

SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS DE MUITO PEQUENA DIMENSÃO: APLICAÇÃO DA NORMA EN 12566

Rita RIBEIRO⁽¹⁾; Luís Mesquita DAVID⁽²⁾

Resumo:

O tratamento das águas residuais domésticas pode ser feito através de sistemas localizados (*onsite*), não se verificando neste caso a utilização de redes públicas de colectores. Em Portugal é vulgar a utilização de fossas sépticas particulares como sistema de disposição das águas residuais domésticas no meio ambiente, em situações tão díspares que vão desde as habitações isoladas até às zonas periféricas de aglomerados urbanos, passando ainda pelo seu emprego generalizado em povoações de reduzida dimensão. Existe ainda um conjunto bastante diversificado de tecnologias disponíveis para o tratamento das águas residuais domésticas em unidades compactas prefabricadas que podem ser utilizadas em sistemas localizados.

A norma EN 12566 estabelece os requisitos gerais relativos a instalações e equipamentos auxiliares utilizados no tratamento de águas residuais domésticas para uma população total equivalente (PTE) igual ou inferior a 50. Esta norma está organizada num conjunto de Normas Europeias e de Relatórios Técnicos que cobrem diferentes tipos de sistemas de tratamento e de disposição no ambiente de águas residuais domésticas.

No artigo é feita uma apresentação da norma europeia EN 12566, sendo enfatizada a importância da normalização na uniformização do mercado europeu.

Palavras-chave: águas residuais domésticas; normalização; fossa séptica; instalação de tratamento; sistema de infiltração no solo

(1) Assistente de Investigação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Av. do Brasil 101, 1700-066 Lisboa, rribeiro@lnec.pt

(2) Investigador Auxiliar do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Av. do Brasil 101, 1700-066 Lisboa, ldavid@lnec.pt



1. Introdução

O tratamento das águas residuais domésticas pode ser feito através de sistemas localizados (*onsite*), não se verificando neste caso a utilização de redes públicas de colectores. Em Portugal é vulgar a utilização de fossas sépticas particulares como sistema de disposição das águas residuais domésticas no meio ambiente, em situações tão díspares que vão desde as habitações isoladas até às zonas periféricas de aglomerados urbanos, passando ainda pelo seu emprego generalizado em povoações de reduzida dimensão. Existe ainda um conjunto bastante diversificado de tecnologias disponíveis para o tratamento das águas residuais domésticas em unidades compactas prefabricadas que podem ser utilizadas em sistemas localizados.

Os sistemas localizados de tratamento de águas residuais domésticas são regulamentados por códigos prescritivos para a sua construção e instalação que não se reflectem, em geral, em critérios claros para o dimensionamento e operação destas instalações. Acresce o facto da propriedade dos sistemas localizados de águas residuais ser particular, cabendo normalmente ao proprietário a responsabilidade pela manutenção e operação do mesmo. A monitorização do funcionamento é, de um modo geral, negligenciada, só ocorrendo uma intervenção no sistema perante anomalias como, por exemplo, a existência de refluxo de águas residuais para o interior das habitações ou o surgimento de líquido na superfície das zonas de infiltração no solo.

A actividade normativa desempenha um papel importante na clarificação e uniformização de critérios e métodos utilizados na concepção, no projecto, na construção, na selecção e no controlo de qualidade de materiais e de equipamentos, e na exploração dos sistemas de saneamento em geral (Matos *et al.*, 1995). Este aspecto assume particular importância no caso das instalações de tratamento de pequena dimensão. A harmonização dos produtos, com a certificação de determinadas características estruturais e de funcionamento, realizada por uma entidade independente, introduz no mercado uma maior garantia sobre o desempenho das unidades que integram os sistemas localizados, contribuindo assim para a salvaguarda da qualidade do meio receptor.

No presente artigo é feita a apresentação da norma EN 12566, que se aplica a sistemas de tratamento de águas residuais produzidas por uma população total equivalente (PTE) igual ou inferior a 50.

2. Norma EN 12566

2.1. Introdução

No âmbito do Comité Europeu de Normalização (CEN) está em elaboração a norma EN 12566, que tem como denominação genérica “Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE” e estabelece os requisitos para sistemas de tratamento e de disposição no solo das águas residuais domésticas. Esta norma é constituída por um conjunto de Normas Europeias (EN) e de Relatórios Técnicos (CEN/TR) que foram preparadas pelo Grupo de Trabalho n.º 41, do qual Portugal é um participante activo, sob a coordenação da Comissão Técnica CEN/TC 165, *Wastewater engineering*. É feita seguidamente a apresentação da norma EN 12566.



2.2. Organização da norma

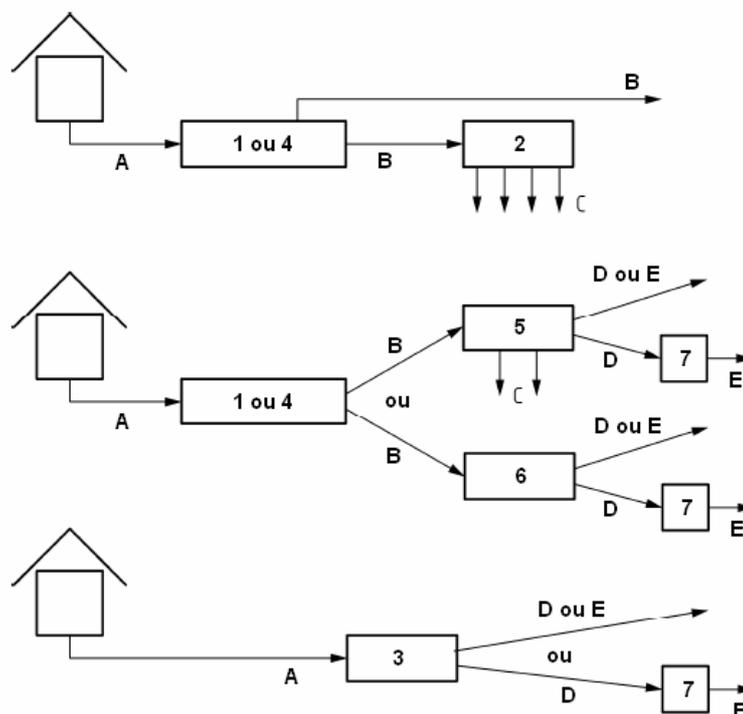
A EN 12566 está ainda em desenvolvimento, tendo a sua estrutura sofrido uma evolução. Esta norma contemplava inicialmente as fossas sépticas e os sistemas de infiltração no solo, tendo sido consideradas posteriormente as estações de tratamento compactas e os sistemas de filtração de águas residuais. Em 2004 foi definida uma nova organização para a norma com integração de sistemas de tratamento a nível secundário ou terciário, para afinação da qualidade dos efluentes. A cada um destes itens corresponde uma parte, com excepção das fossas sépticas. No Quadro 1 apresenta-se a lista das sete partes que integram a estrutura actual da a norma EN, fazendo referência à sua situação.

Quadro 1. Organização da norma EN 12566

Número	Nome	Situação CEN	Situação nacional
EN 12566-1 :2000 / A1 :2003 NP EN 12566 -1/A1 :2008	<i>Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 1: Prefabricated septic tanks</i> Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE – Parte 1: Fossas sépticas prefabricadas	Publicadas 2000 / 2003	Publicada 2008
CEN/TR 12566-2 : 2005	<i>Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 2: Soil infiltration systems</i> Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE – Parte 2: Sistemas de infiltração no solo	Publicada 2005	Tradução em fase de revisão
EN 12566-3 :2005 / prA1	<i>Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 3: Package and/or site assembled wastewater treatment plants</i> Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE – Parte 3: Estações de tratamento de águas residuais domésticas compactas e/ou montadas no local	Publicada 2005 Emenda em análise	Tradução em fase de revisão
EN 12566-4 :2007	<i>Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 4: Septic tanks assembled in situ f. prefabricated kits</i> Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE – Parte 4: Fossas sépticas construídas no local a partir de elementos prefabricados	Publicada 2007	Em tradução
prCEN/TR 12566-5	<i>Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 5: Pretreated effluent filtration systems</i> Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE – Parte 5: Sistemas de filtração de efluentes previamente tratados	Em fase de projecto de relatório técnico	--
prEN 12566-6	<i>Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 6: Prefabricated treatment units for septic tank effluent</i> Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE – Parte 6: Unidades prefabricadas de tratamento secundário de efluentes de fossas sépticas	Em fase de projecto de norma	--
prEN 12566-7	<i>Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 7: Prefabricated tertiary treatment units</i> Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE – Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamento terciário	Em fase de projecto de norma	--

Tal como indicado no quadro anterior, quatro partes da EN 12566 já foram aprovadas a nível da CEN, encontrando-se publicada a versão nacional da EN 12566-1. As partes 2 e 3 encontram-se numa fase final do processo de tradução, estando prevista a publicação da versão portuguesa em 2009. Está ainda a decorrer a tradução da EN 12566-4. O projecto da TR 12566-5 já foi concluído, prevendo-se para breve o arranque do seu processo de votação. Relativamente à parte 6, é de referir que o conteúdo técnico desta norma já se encontra bastante desenvolvido. A parte 7 encontra-se ainda a ser elaborada pelo grupo de trabalho WG41.

Na Figura 1 esquematiza-se o modo de organização da norma e identificam-se as ligações existentes entre algumas partes.



Legenda:

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | águas residuais domésticas | 1 | fossa séptica prefabricada |
| B | efluente da fossa séptica | 2 | sistema de infiltração no solo |
| C | infiltração do efluente tratado | 3 | estações de tratamento de águas residuais domésticas compactas e/ou montadas no local |
| D | água residual tratada | 4 | fossas sépticas construídas no local a partir de elementos prefabricados |
| E | água residual com tratamento terciário | 5 | sistemas de filtração de efluentes previamente tratados |
| | | 6 | unidades prefabricadas de tratamento de efluentes de fossas sépticas |
| | | 7 | unidades prefabricadas de tratamento terciário |

Figura 1. Organização da norma EN 12566



A interligação das diferentes partes da Norma EN 12566 faz-se do seguinte modo:

- No primeiro grupo, as águas residuais domésticas são tratadas numa fossa séptica prefabricada (Parte 1) ou construída no local a partir de elementos prefabricados (Parte 4). Os efluentes provenientes da fossa séptica podem ser enviados para um destino adequado, ou então podem ser descarregados no meio ambiente através de um sistema de infiltração no solo (Parte 2).
- No segundo grupo, as águas residuais domésticas são sujeitas a um tratamento inicial numa fossa séptica prefabricada (Parte 1) ou construída no local a partir de elementos prefabricados (Parte 4). Posteriormente, a afinação da qualidade dos efluentes provenientes da fossa séptica é feita num sistema de filtração (Parte 5) ou, então, em unidades prefabricadas de tratamento (Parte 6). As águas residuais assim depuradas podem ser descarregadas no meio receptor ou, então, ser sujeitas a uma afinação numa unidade de tratamento com nível terciário (Parte 7).
- No terceiro grupo (que já não inclui a utilização de fossas sépticas), as águas residuais domésticas são tratadas em estações de tratamento compactas e/ou montadas no local (Parte 3), podendo a qualidade do efluente ser melhorada através da utilização, a jusante, de uma unidade de tratamento a nível terciário (Parte 7).

É de notar que, de acordo com a concepção estrutural desta norma, as águas residuais tratadas nos sistemas de filtração (Parte 5) ou em unidades de tratamento com nível secundário (Parte 6) podem apresentar características compatíveis com a qualidade de águas residuais depuradas em unidades de tratamento dito terciário, pelo que é indicada a descarga de “água residual tratada” (subentende-se com características compatíveis com tratamento secundário) ou de “água residual com tratamento terciário” com proveniência de sistemas de filtração, estações de tratamento e unidades de tratamento de efluentes de fossas sépticas. Esta consideração deriva do facto de, no mercado, existir uma enorme panóplia de soluções de tratamento a ser aplicadas neste âmbito, com diferentes eficiências de tratamento.

2.3. Estrutura das EN e dos CEN/TR

O texto normativo referente a cada parte apresenta características específicas consoante se trate de uma Norma Europeia (EN) ou de um Relatório Técnico (CEN/TR).

De um modo geral, cada Norma Europeia inclui os seguintes capítulos: objectivo e campo de aplicação; referências normativas, termos e definições, capacidades nominais, requisitos, marcação CE, avaliação de conformidade, instruções sobre a instalação, instruções sobre o funcionamento e a manutenção. Adicionalmente, os anexos das EN (*i.e.* Partes 1, 3, 4, 6 e 7) incluem, ou irão incluir, uma descrição dos procedimentos necessários (*e.g.* teste de estanquidade, teste de eficiência de tratamento, teste de comportamento estrutural) para a colocação da marcação CE.

Os Relatórios Técnicos (*i.e.* Partes 2 e 5) apresentam outro tipo de estrutura. Estes documentos são guias de boas práticas e descrevem as formas adequadas de

construção, no local, de unidades de disposição (sistemas de infiltração no solo) ou de tratamento (sistemas de filtração) de águas residuais previamente tratadas em fossas sépticas ou estações de tratamento compactas.

2.4. Marcação CE

A livre circulação dos produtos de construção nos países membros da Comunidade Europeia obriga à Marcação CE dos mesmos, sem a qual as trocas comerciais não poderão ser efectuadas, constituindo tal incumprimento contra-ordenação punível com coima, podendo ainda, ser determinada a apreensão dos produtos sem marcação colocados no mercado. Esta obrigatoriedade de marcação CE advém da entrada em vigor da Directiva 89/106/CEE dos Produtos de Construção.

As Normas Harmonizadas são especificações técnicas adoptadas pelo CEN, sob mandato da Comissão Europeia. A relação do documento normativo com as directivas comunitárias é descrita no anexo ZA de cada norma. As cláusulas apresentadas no anexo ZA vão ao encontro do Mandato M/118 fornecido sob a Directiva 89/106/EEC para a norma EN 12566.

Com base no anexo ZA das Normas Harmonizadas EN 12566-1 e EN 12566-3 é possível a marcação CE dos produtos abrangidos por estas. A utilização da marca CE é obrigatória assim que o período de transição para a Norma Harmonizada tenha sido ultrapassado. O período de transição para os produtos cobertos pela Parte 1 já se encontra ultrapassado, terminando em 1 de Julho de 2009 para a Parte 3. A Parte 4 aguarda publicação no Jornal Oficial da União Europeia, altura em que passará a Norma Harmonizada e começará a contar o tempo estipulado para o período de transição.

O Sistema de Avaliação da Conformidade, tendo em vista a Marcação CE para as fossas sépticas (Parte 1 e Parte 4) ou para as ETAR compactas (Parte 3) é da Classe 3. Isto significa que o fabricante é responsável pela aposição da marcação CE e pela manutenção de um controlo interno de produção com carácter permanente. Os ensaios iniciais de tipo são realizados num Organismo Notificado, devidamente aprovado para a sua execução.

Esta declaração de conformidade, a elaborar após o cumprimento do estabelecido com o Anexo ZA da Norma Harmonizada, deve incluir a seguinte informação:

- O nome e o endereço do produtor ou do seu agente estabelecido dentro do Espaço Económico Europeu (EEE), e o local de produção.
- A descrição do produto (tipo, identificação, utilização, etc.) e uma cópia da informação sobre a marcação CE.
- As disposições com as quais o produto está conforme (por exemplo, o Anexo ZA da norma que cobre o produto em causa).
- As condições específicas para a utilização do produto (por exemplo, disposições para utilização em determinadas condições).
- O nome e o endereço (ou o número de identificação) do(s) organismo(s) aprovado(s).



- O nome e o cargo da pessoa autorizada a assinar a declaração em nome do produtor ou em nome do seu agente estabelecido dentro do Espaço Económico Europeu.

A Figura 2 reproduz o exemplo da informação na Marcação CE apresentado na Figura ZA.1 da NP EN12566-1.

	Marcação de conformidade CE, consistindo no símbolo "CE" definido na Directiva 93/68/CEE
AnyCo Ltd, P.O. Box 21, B-1050 03	Nome ou marca distintiva do fabricante e endereço da sede social do produtor Dois últimos algarismos do ano de aposição da marcação
EN 12566-1: Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 PTE - Fossas sépticas prefabricadas	Número e título da Norma
Fossa séptica de betão NC 3 Capacidade nominal.....: 3 m ³ Estanquidade (ensaio à água)...: passou Resistência à compressão.....: xxx kN Eficiência hidráulica.....: yyy g de grânulos	Descrição do produto e informação sobre as características harmonizadas

Figura 2 – Exemplo da informação que consta na Marcação CE

3. Apresentação da EN 12566-1

A Norma Europeia EN 12566-1 estabelece os requisitos gerais relativos às fossas sépticas prefabricadas e aos equipamentos auxiliares utilizados no tratamento parcial das águas residuais domésticas. Especifica as dimensões das tubagens, a resistência às acções, a estanquidade, a eficiência hidráulica, os métodos de ensaio, a marcação e a avaliação de conformidade. São excluídas da Parte 1 as fossas sépticas destinadas a receber unicamente águas cinzentas e as fossas sépticas construídas no local. De acordo com esta norma, as fossas sépticas são designadas em função da capacidade nominal (NC), desde a capacidade mínima de 2 m³.

A norma EN 12566-1 especifica requisitos relativos aos seguintes aspectos:

- Dimensões e critérios de dimensionamento.
- Comportamento estrutural, nomeadamente à resistência às acções exercidas durante a sua montagem e condições de instalação e de utilização.
- Estanquidade.
- Eficiência hidráulica.



- Acessibilidade.
- Durabilidade.

Para os objectivos da avaliação da conformidade os produtos poderão ser agrupados em gamas, demonstrando-se a conformidade através da realização de ensaios iniciais de tipo e do controlo da produção na fábrica, incluindo ensaios de produto acabado. Os ensaios iniciais de tipo devem ser realizados aquando da primeira aplicação da norma ou da fabricação de novas gamas de produtos. O controlo da produção em fábrica diz respeito ao controlo interno de matérias-primas e componentes, do processo de produção e dos ensaios do produto acabado.

A EN 12566-1 contém cinco anexos, cujo conteúdo é o seguinte:

- Anexo A (normativo) – Descrição do ensaio de capacidade nominal e dos ensaios de estanquidade.
- Anexo B (normativo) – Descrição do ensaio de eficiência hidráulica, o qual utiliza grânulos esféricos de poliestireno para simular as matérias sedimentáveis.
- Anexo C (informativo) – Fornecimento de informações relativas à execução de dispositivos de saída e a paredes interiores que existam eventualmente.
- Anexo D (normativo) – Descrição dos métodos de ensaio de comportamento estrutural.
- Anexo ZA (informativo) – Descrição dos requisitos da Directiva da UE relativa aos produtos de construção.

No Quadro 2 reproduz-se a atribuição das tarefas de avaliação de conformidade, entre o fabricante e o laboratório de ensaios notificado.

Quadro 2 – Atribuição das tarefas de avaliação de conformidade

Tarefas		Objectivo da tarefa
Fabricante	Controlo de produção	Parâmetros relacionados com características relevantes
	Ensaio iniciais de tipo	Todas as outras características relevantes, à excepção das indicadas abaixo
Laboratório de ensaios notificado	Ensaio iniciais de tipo	Comportamento estrutural ou verificação dos cálculos do fabricante e da conformidade do produto pelos cálculos - Ensaio de eficiência hidráulica - Ensaio de capacidade nominal - Ensaio de estanquidade - Durabilidade

4. Apresentação da CEN/TR 12566-2

O CEN/TR 12566-2 define os requisitos recomendáveis para sistemas de infiltração no solo que recebem águas residuais domésticas provenientes de fossas sépticas fabricadas de acordo com os requisitos indicados na EN 12556-1 e na EN 12566-4.



É aplicável aos sistemas que recebam apenas águas residuais de origem doméstica (sem quaisquer outras águas, tais como águas pluviais), estando excluídos os sistemas de tratamento de águas residuais comerciais (restaurantes, hotéis, etc.), que podem requerer um tipo de concepção diferente.

O CEN/TR 12566-2 fornece os parâmetros de concepção, pormenores de construção e requisitos relativos à instalação e aos diferentes componentes dos sistemas de infiltração no solo. Os sistemas descritos destinam-se a ilustrar os principais princípios de construção.

O CEN/TR 12566-2 contém três anexos, cujo conteúdo é o seguinte:

- Anexo A (informativo) – Apreciação preliminar do local de instalação.
- Anexo B (informativo) – Estudo das características do solo.
- Anexo C (informativo) – Selecção de areias com características adequadas.

5. Apresentação da EN 12566-3

A Norma Europeia EN 12566-3 estabelece os requisitos gerais, os métodos de ensaio, a marcação e a avaliação de conformidade relativos às estações de tratamento compactas e/ou montadas no local utilizadas para tratar as águas residuais domésticas (incluindo estabelecimentos hoteleiros e comerciais) para uma população total equivalente igual ou inferior a 50. Aplica-se apenas a estações enterradas no solo, não sujeitas a cargas de veículos. Também só é aplicável a estações em que todos os componentes prefabricados são montados em fábrica ou no local por um único fabricante, sendo testadas como um todo. O fabricante deverá declarar o caudal diário nominal (QN), expresso em m³/dia, ou a carga orgânica diária nominal, em kg de CBO₅ por dia. Está em curso um processo de emenda, que impõe a declaração simultânea destes dois valores nominais.

A norma EN 12566-3 especifica requisitos relativos aos seguintes aspectos:

- Dimensões e critérios de dimensionamento.
- Comportamento estrutural.
- Eficiência de tratamento (em termos de CBO₅, CQO, sólidos suspensos ou outros parâmetros qualitativos)
- Estanquidade.
- Eficiência hidráulica.
- Acessibilidade.
- Durabilidade.

A Parte 3 estabelece ainda os métodos de cálculo e de ensaio (à estanquidade, à eficiência de tratamento, ao comportamento estrutural), a informação técnica a acompanhar o produto, a avaliação de conformidade, as instruções sobre a instalação e as instruções sobre a operação e a manutenção.

A EN 12566-3 contém quatro anexos, cujo conteúdo é o seguinte:



- Anexo A (normativo) – Descrição do ensaio de capacidade nominal e dos ensaios de estanquidade (ensaio hidráulico, ensaio de permeabilidade ao ar sob vácuo e ensaio de pressão pneumática).
- Anexo B (normativo) – Descrição do ensaio de eficiência de tratamento. Trata-se de um ensaio demorado, a realizar por um laboratório de ensaios notificado, que compreende a análise de parâmetros físico-químicos de 52 amostras de água, colhidas ao longo de um programa de 38 semanas.
- Anexo C (normativo) – Descrição dos métodos de ensaio do comportamento estrutural.
- Anexo ZA (informativo) – Descrição dos requisitos da Directiva da UE relativa aos produtos de construção.

O Anexo ZA é muito semelhante ao da Parte 1, embora com as devidas adaptações. Assim, na atribuição das tarefas de avaliação de conformidade (Quadro 3), os requisitos relativos à capacidade nominal e à eficiência hidráulica descritos na Parte 1 são substituídos pelos requisitos de eficiência de tratamento. Na marcação CE, a informação relativa à capacidade nominal e de eficiência hidráulica é substituída pelo caudal diário nominal (em m³/d), pelos rácios de eficiência de tratamento aos parâmetros de qualidade da água analisados e, caso exista, pelo consumo eléctrico.

Quadro 3 – Requisitos para os ensaios iniciais de tipo

Requisito	Cada modelo dentro de uma gama	Modelo representativo de uma gama
1. Dimensões totais - dispositivos de entrada e de saída, e ligações - acessibilidade	x x x	
2. Estanquidade	x	
3. Comportamento estrutural	x	x(o de maior dimensão)
4. Eficiência de tratamento		x(o de menor dimensão)
5. Durabilidade		x

6. Apresentação da EN 12566-4

A Parte 4 é relativa às fossas sépticas construídas no local a partir de elementos prefabricados e aos equipamentos auxiliares utilizados no tratamento parcial das águas residuais domésticas. Tal como na Parte 1, são excluídas da Parte 4 as fossas sépticas destinadas a receber unicamente águas cinzentas. Também são excluídas as fossas sépticas construídas no interior de edifícios.

Esta Norma tem uma estrutura semelhante à da Parte 1, verificando-se a adaptação do texto ao caso das fossas sépticas construídas no local a partir de elementos prefabricados. É feita a remissão para a EN 12566-1 na verificação de todos os requisitos. A título de exemplo, a norma estabelece que sempre que o produto for



constituído por mais do que um tanque, a avaliação do comportamento estrutural da gama deverá ser efectuada em conformidade com a EN 12566-1 para cada um dos tanques com diferente tamanho. O ensaio de eficiência hidráulica deverá ser efectuado de acordo com a EN 12566-1 após a montagem dos tanques.

Para além dos produtos abrangidos pela Parte 4 deverão verificar todos os requisitos da EN 12566-1, também os vedantes elastoméricos utilizados nas juntas de tubagens devem estar em conformidade com a norma EN 681-1.

A EN 12566-4 apresenta um único anexo, o Anexo ZA (informativo), no qual se faz a descrição dos requisitos da Directiva da UE relativa aos produtos de construção.

7. Informação sobre partes em desenvolvimento

7.1. Introdução

A norma EN 12566 apresenta actualmente três partes em desenvolvimento, estando o grupo de trabalho WG 41 bastante empenhado na sua rápida concretização. Apresenta-se em seguida informação sobre o âmbito e o estado de desenvolvimento destas partes da norma.

7.2. prCEN/TR 12566-5

O projecto prCEN/TR 12566-5, cuja preparação está concluída, define os requisitos recomendáveis para sistemas de filtração que recebem águas residuais domésticas provenientes de fossas sépticas fabricadas de acordo com a EN 12556-1 ou a EN 12566-4.

O prCEN/TR 12566-5 é considerado como um código de boas práticas e fornece parâmetros de concepção, pormenores de construção e requisitos relativos à instalação e aos diferentes componentes de filtros de areia e de leitos de macrófitas de fluxo subsuperficial (com areia ou gravilha). O prCEN/TR 12566-5 é constituído por dez capítulos e quatro anexos.

7.3. prEN 12566-6

O projecto prEN 12566-6, que se encontra numa fase avançada de desenvolvimento, estabelece os requisitos, os métodos de ensaio, a marcação e a avaliação de conformidade relativos a unidades prefabricadas de tratamento secundário de efluentes de fossas sépticas, fabricadas de acordo com a EN 12556-1 ou a EN 12566-4, para uma população total equivalente igual ou inferior a 50 PTE. Aplica-se unicamente a estações em que todos os componentes são montados em fábrica ou no local como um todo, por um único fabricante. As unidades previstas são construídas no exterior de edifícios, não estão sujeitas a cargas de veículos e são estanques e não permitem qualquer infiltração directa no solo.

Esta Norma tem uma estrutura bastante semelhante à da Parte 3, remetendo para a EN 12566-3 a verificação de diversos requisitos, designadamente os respeitantes ao comportamento estrutural, à estanquidade e à durabilidade.



7.4. prEN 12566-7

A Proposta de Norma prEN 12566-7, que visa o fornecimento de tratamento terciário (e.g. desinfecção) encontra-se numa fase mais inicial de desenvolvimento. Esta parte estabelece os requisitos, os métodos de ensaio, a marcação e a avaliação de conformidade relativos a unidades prefabricadas de tratamento terciário de efluentes de estações de tratamento compactas, de sistemas de filtração e de unidades prefabricadas de tratamento secundário, fabricadas de acordo com a EN 12556-3, a EN 12556-5 e a EN 12556-6, respectivamente.

8. Conclusões

O desenvolvimento e a actualização ou adaptação de normas desempenha um papel importante na clarificação e uniformização de critérios e métodos a utilizar na concepção, no projecto, na selecção e no controlo de qualidade de materiais e de equipamentos e na exploração de sistemas. As normas são documentos de domínio público preparadas com a colaboração e consenso das partes interessadas em reuniões abertas a uma participação diversificada de agentes do sector. A União Europeia, através da publicação de Normas Harmonizadas, estabeleceu um processo conducente a uma maior uniformização no mercado europeu. Este facto constitui um factor de competitividade importante para a indústria, já que não tem de lidar com especificações técnicas distintas em diferentes países.

A norma EN 12566 aplica-se a sistemas de águas residuais de muito pequena dimensão e estabelece os requisitos para sistemas de tratamento e de disposição no solo. A norma está organizada em sete partes (cinco Normas Europeias e dois Relatórios Técnicos), tendo já sido aprovadas pelo CEN as primeiras quatro partes. A Parte 1 (fossas sépticas prefabricadas) e a Parte 3 (estações de tratamento compactas) já são Normas Harmonizadas, aguardando-se a publicação da Parte 4 no Jornal Oficial da União Europeia e a sua posterior consideração como Norma Harmonizada, após o período de transição.

Os fabricantes dos produtos cobertos por estas EN podem recorrer a qualquer um dos organismos notificados referenciados na Base de Dados NANDO para efectuar os ensaios cuja conformidade permite a aposição da marcação CE. A lista dos organismos notificados pode ser consultada em <http://ec.europa.eu/>. Chama-se a atenção para o facto de não haver em Portugal um organismo notificado para estes produtos.

Referências Bibliográficas

Matos, M.R.; Rodrigues, C.C.; Albuquerque, A. 1995. *Normalização técnica*. Volume 8. Série Gestão de Sistemas de Saneamento Básico. MARN, DGA, LNEC.