

EN 295 EDIZIONE 2013

Aggiornamento della Normative Europea per prodotti in gres ceramico

○ LA NUOVA NORMA EN 295

Le normative EN 295 “Sistemi di tubazioni di gres per impianti di raccolta e smaltimento di acque reflue”- parti 1, 2, 4,5, 6 e 7 – sono state rielaborate, revisionate in data 1.12.2012 e pubblicate come normative europee ad inizio 2013. In Germania sono state adottate simultaneamente alla loro entrata in vigore in territorio europeo.

Le parti della norma EN 295 modificate sono :

- EN 295 Parte 1: Requisiti per tubazioni, elementi complementari e sistemi di giunzione;
- EN 295 Parte 2: Valutazione della conformità e campionamento;
- EN 295 Parte 4: Requisiti per gli elementi adattatori, connessioni e collegamenti flessibili;
- EN 295 Parte 5: Requisiti per tubi perforati e relativi accessori;
- EN 295 Parte 6: Requisiti dei componenti per pozzetti e camere di ispezione;
- EN 295 Parte 7: Requisiti per tubi e sistemi di giunzione di gres per tubazioni con posa a spinta.

La EN 295 – parte 3 – “**Procedimenti di prova**”- entrerà in vigore solo ad avvenuta pubblicazione della versione integrale delle EN 295.

Attualmente, un gruppo di lavoro del CEN (CEN/TR) sta elaborando una relazione tecnica – “Guida alla supervisione esterna”- i cui argomenti fino ad oggi sono stati trattati all’interno della parte 2 delle normative in oggetto. A seguito di disposizioni europee, tali argomenti vengono scorporati dalle EN 295 e riproposti, senza variazioni nel contenuto, in un manuale tecnico a cura del CEN. Anche questo lavoro sarà pubblicato nel 2013.

Sia le imprese di costruzione, sia i progettisti e i produttori, grazie a questa serie di revisioni, hanno ora a disposizione un testo aggiornato e completo.

Le modifica di cui sopra, sono state discusse nell’ambito del Comitato Tecnico 165 – “Tecniche per impianti fognari” – dal gruppo di lavoro WG 2 (CEN TC 165 / WG2).

Relatore: N. Price, BSI / UK

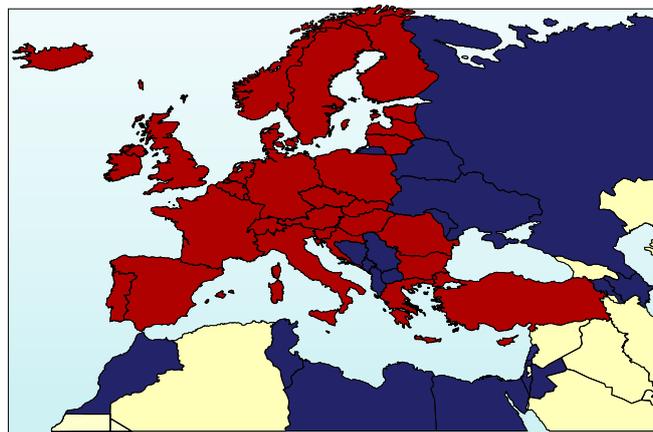
Segreteria: J. Kropf, DIN / D

Gruppo Esperti di vari di lavoro: paesi europei

Paesi membri dell’Organizzazione Europea per l’Unificazione Normativa

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

DIN



■ CEN/CENELEC Membri (33)

■ CEN/CENELEC Affiliati

Versione 01/2012
Carta geografica: www.data2map.de

© 2007 DIN e. V.

LE MODIFICHE DELLA NUOVA EN 295 EDIZIONE 2013

Materiale

Sono state ampliate le prove sul gres ceramico ed è stato notevolmente innalzato il livello di qualità richiesto. Le nuove normative impongono un limite massimo d'assorbimento acqua non presente nella precedente versione. Sono inoltre previste maggiori prove sul comportamento a lungo termine finalizzate ad assicurare una lunga durata.

Resistenza

Sono state rielaborate le classi di resistenza. Si è eliminata la classe L in quanto ritenuta non conforme alle esigenze e tecnico-edilizie e costruttive. Inoltre, a partire dal DN 700, è stato ridotto da 40 a 10 l'incremento delle resistenze massime a compressione. Dai miglioramenti nella produzione dei prodotti deriva un utilizzo ottimale del gres nella costruzione di opere di canalizzazione.

Anche i tubi a spinta presentano miglioramenti, la resistenza mini-

ma alla pressione è calcolata sulla base di un valore specifico di 100 N/mm²., ben superiore a quello fino a ora in vigore di 75 N/mm². Questo consente, da un lato, forze di spinta maggiori e, dall'altro, un aumento della resistenza alle sollecitazioni.

Tenuta

Sono stati migliorati i parametri nelle prove di tenuta, il valore di assorbimento all'acqua è stato ridotto da 0,07 l/m² a 0,04 l/m². Sono rimasti invariati i parametri delle prove con pressione ad aria.

Proprietà del materiale

Nella Parte 1 delle Normative, sono esposte le proprietà essenziali atte a garantire un corretto funzionamento della canalizzazione.

I requisiti minimi da soddisfare sono:

- Resistenza agli agenti chimici. Riduzione del peso tra 0,1 % e 0,25 %;
- Rugosità delle pareti. Il tipico valore k della rugosità idraulica dei prodotti in gres, è compreso tra 0,02 mm e 0,05 mm;

- Durezza delle superfici. Le superfici dei prodotti in gres, presentano una durezza in Mohs di 7;
- Resistenza alle abrasioni. In sede di prova con 100.000 cicli, l'abrasione delle superfici deve essere compresa tra 0,25 e 0,50 mm;
- Resistenza ai getti d'acqua ad alta pressione. La resistenza viene testata al valore minimo di 12 MPa (120 bar) per getti mobili e di 28 MPa (280 bar) per getto fermo (sollecitazione puntiforme).

Il mandato della Commissione Europea comprende anche dati relativi a:

- comportamento al fuoco;
- durata d'utilizzo (esempi concreti di utilizzo a lungo termine);
- sostanze pericolose (si rimanda alle disposizioni europee).

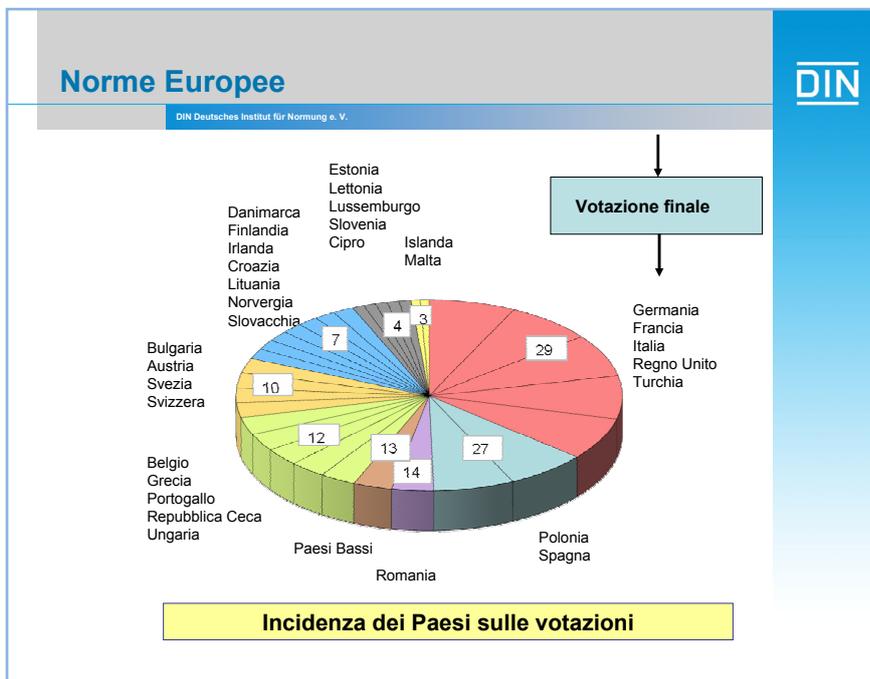
Nel complesso, si può definire il gres come un prodotto non infiammabile. La durata è garantita sia dalla conformità alle caratteristiche indicate dalla normative EN 295, sia dall'esperienza d'impiego. La materia prima non è composta da alcuna sostanza pericolosa. Nessun materiale potenzialmente dannoso viene impiegato in fase di lavorazione o rilasciato – nel terreno, nelle acque freatiche o nei sistemi fognari – durante il periodo d'utilizzo.

Misure

Su ogni pezzo prodotto sono riportati i seguenti dati:

- diametro interno (DN);
- sistema di giunzione (C o F);
- resistenza massima alla compressione (kN/m);
- classe di portata (TKL).

Non sono citati i sistemi di giunzione A e B, in quanto, in Europa, la loro produzione è cessata già da parecchi anni.





○ CONSIGLI PER LA PROGETTAZIONE, LA COSTRUZIONE E IL FUNZIONAMENTO (ALLEGATO B)

Questo nuovo capitolo, riportato nell'allegato B delle normative EN 295 – parte 1 – fornisce, a progettisti e costruttori, dati importanti sui sistemi di canalizzazione in gres ceramico, in particolare riguardo a:

- calcolo idraulico (scabrezza pareti);
- calcoli statici (resistenza meccanica);
- realizzazione e posa (rimandi alle normative EN 1610);
- funzionamento e manutenzione (pulizia e possibilità di riparazioni);
- economicità (durata d'utilizzo)
- aspetti ecologici (fabbisogno energetico e capacità di riciclaggio).

Di seguito si riportano i punti salienti:

Durante tutto il periodo d'utilizzo dei sistemi di canalizzazioni, le caratteristiche di tubi e accessori conformi alla normativa, non subiscono alcuna alterazione.

- I valori di scabrezza delle pareti, sono riportati nelle tabelle allegate.
- I tubi e gli accessori in gres ceramico sono classificati come resistenti a compressione e, vista la loro capacità di resistenza, da subito possono sopportare i carichi del terreno e del traffico. Il calcolo statico si basa sulla massima resistenza a compressione in rapporto ai carichi indotti dal terreno e dal traffico. Durante tutto il periodo d'utilizzo le condotte non subiscono alcuna deformazione o modifica di diametro.
- La resistenza di tubi ed accessori in gres ceramico, resta inalterata per l'intero periodo di funzionamento.

rata per l'intero periodo di funzionamento.

- Le tubazioni in gres sono, inoltre, resistenti alle sollecitazioni alternate del traffico stradale e ferroviario.
- In caso di costruzioni a cielo aperto, la posa di condotte e accessori in gres deve essere conforme alle normative EN 1610. In caso di costruzioni senza scavo, la posa deve fare riferimento alle normative EN 12889.
- I giunti di collegamento consentono di realizzare punti flessibili lungo la condotta, questo consente di non avere danni in caso di assestamenti o cedimenti del terreno.
- I sistemi di canalizzazione realizzati con tubi ed accessori in gres ceramico, soddisfano i requisiti tecnici stabiliti dalle normative EN 752, EN 12056-2 e EN 12056-3. Questi sistemi sono quindi idonei ad entrare immediatamente e perfettamente in funzione, sulla base dei seguenti fattori:
 - condotte, accessori e relativi raccordi in gres ceramico, hanno una migliore resistenza agli agenti chimici;
 - restano inalterate le proprietà di

funzionamento;

- lo smaltimento di depositi e sedimenti non presenta problematiche;
- i prodotti in gres sono dotati di maggiore resistenza alle operazioni mediante getti d'acqua ad alta pressione;
- i prodotti in gres presentano elevata resistenza meccanica alle sollecitazioni abrasive;
- non vi sono restrizioni o limitazioni ai vari procedimenti di riparazione, rinnovamento o risanamento, anche laddove sia necessario il cambio di condotte, indifferentemente che si tratti di operazioni a cielo aperto o senza scavo.

Economicità (allegato B 6)

Come dimostrano le esperienze concrete, i sistemi di canalizzazione realizzati con prodotti in gres ceramico, hanno un ciclo di vita di almeno 100 anni. La longevità è dovuta alle proprietà del gres, inalterate nel tempo e nelle diverse condizioni di funzionamento, che assicurano la durabilità del sistema.

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 295-1

February 2013

ICS 93.030

Supersedes EN 295-1:1991, EN 295-10:2005

English Version

Vitrified clay pipe systems for drains and sewers - Part 1:
Requirements for pipes, fittings and joints

Systèmes de tuyaux et accessoires en grès pour les réseaux de branchement et d'assainissement - Partie 1: Exigences pour tuyaux, accessoires et assemblages

Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungen



Caratteristiche di rispetto dell'ambiente (allegato B 7)

I prodotti in gres assicurano:

- un minimo fabbisogno energetico in fase di produzione;
- il rispetto dell'ambiente durante i processi produttivi;
- durante l'esercizio, nessun rilascio di sostanze nel terreno e nelle acque freatiche;
- la lunga durata d'utilizzo delle condotte;

- uno sviluppo sostenibile.

Nella tabella sottostante, si riportano i fabbisogni energetici specifici per la fabbricazione di prodotti in gres ceramico

	Mj/kg gres	%	kg CO ₂ /kg gres	%
Corrente primaria	1,42	20	0.085	20
Pre-disponibilità di combustibile	0,58	8	0,033	8
Fabbisogno di combustibile	4,98	69	0,286	68
Pre-disponibilità di materia prima	0,20	3	0,015	4
Totale	7,18	7,18	7,18	100

La tabella è tratta da “*Confronto tra le emissioni complessive di CO₂ nella fabbricazione di condotte fognarie, realizzate con gres ceramico o con altre materie prime*”, di Lorenz, Specht, in “*Keramische Zeitschrift*” del 01/2012.

VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ E CAMPIONATURA

A tutt'oggi le normative europee non prevedono ancora l'obbligatorietà della certificazione di conformità e di sicurezza della qualità da parte di un Ente di controllo esterno. I produttori comunque monitorizzano il processo e hanno queste certificazioni in modo volontaristico rispettivamente con supervisori interni e con certificazioni da parte di Organismi di Controllo indipendenti.

MARCHIATURA DEI PRODOTTI

I prodotti in gres ceramico, conformi alla normativa EN 295 sono contraddistinti da un apposito marchio impresso sul prodotto dove

sono indispensabili le seguenti informazioni:

- Normative Europee EN 295
- Diametro nominale
- Produttore
- Classe di portata
- Data di fabbricazione
- Sistema di giunzione

È inoltre apposto sui prodotti il marchio di certificazione dell'Ente di Controllo esterno, procedura che, come già evidenziato, è effettuata su base volontaria.

La certificazione CE è rivolta non ai consumatori, ma agli Enti committenti ed autorizzativi e garantisce la piena conformità ai “Requisiti fondamentali per la Sicurezza”, imposti dalle direttive europee.

DISPOSIZIONI FONDAMENTALI PER IL GRES CERAMICO

I tubi e gli accessori in gres ceramico per le costruzioni di condotte a cielo aperto o senza scavo, sono regolamentati dalle EN 295. Una delle disposizioni basilari prevede che ciascun requisito tecnico debba essere garantito dalla relativa

prova e che, per una serie di specifiche condizioni di consegna, siano soddisfatte le esigenze minime, con clausola per ulteriori richieste aggiuntive. Questi dettagli vengono determinati in collaborazione con il consumatore. Le Normative Europee si contraddistinguono, quindi, per il fatto che, in luogo di clausole e condizioni unilaterali, vengono invece determinati ad hoc i requisiti, le esigenze e le prove. In altre parole, il livello tecnico di base è stabilito in base a requisiti ed esigenze minime da soddisfare.



EN 295 edizione 2013

Classi di portata / Resistenza allo schiacciamento



Tabella 6 - Resistenza allo schiacciamento per tubi dal DN 200 al DN 600

Nominal size DN	Class						
	95	120	160	200	240	260	280
Minimum crushing strength F_N kN/m							
200	–	–	32	40	48	52	56
225	–	28	36	45	–	–	–
250	–	–	40	–	60	65	70
300	–	–	48	–	72	–	–
350	–	–	56	70	–	–	–
400	–	48	64	80	–	–	–
450	–	54	72	–	–	–	–
500	–	60	80	–	–	–	–
600	57	–	96	–	–	–	–

EN 295 edizione 2013 - Tab. 6

EN 295 edizione 2013

Classi di portata / Resistenza allo schiacciamento



Tabella 7 - Resistenza allo schiacciamento per tubi dal DN 700 al DN 800

Nominal size DN	Class		
	120	160	200
Minimum crushing strength F_N kN/m			
700	84	112	140
800	96	128	160

EN 295 edizione 2013 - Tab. 7