 8.1, quadro 16)
- SUSTENTABILIDADE ACRESCIDA PELA PRESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE UTILIZAÇÃO E UMA AMPLA SELEÇÃO DE REVESTIMENTOS DE PROTEÇÃO (anexos A e B)



- A CONFORMIDADE DOS TUBOS E ACESSÓRIOS DEVE SER COMPROVADA POR ENSAIOS DE DESEMPENHO E POR CONTROLOS DE PRODUÇÃO (Artigo 9.1)
- RECOMENDA-SE QUE SE POSSUA UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DE ACORDO COM A EN ISO 9001-2000
- A NORMA EN 545, VERSÃO 2010, TORNA-SE NUMA VERDADEIRA NORMA DE SISTEMA QUE INTEGRA ACESSÓRIOS TAIS COMO MANGAS, ADAPTADORES E BRAÇADEIRAS NO DOMÍNIO DA APLICAÇÃO (Artigo 1)

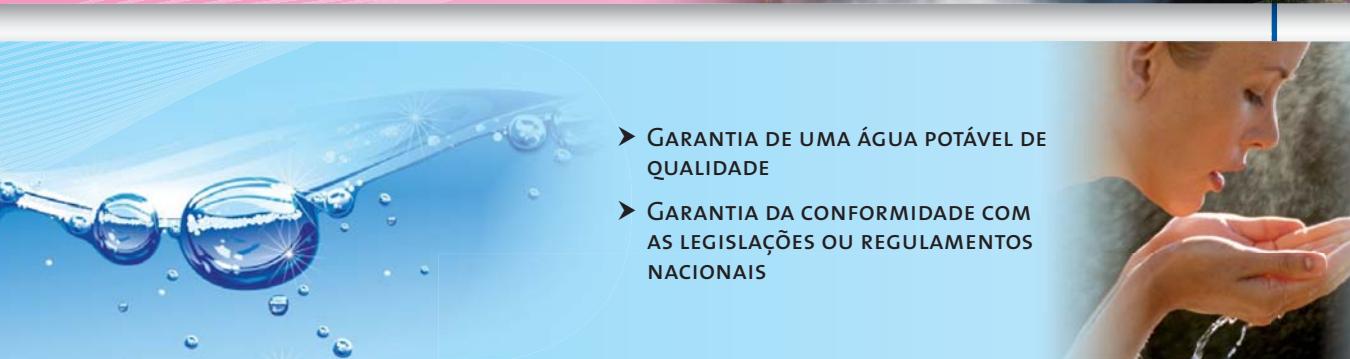
- AS MONTAGENS FLEXÍVEIS DEVEM SATISFAZER OS REQUISITOS DE DESEMPENHO DESCritos NOS ARTIGOS 5 E 7, PARTICULARMENTE NO CASO DE INTERLIGAÇÃO DE COMPONENTES DE FORNECEDORES DIFERENTES (Artigo 4.1.3.2)



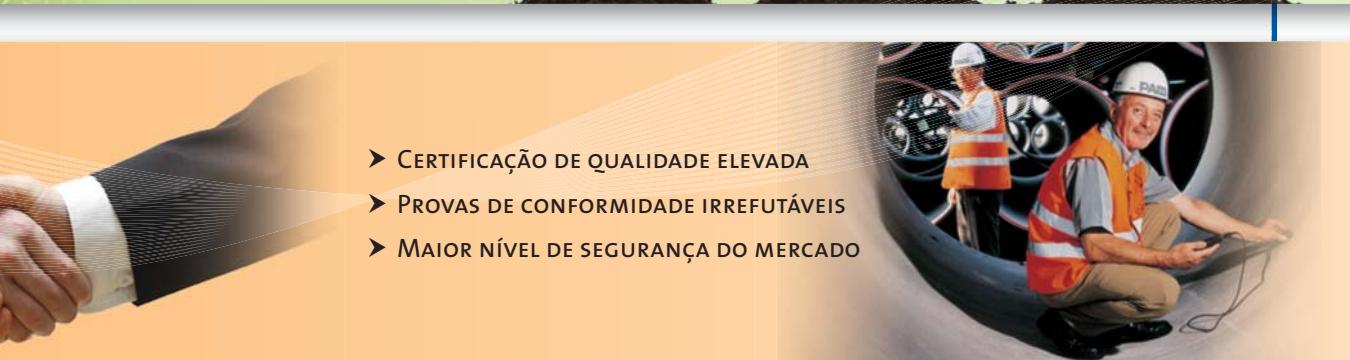
# As VANTAGENS EN 545:2010

- 
- OFERTA MAIS TRANSPARENTE
  - SOLUÇÕES PARA AS PRESSÕES MAIS ELEVADAS
  - MÉTODO DE CÁLCULO DA RESISTÊNCIA À PRESSÃO DEFINIDA NA NORMA (Anexo A)
  - CORRESPONDÊNCIA SIMPLES ENTRE DIÂMETRO E PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO

- 
- GARANTIA DE UMA ÁGUA POTÁVEL DE QUALIDADE
  - GARANTIA DA CONFORMIDADE COM AS LEGISLAÇÕES OU REGULAMENTOS NACIONAIS

- 
- ECONOMIA DE ENERGIA E DE MATÉRIAS-PRIMAS
  - FIABILIDADE DAS REDES DE ÁGUA A LONGO PRAZO, PARA TEMPOS DE VIDA ÚTIL SUPERIORES A 100 ANOS

- 
- CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE ELEVADA
  - PROVAS DE CONFORMIDADE IRREFUTÁVEIS
  - MAIOR NÍVEL DE SEGURANÇA DO MERCADO

- 
- GARANTIA DE UM SISTEMA COMPLETO E HOMOGÉNEO
  - MAIOR FIABILIDADE DAS JUNTAS

# Os compromissos PAM



- A PAM DESEMPENHOU UM PAPEL PRECURSOR NO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS CLASSES DE PRESSÃO
- GAMA DE TUBOS NATURAL DISPONÍVEL EM CLASSES DE PRESSÃO PREFERENCIAIS
- TOTALIDADE DA GAMA PARA ÁGUA POTÁVEL DISPONÍVEL EM CLASSES DE PRESSÃO
- GAMA DE TUBOS HYDROPAK E ALPINAL PARA AS GAMAS DE ALTA PRESSÃO
- GAMA DE TUBOS IRRIGAL PARA A IRRIGAÇÃO E URBITAL PARA A ÁGUA RECICLADA



- A CONFORMIDADE COM A EN 545 INTEGRA A CONFORMIDADE COM A REGULAMENTAÇÃO SANITÁRIA NACIONAL, CASO ESTA EXISTA:
  - FRANÇA NF EN 545: ACS
  - REINO UNIDO UNI BS EN 545: DWI, WRAS
  - ALEMANHA DIN EN 545: DVGW GW337 + W270, KTW
- AS SOLUÇÕES PAM ESTÃO, EM PARTICULAR, EM CONFORMIDADE COM OS REGULAMENTOS DOS SEGUINTESES PAÍSES: FRANÇA (ACS), REINO UNIDO (WRAS), ALEMANHA (DVGW), PAÍSES BAIXOS (KIWA), ...



- A PAM É CERTIFICADA PELA ISO 14001:2004 POR TERCEIROS
- O REVESTIMENTO EXTERIOR ZINALIUM TRÍPLICA O TEMPO DE VIDA ÚTIL DAS CANALIZAÇÕES NA MAIOR PARTE DAS SITUAÇÕES
- EM 15 ANOS, A PAM REDUZIU, EM MÉDIA, 30 % DAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS PARA PRODUIR UM TUBO DO MESMO DN



- A PAM TEM A CERTIFICAÇÃO ISO 9001:2008 ATRIBUÍDA POR TERCEIROS RELATIVAMENTE À CONCEÇÃO, FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DOS SEUS PRODUTOS
- A PAM DISPÕE DAS SUAS PRÓPRIAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES AINDA MAIS EXIGENTES QUE A NORMA
- A PAM FORNECE UMA OFERTA COMPLETA, COERENTE E HOMOGÉNEA DE TUBOS, ACESSÓRIOS E JUNTAS, CONCEBIDOS E TESTADOS PARA OS MAIS ELEVADOS NÍVEIS DE DESEMPENHO



- A PAM SOLICITA TESTES DE DESEMPENHO DAS SUAS JUNTAS DE ESTANQUEIDADE A TERCEIROS
- OS DESVIOS ANGULARES NAS JUNTAS DOS PRODUTOS PAM SÃO SUPERIORES AOS DA NORMA
- AS JUNTAS PAM SÃO CERTIFICADAS ATRAVÉS DE ENSAIOS NOS LABORATÓRIOS ACREDITADOS COFRAC



# WELCOME EN 545:2010!

## A NORMA EN 545:2010: DO QUE SE TRATA?

TRATA-SE DE UMA NORMA EUROPEIA UTILIZADA NO ÂMBITO DO COMÉRCIO EUROPEU E MUNDIAL DOS SISTEMAS DE TUBAGENS EM FERRO FUNDIDO DÚCTIL PARA A ÁGUA POTÁVEL.

## UMA NORMA EUROPEIA

ELABORADA POR ESPECIALISTAS DE TODAS AS PARTES INTERESSADAS DE DIVERSOS PAÍSES: ALEMÃES, INGLESES, AUSTRÍACOS, BELGAS, ESPANHÓIS, FRANCESES, ITALIANOS, SUÍÇOS...

## UMA NORMA INDEPENDENTE

APROVADA APÓS UMA CONSULTA EUROPEIA, FOI PUBLICADA SOB A AUTORIDADE DO CEN, Comité Europeu de Normalização.

A NORMA ISO 545:2010 É VENDIDA ONLINE NOS SEGUINTE SITES DA INTERNET:

➤ SITE DA AFNOR - [WWW.AFNOR.ORG](http://WWW.AFNOR.ORG)



**CLASSE DE PRESSÃO C E DESAPARECIMENTO DAS CLASSES K (K7, K8, K9, ...)**

**POTABILIDADE**

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**GARANTIA DA QUALIDADE**

**MELHORIA DO DESEMPENHO DAS JUNTAS**

# A SAINT-GOBAIN PAM no mundo

## ÁFRICA DO SUL

SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS

PAM Business Unit

N1 Business Park  
Corner Olivenhoutbosch Road & Old Johannesburgs Road  
Samrand - PO BOX 700  
GERMISTON - África do Sul 1400  
Tel.: +27 12 657 2800

## ARGÉLIA

SAINT-GOBAIN PAM ALGERIE

Z.I. Sidi Abdellader-Ben Boulaid - BP 538  
09000 - BLIDA - Argélia  
Tel.: +213 (0) 25 36 00 60

## ALEMANHA

SAINT-GOBAIN PAM DEUTSCHLAND

Saarbrucker Strasse 51  
66130 - SAARBRUCKEN - Alemanha  
Tel.: + 49 681 87 010

## ARGENTINA

SAINT-GOBAIN PAM ARGENTINA

Bouchard y Enz  
1836 - LLAVALLOL - BUENOS AIRES - Argentina  
Tel.: + 54 11 42 98 9600

## AUSTRÁLIA

SAINT-GOBAIN PAM

15 Edgars Road  
THOMASTOWN VIC 3074 - Austrália  
Tel.: + 61 (0) 3 9358 6122

## ÁUSTRIA

SAINT-GOBAIN GUSSROHRVERTRIEB

ÖSTERREICH GmbH  
Archenweg, 52  
A-6020 - INNSBRUCK - Áustria  
Tel.: + 43 512 341 717-0

## BÉLGICA

SAINT-GOBAIN PIPE SYSTEMS

Raathovenstraat, n°2  
B-3400 - LANDEN - Bélgica  
Tel.: + 32 11 88 01 20

## BRASIL

SAINT-GOBAIN CANALIZACAO LTDA

Praia de Botafogo 440 7º andar  
22250-040 - RIO DE JANEIRO - RJ - Brasil  
Tel.: + 55 21 2128 1677

## CHILE

SAINT-GOBAIN PAM CHILE

Antillanca Norte 600  
Parque Industrial Vespucci, Comuna de Pudahuel  
SANTIAGO DE CHILE - Chile  
Tel.: + 562 444 13 00

## BRASIL

SAINT-GOBAIN PAM CHILE

21, Avenue Camille Cavallier  
54705 PONT-A-MOUSSON CEDEX  
FRANÇA

SAINT-GOBAIN PAM  
(Serviço Comercial França)  
CRD - Chemin de Blénod - B.P. 109  
54704 PONT A MOUSSON CEDEX - França  
Tel.: + 33 (0) 3 83 80 73 50

SAINT-GOBAIN PAM  
(Serviço Comercial Europa e Internacional)  
21 avenue Camille Cavallier  
54705 PONT A MOUSSON CEDEX - França  
Tel.: +33 3 83 80 67 89

SAINT-GOBAIN PAM  
(Filial das Antilhas)  
Rue Alfred Lumière - ZI de Jarry - BP 2104  
97122 - BAIE MAHAULT - Guadalupe  
Tel.: + 33 590 26 71 46

SAINT-GOBAIN PAM  
(Filial da Ilha da Reunião)  
16, Rue Claude Chappé - ZAC 2000  
97420 - LE PORT - Ilha da Reunião  
Tel.: + 33 262 55 15 34

[www.pamline.com](http://www.pamline.com)

## SAINT-GOBAIN PAM

### Head office

21, Avenue Camille Cavallier  
54705 PONT-A-MOUSSON CEDEX  
FRANÇA

### Marketing Department -

#### Water & Sewage

21, avenue Camille Cavallier  
54705 PONT-A-MOUSSON CEDEX  
FRANÇA

Telefone: +33 (0)3 83 80 73 50



## CHINA

SAINT-GOBAIN PAM CHINA (SHANGHAI)

1812 Ocean Tower  
550 Yan'an East Road - XANGAI 200001 - China  
Tel.: + 86 21 6361 2165

## SAINT-GOBAIN PAM CHINA (XUZHOU)

Dong Jia Yangzhuang  
PC 221004 - XUZHOU - Jiangsu Province - China  
Tel.: + 86 516 8787 8107

## SAINT-GOBAIN PAM CHINA (MAANSHAN)

Hua Gong Road Cihu  
PC 243052 - MAANSHAN Anhui Province - China  
Tel.: + 86 555 350 8040

## COLÔMBIA

SAINT-GOBAIN PAM COLOMBIA

Terminal terrestre de carga de Bogota  
Etapas 1, Bodega 9, Módulo 3  
Km 3,5 costado sur autopista - Medellin  
COTA CUNDINAMARCA - Colômbia  
Tel.: + 57 (1) 841 5832

## EMIRADOS ÁRABES UNIDOS

SAINT-GOBAIN PAM

PO BOX 47102 - Building N° 1092 - Villa N° 7  
Muroor Road - ABU DHABI - Emirados Árabes Unidos  
Tel.: + 971 2 448 20 10

## ESPAÑA

SAINT-GOBAIN PAM ESPANA SA

Paseo de la Castellana n°77 - Edificio Ederra - Planta 10  
E-28046 - MADRID - Espanha  
Tel.: + 34 91 397 20 00

## FINLÂNDIA

SAINT-GOBAIN PIPE SYSTEMS OY

Nuujamiestentie 3A  
FIN-00400 - HELSINKI - Finlândia  
Tel.: + 358 207 424 600

## FRANÇA E DEPARTAMENTOS E TERRITÓ-rios ultramarinos

### SAINT-GOBAIN PAM (SEDE)

21, Avenue Camille Cavallier  
54705 PONT-A-MOUSSON CEDEX - FRANÇA  
Tel.: + 33 (0) 3 83 80 73 50

### SAINT-GOBAIN PAM

(Serviço Comercial França)  
CRD - Chemin de Blénod - B.P. 109  
54704 PONT A MOUSSON CEDEX - França  
Tel.: + 33 3 83 80 73 00

### SAINT-GOBAIN PAM

(Serviço Comercial Europa e Internacional)  
21 avenue Camille Cavallier  
54705 PONT A MOUSSON CEDEX - França  
Tel.: +33 3 83 80 67 89

### SAINT-GOBAIN PAM

(Filial das Antilhas)  
Rue Alfred Lumière - ZI de Jarry - BP 2104  
97122 - BAIE MAHAULT - Guadalupe  
Tel.: + 33 590 26 71 46

### SAINT-GOBAIN PAM

(Filial da Ilha da Reunião)  
16, Rue Claude Chappé - ZAC 2000  
97420 - LE PORT - Ilha da Reunião  
Tel.: + 33 262 55 15 34

## GRÉCIA

SAINT-GOBAIN SOLINOURGEIA

5 Klissouras Str.  
GR 14482 - METAMORFOSI - ATENAS- Grécia  
Tel.: + 30 210 28 31 804

## HONG KONG

SAINT-GOBAIN PIPELINES

H15/F Hermes Commercial Centre - 4-4A Hillwood Road  
TSIM SHA TSUI - KOWLOON - Hong Kong  
Tel.: + 852 27 35 78 26

## ÍNDIA

SAINT-GOBAIN PAM

Grindwell Norton Ltd  
5th Level, Leela Business Park - Andheri-Kurla Road  
MUMBAI - 400059 - Índia  
Tel.: + 91 22 402 12 121

## ITÁLIA

SAINT-GOBAIN PAM ITALIA SPA

Via Romagnoli n°6  
I-20146 - MILÃO - Itália  
Tel.: + 39 02 42 431

## JORDÂNIA

SAINT-GOBAIN PAM REGIONAL OFFICE

Abu Zaid Center - Office # 8  
35 Saad Bin Abi Waqqas St., - PO BOX 831000  
11183 AMĀ - Jordânia  
Tel.: + 962 6 551 4438

## KENYA

SAINT-GOBAIN DEVELOPMENT EAST AFRICA LTD

83, Muthithi road  
PO BOX 17915-00500  
Wstland Nairobi - Kenya  
Tel.: + 254 7 31 02 12 35

## MARROcos

SAINT-GOBAIN PAM REGIONAL OFFICE

2 allée des Figuiers - Aïn Sebaâ  
CASABLANCA - Marrocos  
Tel.: + 212 522 66 57 31

## MÉXICO

SAINT-GOBAIN PAM MEXICO

HORACIO 1855-502 - Colonia Los Morales - Polanco  
11510 - MEXICO D.F. - México  
Tel.: + 52 55 5279 1657

## NORUEGA

SAINT-GOBAIN BYGGEVARER AS

División PAM Noruega  
Brobekkveien 84  
0582 - OSLO - Noruega  
Tel.: + 47 23 17 58 60

## PAÍSES BAIXOS

SAINT-GOBAIN PIPE SYSTEMS

Markerkant 10-17  
1316 - AB ALMERE - Países Baixos  
Tel.: + 31 36 53 333 44

## PERU

SAINT-GOBAIN PAM PERU

Avenida de los Faisanes N° 157 - Chorillos  
LIMA 09 - Peru  
Tel.: + 511 252 40 34/35

## POLÔNIA

SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS POLSKA

SP Z.O.O - PAM Business Unit  
Ul. Cybernetyki 21  
PL-02-677 WARSZAWA - Polónia  
Tel.: + 48 22 751 41 72

## PORTUGAL

SAINT-GOBAIN PAM PORTUGAL

Est. Nac. 10 - Lugar de D. Pedro - Apartado 1708  
P-2691-901 - SANTA IRIA DE AZOIA - Portugal  
Tel.: + 351 218 925 000

## REPÚBLICA CHECA

SAINT-GOBAIN CZ s.r.o.

Počernická 27/296  
108 03 Praha 10 - República Checa  
Tel.: + 296 411 944 60

## ROMÉNIA

SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS

ROMANIA S.R.L. - PAM Business Unit  
Strada Tipografilor nr. 11-15, Corp 84,  
Etaj 3, Birourile 323-338, Sector 1,  
BUCHAREST - Roménia  
Tel.: + 40 21 22 05 57 37

## REINO UNIDO

SAINT-GOBAIN PAM UK

Lows Lane - Stanton-by-Dale  
ILLKESTON - DERBYSHIRE - DE7 4QU  
Reino Unido  
Tel.: + 44 115 930 5000

## ESLOVÁQUIA

SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS

PAM Business Unit  
Stará Vajnorská 139  
83104 - BRATISLAVA - Eslováquia  
Tel.: + 421 265 45 69 61

## VIETNAME

SAINT-GOBAIN PAM

201-203 Cach Mang Thang 8, Ward 4 - District 3  
HO CHI MINH CITY - Vietnam  
Tel.: +84 8 39 30 72 74