
INDICE

	PREMESSA	1
	INTRODUZIONE	2
figura 1	Diagramma a piramide.....	3
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	TERMINI E DEFINIZIONI	4
figura 2	Terminologia per flussi derivati dall'acqua pluviale [SORGENTE: EN 16323:2014]	6
4	OBIETTIVI	7
4.1	Generalità.....	7
figura 3	Processo per la determinazione dei requisiti prestazionali dagli obiettivi.....	7
4.2	Salute pubblica e sicurezza	7
4.3	Salute e sicurezza del luogo di lavoro.....	8
4.4	Tutela ambientale	8
4.5	Sviluppo sostenibile.....	8
5	REQUISITI	8
5.1	Requisiti funzionali	8
5.1.1	Introduzione	8
prospetto 1	Relazione tra obiettivi e requisiti funzionali.....	9
5.1.2	Protezione dalle inondazioni delle fognature.....	9
5.1.3	Manutenzione.....	10
5.1.4	Protezione dei condotti fognari in superficie.....	10
5.1.5	Protezione delle acque sotterranee.....	10
5.1.6	Prevenzione di odori, gas tossici, esplosivi e corrosivi.....	10
5.1.7	Prevenzione di rumori e vibrazioni.....	10
5.1.8	Integrità strutturale e vita utile di progetto	11
5.1.9	Tenuta all'acqua.....	11
5.1.10	Utilizzo sostenibile di prodotti e materiali.....	11
5.1.11	Utilizzo sostenibile dell'energia	11
5.1.12	Conservazione del flusso.....	11
5.1.13	Assenza di impatti sulle strutture adiacenti e sui servizi di utenze	11
5.1.14	Qualità delle immissioni.....	11
5.2	Determinazione dei requisiti prestazionali per la connessione di scarico e il collettore di fognatura	11
5.2.1	Introduzione	11
figura 4	Connessioni di scarico e collettori di fognatura nel bacino fluviale.....	13
5.2.2	Requisiti prestazionali ambientali.....	14
5.2.3	Requisiti prestazionali idraulici	15
5.2.4	Requisiti strutturali	16
5.2.5	Requisiti di funzionamento	16
5.3	Criteri di progettazione	16
5.3.1	Introduzione	16
5.3.2	Criteri di progettazione idraulica	17
prospetto 2	Esempi di frequenze di precipitazioni di progetto per il semplice riempimento dei tubi senza sovraccarico	18
prospetto 3	Esempi dei criteri di progetto di inondazione della fognatura per le acque di inondazione stagnanti	19

5.3.3	Criteri di progettazione ambientale.....	19
5.3.4	Criteri di progettazione strutturale.....	20
5.3.5	Criteri operativi	20
6	GESTIONE INTEGRATA DEL SISTEMA DI FOGNATURA	20
6.1	Introduzione	20
	figura 5 Processo di gestione integrata di un sistema fognario.....	22
	figura 6 Aumento del grado di dettaglio nella pianificazione integrata del sistema di fognatura.....	22
6.2	Accertamento.....	23
6.2.1	Introduzione.....	23
	figura 7 Processo di accertamento.....	23
6.2.2	Scopo dell'accertamento	24
6.2.3	Riesame delle informazioni sulle prestazioni.....	24
6.2.4	Determinazione dello scopo dell'accertamento	24
6.2.5	Riesame delle informazioni esistenti	24
6.2.6	Aggiornamento inventario.....	25
6.2.7	Accertamento idraulico	25
6.2.8	Accertamento ambientale.....	25
6.2.9	Accertamento strutturale.....	25
6.2.10	Accertamento operativo	26
6.3	Valutazione	26
6.3.1	Introduzione.....	26
6.3.2	Valutazione delle prestazioni idrauliche	26
	figura 8 Processo di valutazione	27
6.3.3	Valutazione dell'impatto ambientale	27
6.3.4	Valutazione delle condizioni strutturali.....	27
6.3.5	Valutazione delle prestazioni operative	27
6.3.6	Confronto con i requisiti prestazionali	28
6.3.7	Identificazione degli impatti inaccettabili	28
6.3.8	Identificazione delle cause delle carenze prestazionali	28
6.4	Pianificazione.....	28
6.4.1	Introduzione.....	28
6.4.2	Sviluppo di soluzioni integrate	28
	figura 9 Processo per lo sviluppo del piano.....	29
	prospetto 4 Tipi e gruppi di soluzioni per il recupero	29
6.4.3	Soluzioni di valutazione.....	30
6.4.4	Preparazione dei piani d'azione	30
	prospetto 5 Scopo del recupero.....	32
6.5	Implementazione	33
6.5.1	Introduzione.....	33
	figura 10 Processo di implementazione	34
6.5.2	Sviluppo del programma di lavoro.....	35
6.5.3	Sviluppo della specifica del lavoro.....	35
6.5.4	Esecuzione del lavoro.....	35
6.5.5	Misurazione della conformità.....	35
6.5.6	Riesame dei requisiti prestazionali e aggiornamento del piano	35
7	SALUTE E SICUREZZA	36
8	PROGETTAZIONE	37
8.1	Generalità	37
8.2	Tipi di sistema	38
8.3	Disposizione fisica	39
8.3.1	Accertamenti preliminari	39
8.3.2	Layout e profilo.....	39

8.4	Progettazione idraulica	40
8.4.1	Generalità.....	40
8.4.2	Scarichi e fognature inquinati	40
8.4.3	Connessioni di scarico e collettori di fognatura di acque superficiali	40
8.4.4	Connessioni di scarico e collettori di fognatura combinati.....	41
8.5	Considerazioni ambientali	42
8.5.1	Generalità.....	42
8.5.2	Protezione dei condotti fognari in superficie	43
8.5.3	Protezione delle acque sotterranee	43
8.5.4	Prevenzione della setticità	43
8.5.5	Scolmatori fognari e trattamento delle acque superficiali	44
8.5.6	Sbocchi delle acque superficiali	44
8.5.7	Scolmatori di emergenza	45
8.6	Progettazione strutturale	45
8.6.1	Introduzione	45
8.6.2	Progettazione strutturale delle condotte	45
8.6.3	Progettazione strutturale di altri componenti	46
8.6.4	Scelta dei materiali	46
8.7	Considerazioni operative	46
8.7.1	Generalità	46
8.7.2	Controllo degli ingressi	46
8.7.3	Condizioni di auto-pulizia	47
8.7.4	Accesso agli scarichi e alle fognature	47
9	COSTRUZIONE	47
9.1	Generalità	47
9.2	Condotte	47
9.3	Elementi ausiliari	48
9.4	Prove	48
10	FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE	48
10.1	Introduzione	48
10.2	Monitoraggio	49
10.3	Requisiti in termini di dati	50
10.4	Accertamento e analisi dei problemi operativi	50
10.5	Affrontare incidenti di grave entità	51
10.6	Tecniche di funzionamento e manutenzione dei componenti	51
11	QUALIFICHE E ADDESTRAMENTO	51
12	FONTI DI INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	52
APPENDICE	A	
(informativa)	FONTI DI INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	53
A.1	Enti normativi nazionali	53
A.2	Austria	53
A.2.1	Enti di controllo	53
A.2.2	Altre organizzazioni	53
A.3	Danimarca	54
A.3.1	Enti di controllo	54
A.3.2	Altre organizzazioni	54
A.4	Finlandia	55
A.4.1	Enti di controllo	55
A.4.2	Altre organizzazioni	56
A.5	Francia	56
A.5.1	Enti di controllo	56

A.5.2	Altre organizzazioni	56
A.6	Germania	57
A.6.1	Enti di controllo.....	57
A.6.2	Altre organizzazioni	58
A.7	Irlanda.....	58
A.7.1	Enti di controllo.....	58
A.8	Italia.....	58
A.8.1	Enti di controllo.....	58
A.8.2	Altre organizzazioni	58
A.9	Olanda	59
A.9.1	Enti di controllo.....	59
A.9.2	Altre organizzazioni	59
A.10	Norvegia	60
A.10.1	Enti di controllo.....	60
A.10.2	Altre organizzazioni	60
A.11	Portogallo.....	60
A.11.1	Enti di controllo.....	60
A.11.2	Altre organizzazioni	60
A.12	Svezia.....	61
A.12.1	Enti di controllo.....	61
A.12.2	Altre organizzazioni	61
A.13	Svizzera	61
A.13.1	Enti di controllo.....	61
A.13.2	Altre organizzazioni	62
A.14	Regno Unito.....	62
A.14.1	Enti di controllo.....	62
A.14.2	Altre organizzazioni	64
APPENDICE (informativa)	B APPROCCI AL RECUPERO	65
prospetto	B.1 Vantaggi e svantaggi dei differenti approcci al recupero	66
APPENDICE (informativa)	C TECNICHE OPERATIVE E DI MANUTENZIONE	67
C.1	Condotte.....	67
C.1.1	Generalità	67
C.1.2	Problemi funzionali.....	67
C.1.3	Problemi strutturali	67
C.2	Pozzetti e camere di ispezione	68
C.3	Scolmatori fognari	68
C.4	Serbatoi di detenzione	68
C.5	Separatori, camere di calma e canali	69
C.6	Impianti di pompaggio	69
C.7	Sifoni invertiti.....	69
C.8	Controllo dei piccoli animali nocivi	69
C.9	Esecuzione di collegamenti con scarichi e fognature esistenti	70
C.10	Controllo di scarichi e fognature in disuso	70
C.11	Controllo di attività di costruzione di edifici su o in prossimità delle fognature	70

APPENDICE	D DISPOSIZIONE FISICA DEL SISTEMA	71
(normativa)		
D.1	Accertamenti preliminari.....	71
D.1.1	Generalità.....	71
D.1.2	Topografia.....	71
D.1.3	Indagine geotecnica.....	71
D.1.4	Acque sotterranee	71
D.1.5	Servizi di scarico esistenti.....	72
D.1.6	Altri servizi di utenze esistenti	72
D.2	Layout e profilo.....	72
D.2.1	Introduzione.....	72
D.2.2	Layout.....	72
D.2.3	Accessibilità.....	73
D.2.4	Profondità	73
D.2.5	Necessità di pompaggio	74
D.2.6	Impianti di pompaggio	74
D.2.7	Scarichi e fognature vicino ad aree di estrazione dell'acqua.....	74
D.3	Accesso agli scarichi e alle fognature	75
	BIBLIOGRAFIA	76

PREMESSA

Il presente documento (EN 752:2017) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 165 "Waste water engineering", la cui segreteria è affidata al DIN.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, al più tardi entro ottobre 2017, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro ottobre 2017.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN (e/o CENELEC) non deve/devono essere ritenuto/i responsabile/i di avere citato tali brevetti.

Il presente documento sostituisce la EN 752:2008.

Le principali modifiche nella presente revisione sono le seguenti:

- a) la terminologia è stata allineata alla EN 16323:2014;
- b) tutto il testo relativo alla determinazione dei requisiti di prestazione e i criteri di progettazione sono stati inseriti al punto 5 in quanto questi sono essenzialmente parte della presente attività e non del processo di progettazione;
- c) il punto 5 è stato aggiornato per includere i riferimenti alla Direttiva Quadro UE per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CE) unitamente alle Direttive derivanti e alla Direttiva UE sulle inondazioni (2007/60/CE);
- d) il punto 6 è stato aggiornato per allinearla all'ultima revisione della EN 13508-1 ed è stato eliminato parte del testo che è duplicato nella EN 13508-1;
- e) il punto 6 è stato aggiornato per allinearla alla EN 14654-2;
- f) la pianificazione della contingenza e dell'emergenza è stata spostata dall'appendice C al punto 6 come parte del processo di pianificazione integrata del sistema di fognatura;
- g) alcune parti del testo della precedente appendice D sono state spostate al punto 7, in modo da cancellare la precedente appendice D in quanto duplicata nel punto 7;
- h) sono stati aggiunti requisiti addizionali al punto 8 sulla resistenza delle connessioni di scarico e i collettori di fognatura;
- i) tutti i requisiti di progettazione fisica sono stati spostati dal precedente punto 9 alla nuova appendice D;
- j) tutti i requisiti di progettazione idraulica sono stati spostati dal precedente punto 9 al prEN 16933-2 in modo da fornire una più coerente narrazione;
- k) il precedente punto 11 (ora punto 10) è stato aggiornato per includere i requisiti per affrontare incidenti di grave entità;
- l) il testo del precedente punto 12 è stato integrato nei punti 6.5.5, 10.4 (ora punto 9.4) o 11.2 (ora punto 10.2) come pertinente;
- m) il testo della precedente appendice A è stato incorporato nei punti 5 o 7;
- n) è stata aggiunta una nuova appendice B sugli approcci al recupero;
- o) il testo della precedente appendice C è stato incorporato nei punti 6 (per la pianificazione delle attività), 11 o nella nuova appendice C;
- p) la precedente appendice F è stata cancellata e sostituita dalla serie prEN 16932.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Ex Jugoslava di Macedonia, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

INTRODUZIONE

Le connessioni di scarico e i collettori di fognatura sono parte del sistema generale di gestione delle acque reflue che fornisce un servizio alla comunità. Ciò può essere brevemente descritto come segue:

- la rimozione delle acque reflue dai vari stabili per motivi di salute pubblica e igiene;
- la prevenzione di inondazioni nelle aree urbane;
- la protezione dell'ambiente.

Il sistema generale di gestione delle acque reflue ha quattro funzioni successive:

- raccolta;
- trasporto;
- trattamento;
- scarico.

Le acque reflue possono, se necessario dopo il trattamento, essere scaricate nell'ambiente o riutilizzate.

La raccolta e il trasporto delle acque reflue è fornito da connessioni di scarico e collettori di fognatura.

Le connessioni di scarico e i collettori di fognatura sono stati installati in quanto vi era l'esigenza di rimuovere l'acqua inquinata per prevenire la diffusione di malattie.

Tradizionalmente, le connessioni di scarico e i collettori di fognatura sono stati costruiti per la raccolta e il trasporto di tutti i tipi di acque reflue insieme, indipendentemente dalla fonte iniziale. Questo ha portato a difficoltà nella gestione dei picchi di flusso in periodi di forti piogge e all'introduzione di scolmatori fognari (combined sewer overflow), che scaricavano le acque inquinate nei condotti fognari in superficie.

Successivamente si è notato che sistemi separati, dove le acque reflue inquinate venivano mantenute separate dal deflusso derivato dall'acqua superficiale, avrebbero rappresentato un miglioramento rispetto a tali sistemi combinati.

Sebbene molte connessioni di scarico e collettori di fognatura siano nati come sistemi combinati, vi sono validi motivi che inducono a considerare la separazione delle acque reflue inquinate dalle acque superficiali. Gli effetti dei contaminanti non sono gli stessi e la separazione degli effluenti permette di differenziare il trattamento per ciascun elemento delle acque di scolo, fornendo un maggior numero di soluzioni ecosostenibili.

Questo concetto è incluso nell'approccio della gestione integrata della fognatura.

La presente norma europea fornisce un quadro normativo per la progettazione, la costruzione, la manutenzione, il funzionamento e il recupero delle connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno di edifici. Ciò è illustrato nella parte superiore del diagramma in figura 1. La presente norma europea è supportata da norme più dettagliate per l'accertamento, la progettazione, la costruzione, l'organizzazione e il controllo delle connessioni di scarico e collettori di fognatura.

Le norme di accertamento e valutazione comprendono:

- EN 13508 (all parts), Investigation and assessment of drain and sewer systems outside buildings.

Le norme di progettazione e costruzione comprendono:

- prEN 16932 (all parts), Drain and sewer systems outside buildings - Pumping systems,
- prEN 16933-2, Drain and sewer systems outside buildings - Design - Part 2: Hydraulic design,
- EN 1295 (all parts), Structural design of buried pipelines under various conditions of loading,
- EN 1610, Construction and testing of drains and sewers,
- EN 12889, Trenchless construction and testing of drains and sewers,

- EN 15885, Classification and characteristics of techniques for renovation and repair of drains and sewers.

Le norme di gestione e controllo comprendono:

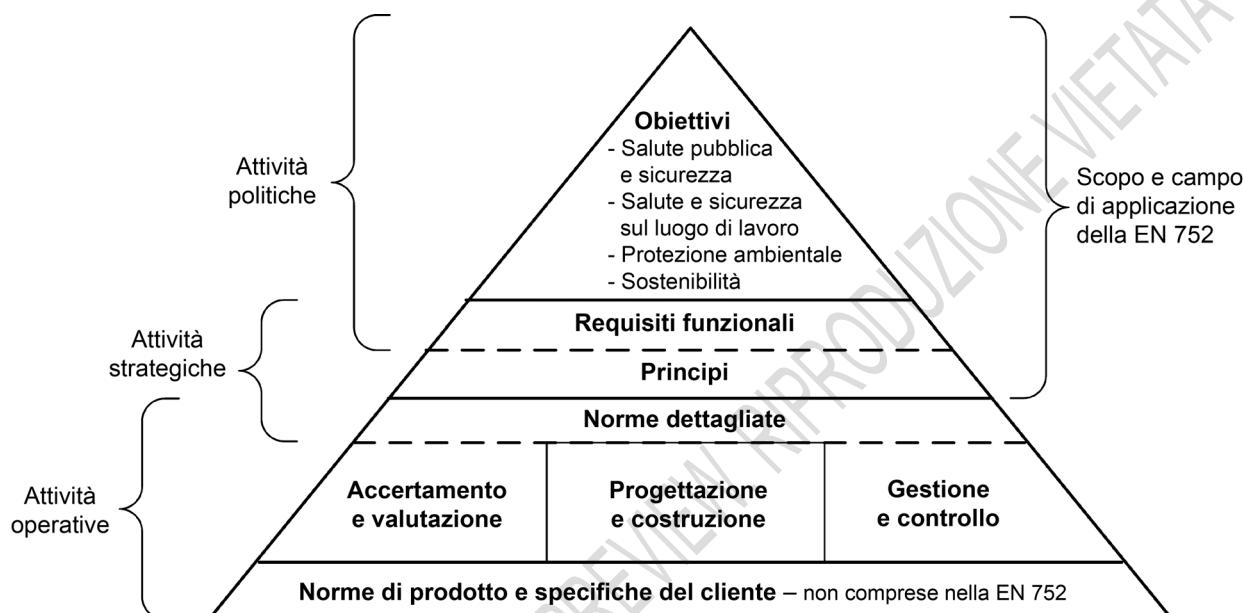
- EN 14654 (all parts), Management and control of operational activities in drain and sewer systems outside buildings.

A sostegno di queste norme dettagliate, sono fornite alcune informazioni basate dalle specifiche redatte dalle singole organizzazioni per uso interno. Anche le norme di prodotto dovrebbero tenere in considerazione i requisiti funzionali della presente norma europea attraverso la EN 476, la EN 13380 e la EN 14457.

figura

1

Diagramma a piramide



La Direttiva UE sugli appalti pubblici (2014/25/UE) regola gli appalti di beni e servizi da parte delle pubbliche amministrazioni. Questa comprende gli appalti in relazione alle connessioni di scarico e collettori di fognatura.

Il Regolamento Prodotti da Costruzione (N° 305/2011) fornisce metodi di valutazione uniformi delle prestazioni dei prodotti da costruzione che sono delineati nelle norme europee armonizzate.

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea specifica gli obiettivi delle connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno di edifici. Essa specifica i requisiti funzionali per il raggiungimento di questi obiettivi e i principi delle attività strategiche e politiche correlate alla programmazione, progettazione, installazione, esercizio, manutenzione e recupero.

Essa si applica alle connessioni di scarico e ai collettori di fognatura dal punto in cui le acque reflue lasciano l'edificio, il sistema pluviale o la pavimentazione, fino al punto di scarico in un impianto di trattamento o nei condotti fognari.

Sono inclusi gli scarichi e le fognature al di sotto degli edifici purché non facciano parte della rete fognaria dell'edificio.