

NORMAS EUROPEIAS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ÁGUAS RESIDUAIS. ESTRATÉGIA E PRIORIDADES EM PORTUGAL

Maria Rafaela Matos¹, Cássio Castro Rodrigues²

RESUMO: Este artigo dá uma panorâmica dos aspectos regulamentares e normativos dos sectores do abastecimento de água e das águas residuais e do seu indispensável contributo como instrumentos de uma política de garantia da qualidade de produtos e serviços do mercado que com eles se relaciona. Esta temática, que se reveste de importância vital no actual contexto do País e no âmbito de um necessário acréscimo de competitividade, passa necessariamente pela existência de um adequado suporte regulamentar e normativo, actualizado e abrangente. Enquadra-se a situação nacional actual no respeitante aos aspectos mais relevantes do novo Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, e no âmbito mais vasto da normalização europeia e internacional. Diagnosticam-se as principais insuficiências e definem-se objectivos estratégicos e prioridades de actuação para o reforço e redinamização da produção normativa neste domínio. Refere-se, sumariamente, neste quadro, o papel e a actividade do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), designadamente no âmbito da Comissão Técnica Portuguesa de Normalização CT 90 - Sistemas de Saneamento Básico, com apoio financeiro do Programa Específico de Desenvolvimento da Indústria Portuguesa - PEDIP II.

INTRODUÇÃO

A filosofia actual de garantia da qualidade consagra o princípio de que os regulamentos e as directivas devem estabelecer apenas exigências ou requisitos essenciais dos bens e serviços tendo em vista a salvaguarda de aspectos de interesse colectivo ligados à segurança, saúde e ambiente, remetendo para normas o estabelecimento das metodologias para prestação de um serviço ou as características dos produtos em questão através de ensaios, procedimentos de controlo e métodos de aceitação ou rejeição, que servirão de base para comprovar a conformidade com os requisitos regulamentares. Por outro lado consagra-se o princípio da referência a Normas Europeias nas Directivas Comunitárias, estando obrigatoriamente *suspensa* (situação de *standstill*) a produção de normas nacionais autónomas em domínios que estão a ser objecto de elaboração de normas europeias. Consagra-se ainda a atribuição de responsabilidade ao executante, fabricante ou fornecedor de serviços de evidenciação do nível de qualidade daquilo que executa, fabrica ou fornece, cabendo ao cliente (ou ao seu re-

presentante) a sua avaliação e acompanhamento. A via privilegiada para essa evidenciação é a conformidade com normas, que são documentos que procuram reflectir e tornar do domínio público conhecimentos validados e metodologias estabelecidas.

Pelas razões evocadas e em complementaridade com o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto) é extremamente importante dispor hoje de um quadro normativo completo, coerente em clara sintonia com as normas europeias.

O quadro normativo nacional pode considerar-se, no actual contexto, insuficiente e desadaptado. Esta situação, aliada à situação de *suspensão* a que estão obrigados os dezanove países europeus membros do CEN³, colocamos numa situação de desvantagem relativamente a outros parceiros europeus que dispõem de quadros normativos mais completos e actualizados e, conseqüentemente, de instrumentos disponíveis desde já para disciplinar a actividade de fornecimento de produtos e serviços.

¹ Núcleo de Engenharia Sanitária. Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Lisboa

² Centro de Normalização e Regulamentação. Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Lisboa

Artículo publicado en *Ingeniería del Agua* Vol. 6 Num. 4 (diciembre 1999), páginas 267-282, recibido el 3 de marzo de 1999 y aceptado para su publicación el 16 de septiembre de 1999. Pueden ser remitidas discusiones sobre el artículo hasta seis meses después de la publicación del mismo. En el caso de ser aceptadas, las discusiones serán publicadas conjuntamente con la respuesta de los autores en el primer número de la revista que aparezca una vez transcurrido el plazo indicado.

O reconhecimento da importância desta temática como vertente indispensável de uma estratégia de desenvolvimento sustentável do saneamento básico em Portugal levou a que, no âmbito do projecto "*Instrumentos de Apoio a Uma Política de Desenvolvimento Sustentável do Saneamento Básico em Portugal*", coordenado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e realizado para o Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, se desenvolvesse um estudo sectorial sobre esta matéria que veio a dar origem ao Volume 8 — *Normalização Técnica*, Matos *et al.* (1995), da coleção de 16 volumes intitulada "*Gestão de Sistemas de Saneamento Básico*", editada em 1995.

ASPECTOS REGULAMENTARES

O Decreto-Regulamentar n.º 23/95, publicado a 23 de Agosto, aprova o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, revogando legislação anterior respeitante aos sistemas de distribuição de água e de drenagem de águas residuais, datada, respectivamente, de 1943 e de 1946.

Neste diploma legal as disposições técnicas relativas aos sistemas públicos de distribuição de água constituem o Título II e incluem cinco capítulos sobre os seguintes domínios específicos: concepção geral; elementos base para dimensionamento; rede de distribuição; elementos acessórios da rede; e instalações complementares. As disposições técnicas relativas aos sistemas públicos de águas residuais constituem o Título IV e incluem sete capítulos e 4 Anexos sobre os seguintes domínios específicos:

- a. *Regras gerais.*
- b. *Concepção dos sistemas.*
- c. *Elementos de base para dimensionamento.*
- d. *Rede de colectores.*
- e. *Elementos acessórios da rede.*
- e. *Instalações complementares.*
- f. *Destino final.*

Sem pretender ser exaustivo salientam-se alguns aspectos, em termos de concepção e de construção dos sistemas, relevantes na óptica da garantia da qualidade que se pretende associada a estes sistemas.

No respeitante aos sistemas de abastecimento de água:

- A necessidade da concepção geral ter por base a análise prévia das previsões em termos de evolução urbanística, e das características dos aglomerados a abastecer, sem esquecer a necessidade de água para combate a incêndio.
- A necessidade do estabelecimento de objectivos de desempenho na concepção de novos sistemas, que passam designadamente pela continuidade do fornecimento, pela satisfação de uma gama de pressões de utilização, pela estabilidade da piezométrica e pela minimização de zonas de baixa velocidade.

- A necessidade de avaliação do impacte hidráulico, e eventualmente estrutural, quando o novo sistema se interliga com o antigo.

- A necessidade da existência e da manutenção de cadastros actualizados.

- A necessidade de dispor de dados de exploração, de forma sistemática e contínua, que possam servir de suporte à fundamentação das opções técnicas na elaboração de estudos para novos sistemas ou expansões dos sistemas existentes.

- A necessidade de controlar perdas e fugas.

- A necessidade de dispor de condições para fazer face à ocorrência de incêndios, função do risco da sua ocorrência e de propagação na zona, estando definidos cinco graus de risco.

- A necessidade de satisfazer requisitos técnicos de instalação das condutas e elementos acessórios, designadamente no respeitante ao seu assentamento, ao aterro das valas e à realização de ensaios após instalação.

No respeitante aos sistemas de águas residuais:

- A necessidade da concepção geral ter por base a análise prévia cuidada do destino final a dar aos efluentes, tanto do ponto de vista de protecção dos recursos naturais como de saúde pública e de economia global da obra.

- A necessidade da concepção dos sistemas se fazer em estreita articulação com o planeamento urbanístico.

- A adopção, em princípio, de sistemas separativos, na concepção de novos sistemas.

- A necessidade do estabelecimento de objectivos de desempenho na concepção de novos sistemas, que passam designadamente pela manutenção de adequadas velocidades de escoamento e alturas de lâmina líquida.

- A necessidade de avaliação do impacte hidráulico do novo sistema sobre o sistema antigo na execução da expansão de sistemas existentes.

- A necessidade de efectuar cálculos de resistência estrutural dos colectores para as solicitações previsíveis.

- A necessidade da existência e da manutenção de cadastros actualizados.

- A necessidade de dispor de dados de exploração, de forma sistemática e contínua, que possam servir de suporte à fundamentação das opções técnicas na elaboração de estudos para novos sistemas ou expansões dos sistemas existentes.

- A necessidade de satisfazer requisitos técnicos de instalação dos colectores, elementos acessórios e instalações complementares, designadamente no respeitante ao seu assentamento, ao aterro das valas e à realização de ensaios após instalação.

A necessidade de dar destino final adequado aos efluentes, o que passa necessariamente por uma análise conjunta das características dos meios receptores disponíveis e dos condicionalismos inerentes aos dispositivos de intercepção e tratamento.

IMPORTÂNCIA E DIMENSÃO DA NORMALIZAÇÃO EUROPEIA

A actividade normativa é traduzida sob a forma de normas, documentos obtidos em geral por consenso alargado, em reuniões abertas a uma participação diversificada de agentes do sector, e a sua utilização, mesmo voluntária, constitui uma óbvia vantagem para todas as entidades que intervêm na vida económica, pela racionalização que introduz.

São portanto instrumentos indispensáveis de apoio para quem gere, concebe, projecta, fabrica, constrói, fiscaliza ou explora sistemas de abastecimento de água e de águas residuais. A definição objectiva das características dos produtos e dos procedimentos a seguir deve ser baseada em normas, abandonando-se conceitos subjectivos, sendo a comunicação técnica e négozial facilitada com a referência a essas normas.

As Normas Europeias são preparadas pelo CEN, com a participação de peritos de dezanove países membros, pertencentes à União Europeia (UE) e à Associação Europeia do Comércio Livre (EFTA). O trabalho técnico é realizado essencialmente pelas Comissões Técnicas (TC) criadas pelo Bureau Technique (BT), que são encarregadas de preparar Normas Europeias. Cada CEN/ TC estabelece um programa de trabalhos, cujo cumprimento é assegurado por Grupos de Trabalho (WG), os quais, por sua vez, podem ser divididos em subgrupos (TG) para realização de tarefas específicas e sectoriais.

Existem actualmente 256 Comissões Técnicas activas no âmbito do CEN, que têm no seu programa cerca de 9000 itens de trabalho. Aquelas que, de forma mais ou menos directa, interessam aos sistemas de abastecimento de água e de águas residuais são as seguintes:

- CEN/TC 69
Industrial valves
- CEN/TC 74
Flanges and their joints
- CEN/TC 92
Water meters
- CEN/TC 155
Plastics piping systems and ducting systems
- CEN/TC 164
Water supply
- CEN/TC 165
Wastewater engineering
- CEN/TC 197
Pumps
- CEN/TC 203
Cast iron pipes, fittings and their joints
- CEN/TC 208
Elastomeric seals for joints in pipework and pipelines

Destas, merecem especial destaque, pela abrangência, importância e dimensão dos seus trabalhos, a CEN/TC 164 e a CEN/TC 165.

A Comissão Técnica CEN/TC 164 é constituída pelos grupos de trabalho (WG) listados no Quadro 1, onde também se indica o número de Normas Europeias já publicadas (EN), as que se encontram em fase de projecto (prEN) e as que estão em preparação (WI) por es-ses grupos de trabalho. Complementarmente, no Quadro 2, apresenta-se uma lista de todos os documentos elaborados ou em elaboração no seio da referida comissão técnica.

CEN/TC 165/WG		EN	prEN	WI
WG 1	General requirements for components	1	3	—
WG 2	Vitrified clay pipes	7	—	—
WG 4	Gullies, covers, . . .	2	6	6
WG 5	Fibre-cement pipes	1	2	1
WG 7	Steel pipes	—	5	2
WG 8	Separators	—	3	—
WG 9	Concrete pipes	—	2	—
WG 10	Pipe laying/Structural design	2	2	1
WG 11	Waste outlets and traps	3	3	—
WG 21	Drainage systems inside buildings	—	9	—
WG 22	Drainage systems outside buildings	7	—	2
WG 23	Positive and negative pressure systems	2	2	—
WG 41	Small sewage treatment plants	—	2	2
WG 42 e 43	Wastewater treatment plants	1	11	4
Total		26	50	18

Quadro 2. Lista dos documentos normativos elaborados ou em elaboração no seio da CEN/TC 164- Water Supply

WG 1 "External systems and components"	
prEN 805	Water supply — Requirements for systems and components outside buildings. [4]
EN 1508:1998	Water supply - Requirements for systems and components for the storage of water.
WG 2 "Internal systems and components"	
prEN 806-1	Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption - Part 1 : General. [4]
prEN 806-2	Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption - Part 2: Design. [3]
prEN 806-3	Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption - Part 3: Pipe sizing. [3]
WI 00164018 [1]	Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption - Part 4: Installation.
WI 00164019	Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption - Part 5: Operation and maintenance. [1]
WG 3 "Effects of materials in contact with drinking water"	
prEN 1420- 1	Influence of organic materials on water intended for human consumption — Determination of odour and flavour assessment of water in piping systems - Part 1 : Test method. [4]
prEN 12873-1	Influence of materials on water intended for human consumption - Influence due to migration - Part 1: Test method for factory made products (except metallic and cementitious products). [3]
WI 00164178	Influence of materials on water intended for human consumption - Influence due to migration - Part 2: Test method for site applied products. [1]
WI 00164179	Influence of materials on water intended for human consumption - Influence due to migration - Part 3: Test method for ion exchange resins. [1]
WI 00164213	Influence of materials on water intended for human consumption — Influence due to migration — Part 4: Test method for water treatment membranes. [1]
prEN 13052-1	Influence of materials on water intended for human consumption - Organic materials - Piping systems - Colour and turbidity assessment of water - Part 1 : Test method. [3]
WI 00164169	Influence of organic materials — Tanks, reservoirs and applicable coatings used for storage of water intended for human consumption - Odour and flavour assessment of water - Part 1 : Test method. [1]
WI 00164171	Influence of organic materials — Tanks, reservoirs and applicable coatings used for storage of water intended for human consumption — Colour and turbidity assessment of water - Part 1 : Test method. [1]
WI 00164173	Influence on organoleptic and physical aspects of organic materials - Odour and flavour assessment of water - Part 1 : Test method for ion exchange resins. [1]
WI 00164211	Influence on organoleptic and physical aspects of organic materials — Odour and flavour assessment of water - Part 2: Test method for water treatment membranes. [1]
WI 00164175	Influence on organoleptic and physical aspects of organic materials - Colour and turbidity assessment of water Part 1 : Test method for ion exchange resins. [1]
WI 00164212	Influence on organoleptic and physical aspects of organic materials - Colour and turbidity assessment of water Part 2: Test method for water treatment membranes. [1]
WG 4 "Protection against water contamination"	
prEN 1717	Protection against pollution of potable water in drinking water installations and general requirements to devices to prevent pollution by backflow. [3]
prEN 1 2729	Backflow preventer with controllable reduced pressure zone — Family B - Type A. [3]
prEN 1 3076	Disconnection devices without moving parts for the prevention of contamination of water by backflow — Specification for type AA air gaps. [3]
prEN 13077	Disconnection devices without moving parts for the prevention of contamination of water by backflow — Specification for type AB air gaps. [3]

(cont.)

prEN 13078	Disconnection devices without moving parts for the prevention of contamination of water by backflow –Specification for type AC air gaps with submerged feed incorporating an air inlet and an overflow from container. [3]
prEN 13079	Disconnection devices without moving parts for the prevention of contamination of water by backflow - Specification for type AD air gaps with injector. [3]
prEN 13433	Disconnecter direct actuated family G type A - Characteristics and tests. [3]
prEN 13434	Disconnecter hydraulic actuated family G type B - Characteristics and tests. [3]
WI 00164109	Disconnecter with intermediate atmospheric vent non-controllable - Class A — Family C, type A. [1]
WI 00164111	In-line anti- vacuum valve - Family D, type A. [1]
WI 00164112	Pipe interrupter with moving element - Family D, type B. [1]
WI 00164114	Pipe interrupter with permanent atmospheric vent Family D, type C. [1]
WI 00164115	Combination of check valve and anti-vacuum valve -Class A — Family D, type H. [1]
WI 00164116	Shower hoses union anti-vacuum valve - Class B -Family H, type B. [1]
WI 00164117	Combination of check valve and anti-vacuum valve - Family H, type D. [1]
WI 00164120	Hose union backflow preventer - Family H, type A. [1]
WI 00164199	Pressurised air inlet valve - Family L, type A. [1]
WI 00164200	Pressurised air inlet valve combined with a check valve located downstream - Family L, type B. [1]
WI 00164201	Pressurised air inlet valve combined with a check valve located upstream — Family L, type C. [1]
WI 00164100	Antipollution check valves - Part 1: General specifications. [1]
WI 00164164	Antipollution check valves - Part 2: Threaded ends connection. [1]
WI 00164165	Antipollution check valves - Part 3: Flanged ends connection. [1]
WI 00164101	Antipollution check valves with cartridges. [1]
WI 00164102	Antipollution double check valve. [1]
WG 5 "Concrete pipes"	
EN 639:1994	Common requirements for concrete pressure pipes including joints and fittings.
EN 640:1994	Reinforced concrete pressure pipes and distributed reinforcement concrete pressure pipes, non-cylinder type, including joints and fittings.
EN 641:1994	Reinforced concrete pressure pipes, cylinder type, including joints and fittings.
EN 642:1994	Prestressed concrete pressure pipes, cylinder and non-cylinder, including joints, fittings and specific requirement for prestressing steel for pipes.
WG 6 "Fibre-cement pipes"	
EN 512:1994	Fibre-cement products - Pressure pipes and joints.
prEN 1444	Fibre-cement pipelines - Guide for laying and on-site work practices. [3]
prEN 1445	Fibre-cement pipelines - Field pressure testing. [3]
prEN 12565	Directives for static calculations of fibre-cement pipelines. [3]
WG 7 "Valves and fittings for buildings"	
PrEN 1213	Building valves - Copper alloy stopvalves for potable water supply in buildings - Tests and requirements. [4]
prEN 1487	Building valves - Hydraulic safety groups — Tests and requirements. [3]
prEN 1488	Building valves - Expansion groups - Tests and requirements. [3]
prEN 1489	Building valves - Pressure safety valves - Tests and requirements. [3]
prEN 1490	Building valves - Combined temperature and pressure relief valves - Tests and requirements. [3]
prEN 1491	Building valves - Expansion valves - Tests and requirements. [3]
prEN 1567	Building valves - Water pressure reducing valves and combination water pressure reducing valves - Requirements and tests. [3]
WI 00164210	Ball valves for use in buildings - Characteristics and tests. [1]

(cont.)

WG 8 "Sanitary tapware"	
EN 200:1989	Sanitary taps - General technical specifications for single taps and mixer taps (nominal size \geq PN 10 - Minimum flow pressure of 0,05 MPa (0,5 bar).
EN 246:1989	Sanitary tapware - General specifications for flow rate regulators.
PrEN 248	Sanitary tapware - General specifications for electrodeposited coatings of Ni-Cr. [3]
EN 816:1996	Sanitary tapware — Automatic shut-off valves PN 10.
EN 817:1997	Sanitary tapware - Mechanical mixers (PN 10) - General technical specifications.
EN 1111:1997	Sanitary tapware - Thermostatic mixing valves (PN 10) - General technical specification.
EN 1112:1997	Shower outlets for (PN 10) sanitary tapware.
EN 1113:1997	Shower hoses for (PN 10) sanitary tapware.
prEN 1286	Sanitary tapware - Low pressure mechanical mixing valves - General technical specifications. [4]
prEN 1287	Sanitary tapware - Low pressure thermostatic mixing valves - General technical specifications. [4]
prEN 12541	Sanitary tapware - Flushing and urinal valves, PN 10 with automatic hydraulic closure. [3]
WI 00164035	Sanitary tapware - Float valves for cisterns. [1]
WI 00164202	Sanitary tapware - Low pressure shower heads for sanitary valves. [1]
WI 00164203	Sanitary tapware — Low pressure shower hoses for sanitary valves. [1]
WG 9 "Drinking water treatment"	
EN 878:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Aluminium sulfate.
EN 881:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Aluminium chloride, aluminium chloride hydroxide and aluminium chloride hydroxide sulfate (monomeric).
EN 882:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Sodium aluminate.
EN 883:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Polyaluminium chloride hydroxide and polyaluminium chloride hydroxide sulfate.
prEN 885	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Polyaluminium chloride hydroxide silicate. [3]
prEN 886	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Polyaluminium hydroxide silicate sulfate. [3]
prEN 887	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Aluminium iron (III) sulfate. [3]
EN 888:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Iron (III) chloride.
EN 889:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Iron (II) sulfate.
EN 890:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Iron (III) sulfate.
EN 891:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Iron (III) chloride sulfate.
EN 896:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium hydroxide.
EN 897:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium carbonate.
prEN 898	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium hydrogen carbonate. [5]
EN 899:1996	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sulfuric acid.
prEN 900	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Calcium hypochlorite. [3]
prEN 901	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium hypochlorite. [3]
prEN 902	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Hydrogen peroxide. [3]
prEN 935	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption -Aluminium iron (III) chloride and aluminium iron (III) chloride hydroxide (monomeric). [3]
EN 936: 1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Carbon dioxide.
prEN 937	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Chlorine. [5]
prEN 938	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium chlorite. [3]
prEN 939	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Hydrochloric acid. [3]
prEN 973	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium chloride for regeneration of ion exchangers. [4]

(cont.)

EN 974:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Phosphoric acid.
prEN 1017	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Half-burnt dolomite. [5]
prEN 1018	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Calcium carbonate. [5]
EN 1019:1995	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sulfur dioxide.
prEN 1197	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Monozinc phosphate solution. [4]
EN 1198:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium dihydrogen orthophosphate.
EN 1199:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Disodium hydrogen orthophosphate.
EN 1200:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Trisodium orthophosphate.
EN 1201:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Monopotassium dihydrogen orthophosphate.
EN 1202:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Dipotassium hydrogen orthophosphate.
EN 1203:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Tripotassium orthophosphate.
EN 1204:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Monocalcium phosphate.
EN 1205:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium acid pyrophosphate.
EN 1206:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Tetrasodium pyrophosphate.
EN 1207:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Tetrapotassium pyrophosphate.
EN 1208:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium calcium polyphosphate.
EN 1209:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium silicate.
EN 1210:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium tripolyphosphate.
EN 1211:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Potassium tripolyphosphate.
EN 1212:1997	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium polyphosphate.
EN 1278:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Ozone.
prEN 1302	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Aluminium-based coagulants — Analytical methods. [4]
EN 1405:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium alginate.
EN 1406:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Modified starches.
EN 1407:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Anionic and non-ionic polyacrylamides.
EN 1408:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Poly(diallyldimethylammonium chloride).
EN 1409:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Polyamines.
EN 1410:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Cationic polyacrylamides.
EN 1421:1996	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Ammonium chloride.
EN 12120:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Sodium hydrogen sulfite.
EN 12121:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium disulfite.
EN 12122:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Ammonia solution.
EN 12123:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Ammonium sulfate.
EN 12124:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium sulfite.
EN 12125:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium thiosulfate.
EN 12126:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Liquefied ammonia.
EN 12173:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium fluoride.
prEN 12174	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium hexafluorosilicate. [4]
prEN 12175	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Hexafluorosilicic acid. [4]
EN 12386:1998	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Copper sulfate.
prEN 12485	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Calcium carbonate, high-calcium lime and half-burnt dolomite -Test methods. [3]
prEN 12518	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - High-calcium lime. [3]
prEN 12671	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Chlorine dioxide. [3]
prEN 12672	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Potassium permanganate. [3]
prEN 12678	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Potassium peroxomonosulfate. [3]
prEN 12876	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Oxygen. [3]
prEN 12901	Products used for treatment of water intended for human consumption — Inorganic supporting and filtering ,

(cont.) _

r.	materials -Definitions, [3]
prEN 12902	Products used for treatment of water intended for human consumption - Inorganic supporting and filtering materials - Methods of test. [3]
prEN 12903	Products used for treatment of water intended for human consumption - Powdered activated carbon. [3]
prEN 12904	Products used for treatment of water intended for human consumption - Sand and gravel. [3]
prEN 12905	Products used for treatment of water intended for human consumption - Expanded aluminosilicate. [3]
prEN 12906	Products used for treatment of water intended for human consumption - Pumice, [3]
prEN 12907	Products used for treatment of water intended for human consumption - Pyrolysed coal material. [3]
prEN 12909	Products used for treatment of water intended for human consumption - Anthracite. [3]
prEN 12910	Products used for treatment of water intended for human consumption - Garnet. [3]
prEN 12911	Products used for treatment of water intended for human consumption - Manganese greensand. [3]
prEN 12912	Products used for treatment of water intended for human consumption - Barite. [3]
prEN 12913	Products used for treatment of water intended for human consumption - Powdered diatomaceous earth. [3]
prEN 12914	Products used for treatment of water intended for human consumption - Powdered perlite, [3]
prEN 12915	Products used for treatment of water intended for human consumption - Granular activated carbon. [3]
prEN 12926	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium peroxodisulfate. [3]
prEN 12931	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium dichloroisocyanurate, anhydrous, [3]
prF.N12932	Chemicals used for treatment of water intended far human consumption - Sodium dichloroisocyanurate, dihydrate, [3]
prEN 12933	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Trichloroisocyanuric acid. [3]
prEN 13176	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Ethanol. [3]
prEN 13177	Chemicals used for treatment of wafer intended for hitman consumption - Methanol. [3]
prEN 13194	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Acetic acid, [3]
WI 00 164 146	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sulfur. [1]
WG 10 "Hot water and cold storage within dwellings"	
prEN 1623	Specification for copper hot water storage combination units for domestic purposes.
prEN 12897	Water supply — Specification for indirectly heated un vented (closed) hot water storage systems. [3]
WI 00.164131	Specification for cylindrical, vented (open) copper vessels fed by an independent (separate) cold water feed cistern. [1]
WG 12 "Flexible hoses assemblies"	
WI 00164121	Flexibles hoses for water supply - Part 1 : Specifications and tests methods. [2]
WG 13 "Water conditioning equipment inside buildings"	
prEN 13443-1	Water conditioning equipment inside buildings - Mechanical filters - Part 1: Particle rating 80 to 150 um - Requirements for performances and safety, testing. [3]
WI 00164205	Water conditioning equipment inside buildings - Chemical dosing systems - Requirements for performances and safety, testing, [1]
WI 00164206	Water conditioning equipment inside buildings - Softeners (cation exchangers) Requirements for performances and safety, testing. [1]
WI 00164207	Water conditioning equipment inside buildings - Nitrate removal devices (anión exchangers) - Requirements for performances and safety, testing, [1]
WI 0016420 8	Water conditioning equipment inside buildings - Electrolytic dosing systems - Requirements for performances and safety, testing. [1]
[1] documento em elaboração pelo WG.	
[2] documento de trabalho elaborado pelo WG. em apreciação.	
[3] projecto de norma em inquérito.	
[4] projecto de norma em votação formal.	
[5] projecto de norma aprovado, em impressao como EN.	

A Comissão Técnica CEN/TC 165 - Wastewater Engineering é constituída pelos grupos de trabalho (WG) listados no Quadro 3, onde também se indica o número de Normas Europeias já publicadas (EN), as que se encontram em fase de projecto (prEN) e as que estão em

preparação (WI) por esses grupos de trabalho. Complementarmente, no Quadro 4, apresenta-se uma lista de todos os documentos elaborados ou em elaboração no seio da referida comissão técnica.

Quadro 3. Grupos de trabalho da CEN/TC 165 e número de documentos normativos

CEN/TC 165/WG	EN	prEN	WI
WG 1 General requirements for components	1	3	—
WG 2 Vitrified clay pipes	7	—	—
WG 4 Gullies, covers, . . .	2	6	6
WG 5 Fibre-cement pipes	1	2	1
WG 7 Steel pipes	—	5	2
WG 8 Separators	—	3	—
WG 9 Concrete pipes	—	2	—
WG 10 Pipe laying/Structural design	2	2	1
WG 11 Waste outlets and traps	3	3	—
WG 21 Drainage systems inside buildings	—	9	—
WG 22 Drainage systems outside buildings	7	—	2
WG 23 Positive and negative pressure systems	2	2	—
WG41 Small sewage treatment plants	—	2	2
WG 42 e 43 Wastewater treatment plants	1	11	4
Total	26	50	18

Quadro 4. Lista dos documentos normativos elaborados ou em elaboração no seio da CEN/TC 165 - Wastewater Engineering

WG 1 "General requirements for components"
EN 476:1997 General requirements for components used in discharge pipes, drains and sewers for gravity systems. prEN 773 General requirements for components used in hydraulically pressurized discharge pipes, drains and sewers. [5] prEN 1293 General requirements for components used in pneumatically pressurized discharge pipes, drains and sewers. [5] prEN 13380 General requirements for components used for renovation and repair of drain and sewer systems outside buildings. [3]
WG 2 "Vitrified clay pipes"
EN 295-1:1991 Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers -Part 1 : Requirements. EN 295-2:1991 Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers -Part 2: Quality control and sampling. EN 295-3:1991 Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers -Part 3: Test methods. EN 295-4:1995 Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers -adaptors and compatible accessories.Part 4: Requirements for special fittings, EN 295-5:1994 Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers - Part 5: Requirements for perforated vitrified clay pipes and fittings. EN 295-6:1995 Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers manholes. - Part 6: Requirements for vitrified clay Materials. EN 295-7:1995 Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers pipes and joints pipe jacking. - Part 7: Requirements for vitrified clay
<i>(cont.)</i>

WG 4 "Gullies, covers, ..."	
EN 124:1994	Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas - Design requirements, type testing, marking, quality control.
prEN 1253-1	Gullies for buildings - Part 1: Requirements. [5]
EN 1253-2:1998	Gullies for buildings -Part 2: Test methods.
prEN 1253-3	Gullies for buildings - Part 3: Quality control. [5]
prEN 1253-4	Gullies for buildings - Part 4: Access covers. [3]
prEN 1433	Drainage channels for vehicular and pedestrian areas - Classification, design and testing requirements, marking and quality control. [4]
prEN 13101-1	Manhole steps - Part 1: Requirements and marking. [3]
prEN 13101-2	Manhole steps - Part 2 : Evaluation of conformity. [1]
WI 00165077	Handrails for manholes. [2]
WI 00165078	Keys and keyholes for covers and manhole taps. [2]
WI 00165125	Anti-flooding valves for non-faecal and faecal sewage - Part 1 : Requirements, principles of design, materials. [1]
WI 00165126	Anti-flooding valves for non-faecal and faecal sewage - Part 2: Testing principles, quality control. [1]
WI 00165143	Gullies with light liquids closure - Requirements and test methods. [1]
WI 00165147	Fixed ladders for manholes. [1]
WG 5 "Fibre-cement pipes"	
EN 588-1:1996	Fibre-cement pipes for sewers and drains -Part 1: Pipes, joints and fittings for gravity systems. (prEN 588-1 rev. [1]).
prEN 588-2	Fibre-cement pipes for sewers and drains - Part 2: Manholes and inspection chambers. [4]
WI 00165122	Fibre-cement pipes for sewers and drains - Part 3: Requirements for fibre-cement pipes and joints for pipe jacking. [2]
prEN 12763	Fibre-cement pipes and fittings for discharge systems for buildings - Dimensions, technical terms of delivery. [3]
WG 7 " Steel pipes"	
prEN 1123-1	Pipes and fittings of longitudinally welded hot-dip galvanized steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 1 : Requirements, testing, quality control. [5]
prEN 1123-2	Pipes and fittings of longitudinally welded hot-dip galvanized steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 2: Dimensions. [5]
WI00165132	Pipes and fittings of longitudinally welded steel pipes hot-dip galvanized, with spigot and socket for waste water systems – Part 3 : System T. [1]
prEN 1 124- 1	Pipes and fittings of longitudinally welded stainless steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 1 :Requirements, testing, quality control. [5]
prEN 1 124-2	Pipes and fittings of longitudinally welded stainless steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 2: System S - Dimensions. [5]
prEN 1 124-3	Pipes and fittings of longitudinally welded stainless steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 3: System X - Dimensions. [5]
WI 00165133	Pipes and fittings of longitudinally welded stainless steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 4: System U . [1]
WG 8 "Separators"	
prEN 858-1	Installations for separation of light liquids - Part 1: Principles of design, performance and testing, marking and quality control. [3]
prEN 858-2	Separator systems for light liquids (e.g. oil and petrol) - Part 2: Selection of nominal size, installation, operation and maintenance. [3]

(cont)

prEN 1825-1	Installations for separation of grease - Part 1 : Principles of design, performance and testing, marking and quality control. [3]
prEN 1825-2	Grease separators - Part 2: Selection of nominal size, installation, operation and maintenance, [3]
WG 9 "Concrete pipes"	
prEN 1916	Concrete pipes and fittings, unreinforced, steel fibre and reinforced. [3]
prEN 1917	Concrete manholes and inspection chambers, unreinforced, steel fibre and reinforced. [3]
WG 10 "Pipe laying / Structural design"	
EN 1295-1:1997	Structural design of buried pipelines under various conditions of loading - Part 1: General requirements.
prEN 1295-2	Structural design of buried pipelines under various conditions of loading - Part 2: Summary of nationally established methods of design. [2]
EN 1610:1997	Construction and testing of drains and sewers. prEN 12889 Trenchless construction and testing of drains and sewers. [3]
WI 00165148p	Pressure classification of buried piping systems for water supply and waste water applications outside buildings. [1]
WG 11 "Waste outlets and traps"	
EN 274:1992	Sanitary tapware - Waste fittings for basins, bidets and baths - General technical specifications.
prEN 274-1	Waste fittings for sanitary appliances - Part 1: Requirements. [3]
ppEN 274-2	Waste fittings for sanitary appliances - Part 2: Test methods. [3]
PrEN 274-3	Waste fittings for sanitary appliances - Part 3: Quality control. [3]
EN 329: 1 993	Sanitary tapware - Waste fittings for shower trays - General technical specifications.
EN 41 1:1995	Sanitary tapware - Waste fittings for sinks - General technical specifications.
WG 21 " Drainage systems inside buildings"	
prEN 12050-1	Wastewater lifting plants for buildings and sites - Principles of construction and testing - Part 1 : Lifting plants for wastewater containing faecal matter. [4]
prEN 12050-2	Effluent lifting plants for buildings and sites - Principles of construction and testing - Part 2: Lifting plants for faecal-free wastewater. [4]
prEN 12050-3	Wastewater lifting plants for buildings and sites - Principles of construction and testing - Part 3 : Lifting plants for wastewater containing faecal matter for limited applications.
[4] prEN 12050-4	Effluent lifting plants for buildings and sites - Principles of construction and testing - Part 4: Non-return valves for faecal-free wastewater and wastewater containing faecal matter. [4]
prEN 12056-1	Gravity drainage systems inside buildings - Part 1 : Scope, definitions, general and performance requirements. [3]
prEN 12056-2	Gravity drainage systems inside buildings - Part 2: Wastewater systems, layout and calculation. [3] prEN 12056-3 Gravity drainage systems inside buildings - Part 3: Roof drainage, layout and calculation. [3]
prEN 12056-4	Gravity drainage systems inside buildings - Part 4: Wastewater lifting plants, layout and operation. [3]
prEN 12056-5	Gravity drainage systems inside buildings - Part 5: Installation of drainage systems - Instructions of operation, testing, maintenance and use. [3]
WG 22 "Drainage systems outside buildings"	
EN 752-1:1995	Drain and sewer systems outside buildings - Part 1 : Generalities and definitions.
EN 752-2:1996	Drain and sewer systems outside buildings - Part 2: Performance requirements.
EN 752-3:1996	Drain and sewer systems outside buildings - Part 3: Planning.
EN 752-4:1997	Drain and sewer systems outside buildings - Part 4: Hydraulic design and environmental considerations.
EN 752-5:1997	Drain and sewer systems outside buildings - Part 5: Rehabilitation. (cont.)

EN 752-6: 1998	Drain and sewer systems outside buildings - Part 6: Pumping installations.
EN 752-7: 1998	Drain and sewer systems outside buildings - Part 7: Maintenance and operations.
WI 00165 144	Condition of drain and sewer systems outside buildings — General requirements for the evaluation of the condition of the sewers and drains. [1]
WI 00165145	Condition of drain and sewer systems outside buildings — Visual inspection Coding system. [1]
WG 23 "Positive and negative pressure systems"	
EN 1091 :1996	Vacuum sewerage systems outside buildings.
EN 1671 : 1997	Pressure sewerage systems outside buildings.
prEN 12109	Vacuum drainage systems inside buildings. [4]
prEN 12380	Ventilation pipework - Air admittance valves. [3]
WG 41 "Small sewage treatment plants"	
prEN 12566-1	Small wastewater treatment systems for up to 50 PT - Part 1 : Prefabricated septic tanks. [3]
WI 00165139	Small wastewater treatment systems (up to 50 PT) -Part 2: Soil infiltration systems and sand filters. [1]
prEN 12566-3	Small wastewater treatment systems up to 50 PT - Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants. [3]
WI 001 65149	Small wastewater treatment systems for up to 50 PT - Part 4: Septic tanks built in situ from prefabricated kits —Execution standard. [1]
WG 42 e 43 "Wastewater treatment plants" ;	
EN 1085: 1997	Wastewater treatment - Vocabulary.
prEN 12255-1	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 1: General construction principles. [3]
prEN 12255-3	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 3: Preliminary treatment. [3]
prEN 12255-4	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 4: Primary treatment. [3]
prEN 12255-5	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 5: Lagooning processes. [3]
prEN 12255-6	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 6: Activated sludge processes. [3]
prEN 12255-7	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 7: Biological fixed-film reactors. [3]
prEN 12255-8	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 8: Sludge treatment and storage. [3]
WI 00165098	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 9: Odour control and ventilation. [2]
WI 00165099	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 10: Safety principles. [2]
prEN 12255- 11	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 11 : General data. [3]
prEN 12255-12	Wastewater treatment plants for more than 50 PT -Part 12: Control and automation. [2]
prEN 12255-13	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 13: Chemical treatment. [2]
prEN 12255-14	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 14: Disinfection. [1]
WI 00165137	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 15: Test procedure for the evaluation of aerator performance. [1]
WI 001 65136	Wastewater treatment plants for more than 50 PT - Part 16: Physical (mechanical) filtration. [1]
[1] documento em elaboração pelo WG	
[2] documento de trabalho elaborado pelo WG, em apreciação	
[3] projecto de norma em inquérito	
[4] projecto de norma em votação formal	
[5] projecto de norma aprovado, em impressão como EN	

NORMAS EUROPEIAS E SUA ADOÇÃO

Depois da aprovação de uma Norma Europeia é definida uma data limite (em geral, 6 meses) para que seja adoptada nos países membros do CEN, de que Portugal e Espanha fazem parte, e integrada nos acervos normativos nacionais, independentemente do voto emitido

por esses países. Assim, todas as normas EN já publicadas tornam-se, o mais tardar após 6 meses, também normas nacionais (por exemplo, NP EN em Portugal e UNE EN em Espanha). As normas nacionais que eventualmente se encontrem em conflito com essa Norma Europeia devem então ser anuladas.

A adopção como Norma Portuguesa (NP) de uma Norma Europeia (EN) realiza-se por uma das seguintes vias:

- a. Edição da versão portuguesa do texto com a página de rosto de NP, bem como, se for o caso, com preâmbulo e anexos referindo aspectos específicos nacionais (NP EN).
- b. Publicitação a nível nacional, através de listas mensais, da referencia e título em inglês da Norma Europeia, quando for considerada dispensável a edição da versão portuguesa.

Todas as Normas Europeias adoptadas como Normas Portuguesas figuram no Catálogo anual IPQ de Normas Portuguesas.

A entidade que em Portugal não só tem a responsabilidade geral da actividade normativa como também a responsabilidade de assegurar a representação do país nas actividades do CEN e a defesa dos seus interesses, sendo o membro nacional do CEN, é o Instituto Português da Qualidade (IPQ). De acordó com a política integrada de sistemática outorga da actividade normativa a entidades vocacionadas para o exercício respectivo, o IPQ delega funções de normalização, através de organismos públicos, privados ou mistos por ele reconhecidos para exercer actividades de normalização num dado dominio, os chamados Organismos com funções de Normalização Sectorial (ONS).

É no âmbito destes ONS, de que o LNEC constitui um exemplo para a área do saneamento básico através da Comissão Técnica CT 90, que se promove a elaboração de normas, no seio de Comissões Técnicas Portuguesas de Normalização.

PAPEL E ACTIVIDADE DO LNEC COMO ONS

Em 1998 o IPQ reconheceu a qualificação do LNEC como ONS na área do saneamento básico. Procedeu-se então a uma primeira reestruturação da Comissão Técnica Portuguesa de Normalização CT 90, na altura já existente e em que o LNEC participava activamente, que passou a designar-se por *Sistemas de Saneamento Básico*. Esta reformulação, que contou com suporte financeiro do PEDIP, teve como objectivo essencial estruturar a Comissão por forma a permitir o acompanhamento e a participação adequada nas actividades das Comissões Técnicas CEN/TC 164 e CEN/TC 165, então recentemente criadas.

Esta participação técnica permitiu, de forma globalmente muito positiva, interferir na defesa e na discussão de aspectos técnicos mais sensíveis e específicos do interesse nacional e estabelecer uma rede muito alargada de contactos.

Foi então constituída a Subcomissão 1 da CT 90 (CT 90/SC 1 - Abastecimento de Água), que acompanha a CEN/TC 164 e conta presentemente com 23 vogais, e a Subcomissão 2 (CT 90/SC 2 - Águas Residuais), que acompanha a CEN/TC 165 e tem 34 vogais. A CT 90/SC 1 compreende 4 grupos de trabalho (GT), homólogos dos WG com o mesmo número da CEN/TC 164, a seguir indicados:

- GT 1 - Requisitos gerais dos sistemas públicos e seus componentes;
- GT 3 - Efeito dos materiais em contacto com a água potável;
- GT 4 - Dispositivos de protecção contra a contaminação da água potável; Q GT 9 - Tratamento da água.

A CT 90/SC 2 compreende 8 grupos de trabalho (GT), homólogos dos WG com o mesmo número da CEN/TC 165, a seguir indicados:

- GT 1 - Requisitos gerais dos sistemas públicos e prediais e dos seus componentes;
- GT 4 - Dispositivos de entrada e de fecho; Q GT 8 - Separadores de líquidos pouco densos e de gorduras;
- GT 10 - Dimensionamento estrutural / Assentamento de colectores;
- GT 22 - Sistemas públicos de águas residuais;
- GT 41 - Pequenas instalações de tratamento (fossas sépticas e instalações compactas);
- Q GT 42 e 43 - Instalações de tratamento.

Cada GT participa activamente nos trabalhos desenvolvidos pelo WG seu homólogo.

Relativamente aos outros WG da CEN/TC 164 e da CEN/TC 165, o LNEC, como ONS na área do saneamento básico, acompanha e participa nas suas actividades através de técnicos não só dos Departamentos do LNEC especializados nos assuntos, mas também externos ao LNEC, e ainda em colaboração com outros ONS, nomeadamente a ANIPC-Associação Nacional das Industrias de Produtos de Cimento, a APIP - Associação Portuguesa da Industria de Plásticos, o CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Industria Metalomecânica e o CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro.

Em 1997 foi constituída a Subcomissão 3 da CT 90 (CT 90/SC 3 - Reutilização de Águas Residuais), cujo objectivo é a elaboração de normas portuguesas sobre a utilização dos efluentes das estações de tratamento de águas residuais para irrigação, tanto agrícola como paisagística, e para outras finalidades, nomeadamente utilizações urbanas (por exemplo, lavagem de ruas e combate a incêndios). Esta Subcomissão tem 11 vogais.

ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DAS NORMAS PORTUGUESAS E EUROPEIAS

O quadro normativo nacional no domínio dos sistemas de abastecimento de água e de águas residuais pode considerar-se, no actual contexto, insuficiente e desadaptado, por três razões fundamentais: desactualização do conteúdo de muitas normas, o que torna desaconselhável a sua aplicação; lacunas relativamente a produtos, equipamentos ou componentes importantes dos sistemas actuais; ausência quase total de normas de concepção, construção, exploração e reabilitação dos sistemas.

Existem actualmente 124 Normas Portuguesas NP (sendo apenas 35 NP EN), abrangendo estes sistemas, sendo a sua distribuição por grandes áreas temáticas a seguinte:

- A - Aspectos Gerais de Concepção e Dimensionamento dos Sistemas: 7 normas
- B - Aspectos Gerais de Construção e Reabilitação dos Sistemas: 2 normas
- C - Aspectos Gerais de Operação e Manutenção dos Sistemas: inexistentes
- D - Materiais: 67 normas
- E - Acessórios e Instalações Complementares das Redes: 48 normas

As áreas contempladas com mais normas técnicas NP são a dos Materiais e a dos Acessórios e Instalações Complementares das Redes, com, respectivamente, 54,0 % e 38,7 % do número total.

A sistematização e o diagnóstico da situação nacional mereceu uma análise particularmente detalhada em Matos *et al.* (1995). Assim, para além da sistematização por áreas temáticas referida, foi elaborada uma ficha técnica por Norma Portuguesa. Estas fichas contêm o objectivo e a síntese do conteúdo da norma, uma apreciação genérica (actualizada, a actualizar, a substituir), referência a outras normas ou documentos interdependentes e outras observações relevantes.

Relativamente às normas a actualizar (mais de 50 %) considera-se ser desaconselhável a sua utilização. Pode constatar-se que cerca de 40 % destas estão cobertas por actividade europeia, pelo que é previsível que a curto prazo venham a ser substituídas pelas europeias correspondentes. As restantes deverão ser objecto de revisão, recorrendo-se a normas nacionais de outros países ou a actividade nacional autónoma. As normas actualizadas podem ser usadas em princípio sem reservas. Relativamente à normalização europeia, existem actualmente 211 Normas Europeias (EN) e 330 projectos de Normas Europeias (prEN), preparadas pelas Comissões Técnicas CEN referidas em "Importância e dimensão da normalização europeia", sendo a sua distribuição por grandes áreas temáticas a seguinte:

Normas Europeias EN:

- A. Aspectos Gerais de Concepção e Dimensionamento dos Sistemas: 6 normas
- B. Aspectos Gerais de Construção e Reabilitação dos Sistemas: 3 normas
- C. Aspectos Gerais de Operação e Manutenção dos Sistemas: 1 norma
- D. Materiais: 144 normas
- E. Acessórios e Instalações Complementares das Redes: 57 normas

Projectos de normas Europeias prEN:

- A. Aspectos Gerais de Concepção e Dimensionamento dos Sistemas: 12 prEN
- B. Aspectos Gerais de Construção e Reabilitação dos Sistemas: 18 prEN

C. Aspectos Gerais de Operação e Manutenção dos Sistemas: 1 prEN

D. Materiais: 189 prEN

E. Acessórios e Instalações Complementares das Redes: 110 prEN

ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DE OUTRAS NORMAS RELEVANTES

Procurou-se ainda, tendo em vista os objectivos fundamentais do estudo, Matos *et al.* (1995), inventariar e sistematizar de forma tão exaustiva quanto possível as normas técnicas existentes no domínio dos sistemas de abastecimento de água e de águas residuais. Nesta análise incluíram-se, para além das Normas Portuguesas (NP), das Normas Europeias (EN) e dos projectos de Normas Europeias (prEN), Normas Inglesas (BS), Normas Francesas (NF), Normas Internacionais (ISO) e projectos de Normas Internacionais (ISO/DIS), Normas Americanas (ANSI, ASTM, AWWA) e Normas Alemãs (DIN e ATV).

Para além de constituir um elemento base de consulta para qualquer utilizador, esta sistematização permitiu estabelecer um quadro alargado de referência e identificar, global e sectorialmente, a situação dos países que possuem normas mais completas e actualizadas.

Em síntese, os principais aspectos a realçar desta análise de normalização relevante são os seguintes:

- As áreas temáticas servidas com maior número de normas são as relativas aos *materiais e acessórios e instalações complementares*, qualquer que seja a origem dos acervos normativos analisados.
- Existe um número muito reduzido de normas relativas a *construção e reabilitação dos sistemas*; existem algumas normas britânicas (BS) e alemãs (DIN e ATV).
- Não existem praticamente normas relativas a *operação e manutenção dos sistemas*, constando estas apenas em número muito reduzido do quadro de normas britânicas (BS) e alemãs (DIN e ATV).
- Não existem praticamente normas relativas a *condições de segurança*, com excepção de um número muito reduzido do quadro de normas francesas (NF), americanas (ASTM) e alemãs (DIN e ATV).

NORMAS E SUA EVOLUÇÃO: ELEMENTOS DE CONSULTA

A crescente actividade no âmbito da normalização técnica tem dado origem a um vasto conjunto de documentos (normas nacionais, específicas de cada país, normas internacionais ISO e normas europeias EN) quer sob a forma de norma, quer sob a forma de projecto de norma, cuja quantidade exige um armazenamento adequado por forma a que, quando solicitado, possa ser dada uma resposta rápida em tempo útil. Neste contexto têm sido desenvolvidas bases de dados, umas mais complexas que outras, que no essencial permitem o armazenamento de grandes quantidades de informação (normas e outros documentos afins) sendo usadas como ferramentas de apoio à pesqui-

sa de documentos. No âmbito da pesquisa referida nesta comunicação foi utilizada a PERINORM, uma Base de Dados evoluída de referências normativas, gerida pelo organismo de normalização francês, AFNOR, e implementada no LNEC desde 1994, permitindo uma consulta sistemática, acessível e permanentemente actualizada.

A PERINORM estabelece o diálogo com o utilizador através de comandos e menus interactivos, permitindo o acesso à uma completa grelha de pesquisa. Os dados estão armazenados num CD-ROM bibliográfico, actualizado mensalmente. Em Portugal, esta base de dados está acessível para consulta no Instituto Portugues da Qualidade e no LNEC.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES

As exigências e o dinamismo da situação actual, por um lado, e a desactualização de muitas das normas portuguesas neste sector, por outro, levaram à necessidade de uma estratégia nacional concertada de curto e medio prazos que está a ser empreendida. Esta tem como grandes objectivos:

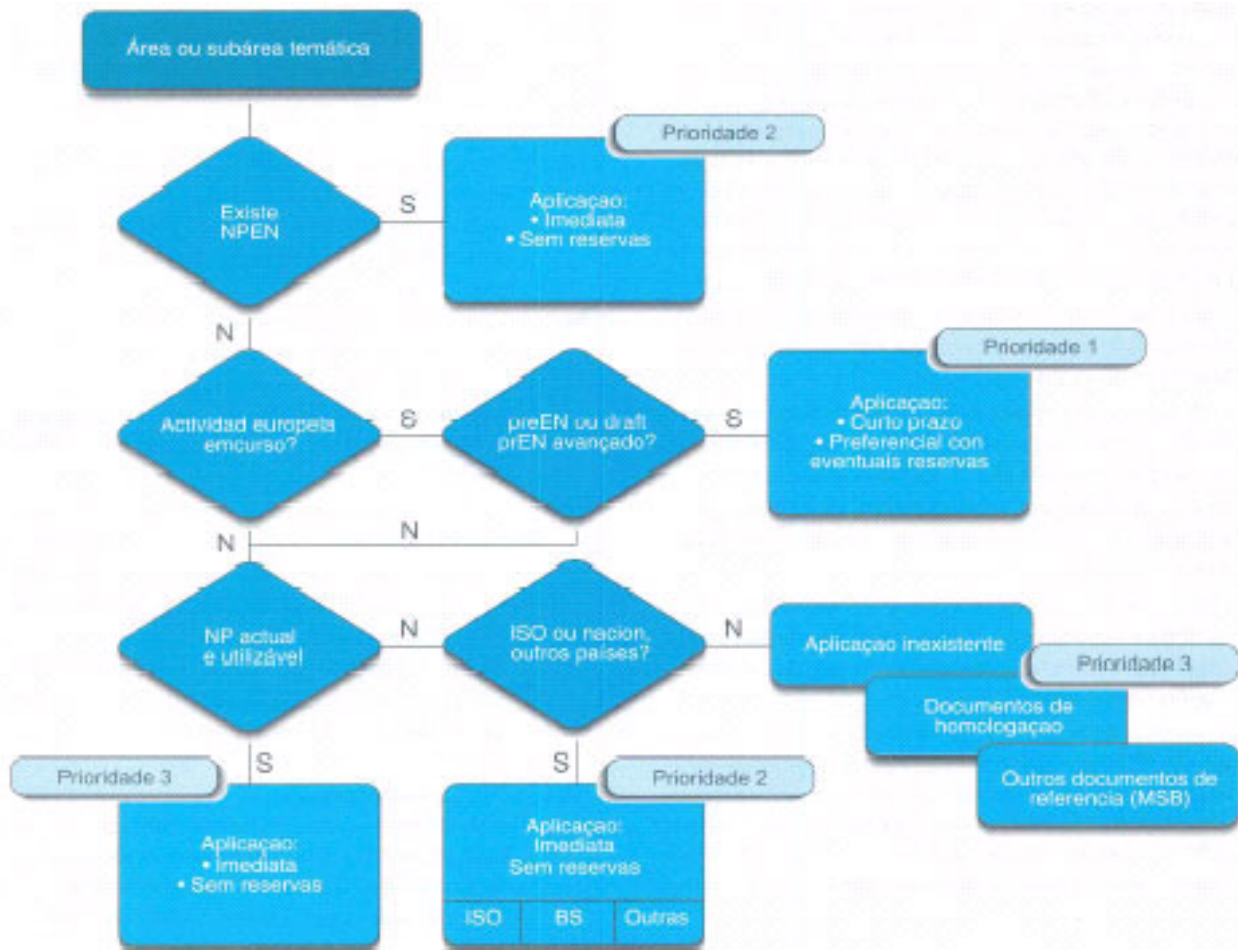
- a. Reactivar a actividade normativa neste sector, envolvendo de forma mais participada os diversos agentes interessados (consultores, investigadores, técnicos municipais, industriais).

- b. Garantir a perfeita articulação da actividade nacional com as Comissões Técnicas europeias, por forma a assegurar a defesa dos nossos interesses.
- c. Sensibilizar, divulgar e promover no meio técnico nacional acções de formação dirigidas, por forma a garantir um adequado conhecimento e aplicação dos documentos normativos.

A importância de participar na própria elaboração das Normas Europeias, em vez de aguardar passivamente que elas sejam publicadas, resulta naturalmente do facto de elas virem a ser necessariamente adoptadas no país.

Quem não participar na elaboração terá que se sujeitar às disposições que tiverem sido acordadas sem a sua intervenção, com todos os inconvenientes que daí podem resultar. É durante a elaboração das Normas Europeias, participando nas reuniões dos respectivos grupos de trabalho, onde o seu estudo é empreendido, que são identificados e discutidos os problemas que a sua aplicação eventualmente levante e onde, consensualmente, se procuram encontrar soluções.

A meta a nível nacional é o de concretizar o desenvolvimento deste corpo normativo até ao ano 2000; os próximos dois anos são decisivos em termos de harmonização europeia, pelo que uma concentração de esforços deverá ser especialmente conseguida neste periodo.



A actividade normativa está a ser orientada de acordo com as seguintes prioridades:

Prioridade 1:

Produção de documentos nacionais (sob a forma de especificações, projectos de normas ou normas) resultantes de documentos de referência europeus; na situação actual esta actividade permitirá renovar sensivelmente cerca de 60 % das normas portuguesas.

Prioridade 2:

Produção de documentos nacionais que resultem da adopção de normas internacionais ou de normas nacionais de outros países.

Prioridade 3:

Produção de documentos nacionais autónomos.

NORMAS DE REFERÊNCIA NO HORIZONTE PRÓXIMO

Para os países mais desenvolvidos e actualizados em termos normativos, o compasso de espera que se impõe pela harmonização europeia e pela situação de *standstill* não terá consequências particularmente negativas, já que as suas normas nacionais constituem uma referência utilizável pelo seu próprio país podendo, em alguns casos, constituir a base de referência para uma norma europeia.

O mesmo não acontece em Portugal, pelo que, no actual desenvolvimento da indústria e mercado da água, não só se revela indispensável redinamizar a actividade normativa nacional mantendo uma estreita ligação com as comissões europeias congéneres mas também é necessário, no imediato, orientar de forma pragmática os potenciais utilizadores, procurando evitar vazios indesejáveis. Neste sentido, em Matos *et al.* (1995) identificam-se e propõem-se, desde já, sob a forma de árvores de decisão com entrada pelas áreas temáticas, as normas de referência a seguir. A filosofia de base assenta nos seguintes princípios de hierarquia de escolha adiante esquematizados:

- Utilização, como referência preferencial, de Normas Portuguesas que constituam já a versão portuguesa de Normas Europeias.
- Utilização (na forma de especificações técnicas nacionais) de projectos de Normas Europeias ou de versões de anteprojectos em fase avançada de consenso.
- Utilização de normas estrangeiras (nomeadamente normas ISO, BS, DIN ou outras) em campos não cobertos por normalização europeia.
- Utilização como referência de outros documentos nacionais existentes, nomeadamente do manual de saneamento básico, em campos não cobertos pelas situações anteriores.

As orientações propostas, procurando não deixar vazios para o utilizador, estão necessariamente sujeitas ao dinamismo de mudança do actual contexto europeu e exigem, necessariamente, esforços convergentes dos diversos agentes - administração, industriais, empresas, associações - numa estratégia nacional concertada de curto e

médio prazos. Na mesma figura, e em paralelo com a saída/resposta ao utilizador, está identificado o nível de prioridade (1,2 ou 3) que é reconhecido à actividade normativa nacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reforço e redinamização da produção normativa nacional no domínio dos sistemas de abastecimento de água e de águas residuais, em complemento de disposições regulamentares, é condição reconhecidamente indispensável para um desenvolvimento sustentável do sector, pelo contributo relevante que pode dar na racionalização das diversas actividades e na disciplina dos agentes envolvidos. No essencial, o actual enquadramento legal do Sistema Português da Qualidade é adequado e as tarefas a desenvolver estão a ser empreendidas pelas Comissões Técnicas nacionais em actividade, tendo como principal finalidade assegurar a transformação do actual quadro normativo num conjunto actualizado, coerente e perfeitamente articulado com as normas europeias de acordo com a estratégia e prioridades definidas.

A concretizarem-se, como se deseja, os objectivos estratégicos e o plano de actividades da CT 90, crê-se poder dar um contributo relevante para poder alterar significativamente, nos próximos anos, a situação actual em Portugal.

BIBLIOGRAFIA

- Baptista, J. M. (1991) *Aproximação à Normalização Europeia em Saneamento Básico*, In Anais do V Encontro Nacional de Saneamento Básico. Lisboa, IST.
- Decreto Regulamentar N.º 23/95 (1995) *Aprova o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais*, Diário da República n.º 194/95,1-B Série.
- Matos, M. R. (1992) *Regulamentação, Normalização e Certificação do Sector da Indústria da Água no Quadro do Mercado Único Europeu*, Volume do Seminário sobre Gestão de Sistemas de Águas de Abastecimento e de Águas Residuais. Lisboa, LNEC.
- Matos, M. R. (1993) *Saneamento Básico e Ambiente - Papel da Normalização Europeia na Implementação das Directivas e na Garantia da Qualidade*, In Anais do VI Encontro Nacional de Saneamento Básico. Setúbal, EST.
- Matos, M. R.; Rodrigues, C.; Albuquerque, A. (1995) Normalização Técnica. Volume 8, Coleção Gestão de Sistemas de Saneamento Básico, Lisboa, LNEC.
- Matos, M. R.; Rodrigues, C.; Albuquerque, A. (1996) *Normalização em Saneamento Básico — Instrumentação Estratégica de uma Política de Garantia da Qualidade*, Comunicação apresentada ao 3º Congresso da Água. Lisboa, Março de 1996.