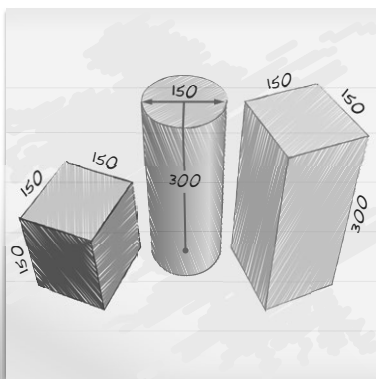


Gianni Michele De Gaetanis

CONTROLLO MATERIALI DA COSTRUZIONE E PRODOTTI FINITI

**CONTROLLI DI ACCETTAZIONE IN CANTIERE,
NEGLI ACCERTAMENTI TECNICI DEL TRIBUNALE
E NELLE CONSULENZE TECNICHE DI PARTE**

AGGIORNATO ALLE NTC 2008, RELATIVE CIRCOLARI ESPLICATIVE
E NORME UNI DI SETTORE



SOFTWARE INCLUSO

SOFTWARE PER IL CONTROLLO E L'ACCETTAZIONE DI CALCESTRUZZO ED ACCIAIO,
MODULISTICA DA CANTIERE E RELAZIONE DEI RISULTATI DEL CONTROLLO

Glossario (principali termini tecnico-normativi), **F.A.Q.** (domande e risposte sui principali argomenti),
Test iniziale (verifica della formazione di base), **Test finale** (verifica dei concetti analizzati)



GRAFILL

Gianni Michele De Gaetanis

CONTROLLO MATERIALI DA COSTRUZIONE E PRODOTTI FINITI

ISBN 13 978-88-8207-571-2

EAN 9 788882 075712

Manuali, 159

Prima edizione, ottobre 2014

De Gaetanis, Gianni Michele <1970->

Controllo materiali da costruzione e prodotti finiti / Gianni Michele De Gaetanis.

– Palermo : Grafill, 2014.

(Manuali ; 159)

ISBN 978-88-8207-571-2

1. Materiali da costruzione.

691 CDD-22

SBN Pal0271892

CIP – Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

L'autore dedica questa pubblicazione ai suoi cari

Il presente volume è **disponibile anche in versione eBook** (formato *.pdf) compatibile con **PC, Macintosh, Smartphone, Tablet, eReader**.

Per l'acquisto di eBook e software sono previsti pagamenti con conto corrente postale, bonifico bancario, carta di credito e paypal. Per i pagamenti con carta di credito e paypal è consentito il download immediato del prodotto acquistato.

Per maggiori informazioni inquadra con uno smartphone o un tablet il codice QR sottostante.



I lettori di codice QR sono disponibili gratuitamente su Play Store, App Store e Market Place.

© **GRAFILL S.r.l.**

Via Principe di Palagonia, 87/91 – 90145 Palermo

Telefono 091/6823069 – Fax 091/6823313

Internet <http://www.grafill.it> – E-Mail grafill@grafill.it

Finito di stampare nel mese di ottobre 2014

presso **Tipolitografia Luxograph S.r.l.** Piazza Bartolomeo Da Messina, 2/e – 90142 Palermo

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permesso scritto dell'Editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà perseguita a norma di legge. Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

PREFAZIONE	p.	9	Indice
INDICE ANALITICO	"	11	
SIMBOLI UTILIZZATI	"	13	
ELEMENTI NORMATIVI E SPERIMENTALI PER L'INGEGNERIA CIVILE	"	21	
Approccio normativo	"	23	
Organismi e normazione	"	23	
Norma UNI, EN, ISO	"	24	
Nozione di specifica tecnica e di norma	"	24	
Concetti di norma e specifica	"	24	
Caratteristiche di una specifica tecnica	"	26	
Richiami di statistica	"	27	
Preliminari e fondamenti	"	27	
Nozione di fenomeno	"	27	
Nozioni di base	"	28	
Concetto di probabilità	"	28	
Probabilità classica	"	29	
Probabilità statistica	"	29	
Variabile aleatoria	"	30	
Nozione	"	30	
Serie di distribuzione (v.a. discrete)	"	30	
Funzione di distribuzione e densità di probabilità (v.a. continue)	"	31	
Nozione di centro e momento	"	35	
Distribuzione normale degli errori: Legge di Laplace-Gauss	"	36	
Stime dei parametri statistici e caratteristici	"	37	
Controllo delle ipotesi	"	38	
Test ad una coda	"	41	
Test a due code	"	43	
Controllo delle ipotesi per la distribuzione normale	"	44	
Prove	"	46	
Riferimenti normativi e bibliografici	"	47	
PRODOTTI DI CEMENTO	"	49	
Prodotti a base di cemento: introduzione	"	51	
Calcestruzzo armato	"	51	
Calcestruzzo a prestazione garantita	"	52	
Classe di resistenza (Titolo)	"	52	
Classe di consistenza (Slump test)	"	54	
Introduzione	"	54	
Strumento	"	55	
Esecuzione delle prove	"	57	
Criterio di analisi dei risultati e classificazione .	"	59	

CONTROLLO MATERIALI DA COSTRUZIONE E PRODOTTI FINITI

Rapporto e resoconto	p.	60
Campioni di calcestruzzo in opera	"	60
Dimensioni dei provini	"	60
Apparecchiatura	"	62
Confezionamento dei provini	"	66
Controllo dei provini	"	69
Classe di esposizione	"	71
Calcestruzzo a composizione prescritta	"	72
Introduzione	"	72
Relazione fra resistenza media R_{cm} del calcestruzzo e rapporto a/c	"	74
Relazione fra classe di consistenza, dimensione aggregato e richiesta di acqua	"	75
Aria inglobata	"	77
Analisi granulometrica	"	80
Premessa	"	80
Apparecchiatura di prova	"	83
Criterio di analisi dei risultati e classificazione	"	84
Distribuzione granulometriche nella miscela... ..	"	88
Classe di esposizione	"	94
Prove complementari	"	94
Blocchi per muratura	"	95
Premessa	"	95
Conformità normativa	"	97
Nomenclatura, dimensioni nominali, tolleranze e planarità	"	98
Strumento di misura	"	99
Esecuzione delle prove	"	100
Rapporto e resoconto	"	103
Classificazione geometrica degli elementi	"	103
Controllo dei provini	"	103
Riferimenti normativi e bibliografici	"	105
ACCIAIO	"	107
Acciaio	"	109
Premessa e concetti introduttivi	"	109
Controllo e qualificazione	"	110
Mantenimento e rinnovo della qualificazione	"	110
Identificazione e rintracciabilità	"	111
Documentazione di accompagnamento	"	111
Designazione simbolica degli acciai e facce dei tondini .	"	112
Marchio degli acciai	"	116
Diametro nominale	"	117
Acciaio in barre	"	117
Designazione, resistenze, tipologie di impiego e conformità normativa	"	117
Tolleranze dimensionali	"	119
Strumento di misura	"	120

Esecuzione della campionatura	p.	120
Rapporto e resoconto	"	121
Controllo dei provini	"	122
Acciaio in rotoli	"	122
Generalità	"	122
Designazione, resistenze, tipologie di impiego e conformità normativa	"	125
Tolleranze dimensionali	"	126
Strumento di misura	"	127
Esecuzione della campionatura	"	127
Rapporto e resoconto	"	128
Controllo dei provini	"	129
Riferimenti normativi e bibliografici	"	130
LATERIZI	"	131
Laterizi	"	133
Introduzione	"	133
Elementi per muratura e tramezzi	"	134
Premessa	"	135
Conformità normativa	"	136
Nomenclatura, dimensioni nominali, tolleranze e planarità	"	136
Elementi LD	"	138
Elementi HD	"	138
Strumento di misura	"	140
Esecuzione delle prove	"	141
Rapporto e resoconto	"	142
Classificazione geometrica degli elementi	"	145
Controllo dei provini	"	145
Pavimentazioni	"	146
Premessa	"	146
Nomenclatura, dimensioni nominali e tolleranze	"	148
Esecuzione delle prove di misura geometriche	"	151
Strumento di misura e metodo di misura	"	151
Rapporto e resoconto	"	153
Esecuzione delle prove per il carico di rottura trasversale	"	154
Strumento di misura	"	154
Metodo di misura	"	154
Rapporto e resoconto	"	156
Riferimenti normativi e bibliografici	"	156
CERAMICHE	"	159
Ceramiche	"	161
Introduzione	"	161
Piastrelle di ceramica	"	162
Classificazione	"	162
Designazione	"	164

Nomenclatura e tolleranze	p. 165
Esecuzione delle prove di misura	" 172
Campionamento	" 172
Metodo di misura	" 172
Rapporto di accettazione e resoconto	" 175
Misura di lunghezza e larghezza	" 175
Provini e strumento di misura	" 175
Metodo di misura	" 176
Misure di piastrelle quadrate	" 176
Misure di piastrelle rettangolari.....	" 177
Rapporto e resoconto di prova	" 177
Misura dello spessore.....	" 178
Provini e strumento di misura	" 178
Misure di spessore per piastrelle planari	" 179
Misure di spessore per piastrelle non planari..	" 179
Calcolo spessore, rapporto e resoconto di prova.....	" 180
Misura di rettilineità, ortogonalità e planarità	" 181
Provini e strumento di misura	" 181
Misura di rettilineità, rapporto e resoconto di prova.....	" 183
Misura di ortogonalità, rapporto e resoconto di prova.....	" 183
Misura di planarità, rapporto e resoconto di prova.....	" 184
Pavimenti di ceramica.....	" 186
Caratteristiche generali.....	" 186
Giunti	" 187
Pavimento.....	" 188
Planarità.....	" 188
Dislivello di giunzione	" 191
Livellamento	" 192
Rivestimenti di muri.....	" 192
Riferimenti normativi e bibliografici	" 193
ESEMPI APPLICATIVI	" 195
Esempio 1. Controllo calcestruzzo di tipo A: rifiuto.....	" 197
Esempio 2. Controllo calcestruzzo di tipo A: accettazione.....	" 198
Esempio 3. Controllo calcestruzzo di tipo B: rifiuto.....	" 199
Esempio 4. Controllo calcestruzzo di tipo B: accettazione.....	" 200
Esempio 5. Controllo accettazione acciaio	" 201
Esempio 6. Certificati prove di laboratorio	" 202
INSTALLAZIONE E USO DEL SOFTWARE ALLEGATO ..	" 205
Introduzione	" 207
Requisiti hardware e software	" 207

Download del software e richiesta della password di attivazione	p.	207
Installazione ed attivazione del software	"	208
Utilizzo del software AnaDat.....	"	210
Utilizzo del software FeC.....	"	217
LICENZA D'USO DEL SOFTWARE	"	239
SCHEDA DI REGISTRAZIONE DEL SOFTWARE	"	240

Le NTC hanno introdotto, relativamente ai materiali da utilizzare per gli interventi edilizi, stringenti obblighi tecnico-qualitativi.

Le caratteristiche dei materiali, infatti, o sono espressamente dettate dalle differenti sezioni delle NTC o vengono ricondotte e specifiche norme UNI.

L'evoluzione tecnica degli ultimi decenni ha spostato l'attenzione circa le caratteristiche dei materiali da un sistema prescrittivo ad un sistema prestazionale la cui peculiarità è quella di ottenere e conservare nel tempo prescritti livelli di qualità.

Il testo pone l'attenzione su alcune delle categorie di materiali utilizzati in edilizia, ossia i materiali compositi (ad esempio il calcestruzzo), i metalli e i ceramici (ad esempio i laterizi).

Di ognuna di tali categorie sono considerati i materiali di maggiore impiego affrontando le questioni legate alle specifiche di accettazione e controllo di qualità.

L'obiettivo specifico del testo è quello di fornire gli strumenti teorici e concettuali atti ad verificare in cantiere, attraverso strumenti semplici e di comune utilizzo (ad eccezione delle prove meccaniche di laboratorio), le caratteristiche dei materiali, dei prodotti o delle opere finite e la loro rispondenza alle norme.

Il testo affronta, propedeuticamente, gli aspetti teorici legati alla sperimentazione, con appositi elementi di statistica, e richiama i concetti di base di norma e specifica tecnica.

I materiali trattati sono, nello specifico, quelli a base di cemento, ossia calcestruzzo ed elementi per muratura, metalli, ossia l'acciaio in barre e rotoli, ed i materiali ceramici con un richiamo ai pavimenti, intesi quali opere finite.

Nell'ambito dei materiali ceramici, i laterizi sono trattati separatamente riguardandoli prettamente per la loro funzione strutturale più che per le altre caratteristiche.

Quale momento applicativo delle note teoriche, il testo riporta alcuni esempi pratici: si tratta, essenzialmente, dei controlli di accettazione sul calcestruzzo e sull'acciaio da effettuare tramite prove meccaniche in laboratorio.

Al testo, infine, è allegato un software per l'accettazione o rifiuto del calcestruzzo e dell'acciaio sulla base delle risultanze delle prove meccaniche di laboratorio.

Settembre 2014

A

Acciaio	p.	109
Acciaio in barre	"	117
Acciaio in rotoli	"	122
Analisi granulometrica	"	80

C

Calcestruzzo a composizione prescritta	"	72
Calcestruzzo a prestazione garantita	"	52
Calcestruzzo armato	"	51
Centro: nozione	"	35
Ceramiche	"	161
Classe di consistenza (Slump test)	"	54
Classe di esposizione	"	71
Classe di resistenza (Titolo)	"	52
Confezionamento provini di calcestruzzo	"	66
Controllo delle ipotesi	"	38

D

Designazione simbolica degli acciai	"	112
Diametro nominale	"	117
Dimensioni dei provini	"	60
Dislivello di giunzione pavimento	"	191
Distribuzione normale degli errori	"	36

E

Elementi HD	"	140
Elementi LD	"	138
Elementi per muratura di calcestruzzo	"	95
Elementi per muratura di laterizio	"	134

F

Facce dei tondini	"	112
Fenomeno	"	27
Funzione densità di Probabilità (v.a. continue)	"	31
Funzione di distribuzione (v.a. continue)	"	31

G

Giunti	"	187
--------------	---	-----

L

Laterizi	"	133
Legge di Laplace-Gauss	"	36
Livellamento pavimento	"	192

M

Marchio degli acciai	"	116
Momento: nozione	"	35

N

Norma: nozione	"	24
----------------------	---	----

P

Pavimenti di ceramica	p.	186
Piastrelle di ceramica	"	162
Planarità pavimento	"	188
Probabilità classica	"	29
Probabilità statistica	"	29
Probabilità: concetto.....	"	28
Prove complementari	"	94

R

Rivestimenti di muri.....	"	192
---------------------------	---	-----

S

Serie di distribuzione (v.a. discrete).....	"	30
Specifica tecnica: caratteristiche.....	"	24
Specifica tecnica: nozione.....	"	24
Stime dei parametri statistici e caratteristici	"	37

T

Test a due code	"	43
Test ad una coda	"	41

V

Variabile aleatoria	"	30
---------------------------	---	----

α	
α	Livello di significatività (probabilità errore tipo I)
β	
β	Probabilità errore di tipo II
χ	
χ^2	Variabile casuale
δ, Δ	
δ	Deviazione dell'angolo esterno di uno spigolo
ΔC	Spostamento del centro del piano
ΔS	Spostamento del centro dello spigolo
ΔW	Spostamento d'angolo
Δx	Ampiezza dell'intervallo di variazione di una variabile aleatoria
φ	
φ	Percentuale di foratura di un elemento per muratura
μ	
$\mu_{A,r}$	Momento di origine A e ordine r
ν	
ν	Gradi di libertà di una variabile casuale
ρ	
ρ	Peso specifico
σ	
σ^2	Varianza
σ	Scarto quadratico medio

A

a	Volume di acqua in una miscela di calcestruzzo
A	<ul style="list-style-type: none">• Costante di calcolo nelle curve di Füller e bolomey• Area lorda della faccia di un elemento di muratura delimitata dal suo perimetro• Origine di un momento di ordine r
a'	Volume di aria inglobata in una miscela di calcestruzzo
Ac ₁ , Ac ₂	Numeri di accettazione, rispettivamente, del primo e del secondo campione
A _g	Allungamento allo scarico in corrispondenza della tensione di rottura
A _{gt}	Allungamento totale
a _{inf}	Esponente della curva inferiore del fuso granulometrico
a _j	Frazione costante dell'aggregato j-esimo
A _s	Area di un tondino d'acciaio
a _{sup}	Esponente della curva superiore del fuso granulometrico

B

B	<ul style="list-style-type: none">• Base o larghezza• Lettera di designazione di acciai per cemento armato
B1-B2	Basi in due differenti posizioni di un elemento
B _i	Base media relativa all'elemento i-esimo
B _{ij}	Base j-esima relativa all'elemento i-esimo
B _m	Base media

C

c	Volume di cemento in una miscela di calcestruzzo
C	<ul style="list-style-type: none">• Titolo del calcestruzzo (seguito dalla resistenza cilindrica e cubica)• Tenore di carbonio di un acciaio• Lettera di designazione di acciai al carbonio• Scostamento dalla rettilineità

C_1, C_2 Costanti nella legge di correlazione fra resistenza media del calcestruzzo e il rapporto a/c

C_r Centro di ordine r

D

D

- Diametro di uno staccio (diametro minimo)
- Diametro di un aggregato (nel calcolo di una curva granulometrica teorica)
- Dimensione geometrica (in genere lunghezza)

D

- Diametro di un aggregato
- Diametro di uno staccio (diametro massimo)
- Diametro massimo di un aggregato (nel calcolo di una curva granulometrica teorica)
- Lettera di designazione di acciai per formatura a freddo
- Punto
- Diagonale

$D1-D4$

- Categoria di tolleranza per elementi di muratura in calcestruzzo vibrato
- Segmenti di misura

D_{max} Diametro massimo di un aggregato

E

e Evento semplice

E

- Evento
- Lettera di designazione di acciai per costruzioni meccaniche
- Assorbimento di acqua

E_i Errore allo staccio i -esimo fra il passante cumulativo dell'aggregato e quello teorico

F

f Area media di un foro

F

- Area complessiva dei fori passanti e profondi non passanti di un elemento per muratura
- Fenomeno

$f(x)$ Densità di probabilità

$F(x)$ Funzione di distribuzione

CONTROLLO MATERIALI DA COSTRUZIONE E PRODOTTI FINITI

f_{1i}	Resistenza minima di un campione i-esimo di muratura costituito da 3 elementi
f_{2i}	Resistenza media di un campione i-esimo di muratura costituito da 3 elementi
f_{3i}	Resistenza massima di un campione i-esimo di muratura costituito da 3 elementi
f_{bk}	Resistenza caratteristica a compressione di un elemento di muratura dichiarata dal produttore
f_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo su provini cilindrici/prismatici
f_y	Tensione di snervamento
 G	
G	Dimensione di un giunto
GL	Sigla di smaltato
 H	
h	<ul style="list-style-type: none">• Abbassamento allo Slump test• Altezza muro
H	<ul style="list-style-type: none">• Altezza• Lettera di designazione di acciai ad alta resistenza per imbutitura a freddo
H_0	Ipotesi nulla
H_1	Ipotesi alternativa
H1-H4	Altezze in due differenti posizioni di un elemento
HD	Elementi con massa volumica a secco apparente o lorda superiore a 1000 kg/m^3 da impiegare sia in murature protette dalla penetrazione dell'acqua oppure non protette
HS	Lettera di designazione di acciai rapidi
 K	
k	Suddivisione del dominio di variazione dei dati osservati
$k(P)$	Fattore di calcolo del valore caratteristico di una variabile aleatoria secondo un dato frattile inferiore

L

L	<ul style="list-style-type: none"> • Lunghezza • Lettera di designazione di acciai per tubazione • Distanza fra i punti di appoggio di una prova a flessione
L1-L4	Lunghezze in differenti posizioni di un elemento
LD	Elementi con massa volumica a secco apparente o lorda non superiore a 1000 kg/m^3 da impiegare in murature protette dalla penetrazione dell'acqua
L_i	Lunghezza media relativa all'elemento i-esimo
L_{ij}	Lunghezza j-esima relativa all'elemento i-esimo
L_m	Lunghezza media

M

m	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di casi favorevoli • Media o speranza matematica
M	<ul style="list-style-type: none"> • Lettera di designazione di acciai magnetici • Modulo

N

n	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di casi possibili • Numero di osservazioni
N	Carico

O

O	Ortogonalità
---	--------------

P

P	Lettera di designazione di acciai per impieghi in pressione
p	Passante cumulativo
P(E)	Probabilità classica che si verifichi l'evento E
$P^*(E)$	Probabilità statistica che si verifichi l'evento E per un alto numero di prove
Pd	Numero di piastrelle difettose
Pd_t	Numero totale di piastrelle difettose

CONTROLLO MATERIALI DA COSTRUZIONE E PRODOTTI FINITI

p_i	Passante cumulativo dell'aggregato allo staccio i-esimo
p_{ji}	Passante cumulativo dell'aggregato j-esimo allo staccio i-esimo
p_{ti}	Passante cumulativo teorico allo staccio i-esimo
p_x	Probabilità che la variabile aleatoria assuma il valore x
p_{xi}	Probabilità che la variabile aleatoria assuma il valore x_i

R

r	<ul style="list-style-type: none">• Esponente della funzione per il calcolo di centri• Esponente della funzione per il calcolo di momenti• Rettilinearità
R	Lettera di designazione di acciai per rotaie
R_1	Resistenza minima a compressione di un calcestruzzo
R1, R2	Classe normata di tolleranze per elementi non rettificati per elementi LD
R1+, R2+	Classe normata di tolleranze per elementi rettificati per elementi LD
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo su provini cubici
Re_1, Re_2	Numeri di rifiuto, rispettivamente, del primo e del secondo campione
R_m	Classe di tolleranza definita dal produttore per elementi LD
R_m	Resistenza di rottura di un acciaio
R_m	Resistenza media a compressione di un calcestruzzo
R_{norm}	Resistenza normalizzata a compressione di un calcestruzzo
R_{st}	Resistenza a trazione e a flessione

S

s	<ul style="list-style-type: none">• Scarto quadratico medio• Dislivello
-----	--

S	<ul style="list-style-type: none"> • Insieme universale • Lettera di designazione di acciai per impieghi strutturali • Spessore
S1-S5	Classe di consistenza allo Slump test
s^2	Varianza di n valori di una variabile aleatoria (stimatore)
s_i	Spessore medio relativa all'elemento i-esimo
s_{ij}	Spessore j-esimo relativo all'elemento i-esimo
s_m	Spessore medio
 T	
t	Variabile casuale di Student
T	<ul style="list-style-type: none"> • Lettera di designazione di acciai per banda (per imballaggio) • Tolleranza
T1, T2	Classe normata di tolleranze per elementi non rettificati per elementi HD
T1+, T2+	Classe normata di tolleranze per elementi rettificati per elementi HD
Tm	Classe di tolleranza definita dal produttore per elementi HD
 U	
UGL	Sigla per non smaltato
 V	
V_{cls}	Volume della miscela di calcestruzzo
V_i	Volume dell'inerte in una miscela di calcestruzzo
 X	
\bar{x}	Media di n valori di una variabile aleatoria (stimatore)
X	<ul style="list-style-type: none"> • Variabile aleatoria • Lettera di designazione di acciaio con elemento X di lega • Distanza

CONTROLLO MATERIALI DA COSTRUZIONE E PRODOTTI FINITI

x, x_i	Valore assunto da una variabile aleatoria
x_d	Estremo destro dell'insieme di definizione della variabile aleatoria
x_k	Valore caratteristico di una variabile aleatoria
x_s	Estremo sinistro dell'insieme di definizione della variabile aleatoria

Y

Y	<ul style="list-style-type: none">• Lettera di designazione di acciai per cemento armato precompresso• Distanza
---	--

Z

z	Funzione di calcolo del centro di ordine r
---	--

**ELEMENTI NORMATIVI
E SPERIMENTALI
PER L'INGEGNERIA CIVILE**

Gli organismi di normazione, enti preposti alle definizioni ed armonizzazione di norme tecniche, sono diffusi ed operano a diversi livelli e precisamente:

- livello nazionale;
- livello sovranazionale:
 - livello europeo;
 - livello internazionale.

Dal punto di vista nazionale, la direttiva CEE 83/189 del 28 marzo 1983, recepita dal governo italiano con la Legge n. 317 del 21 giugno 1986, riconosce l'UNI quale Ente Italiano di Normazione per tutti i settori con la sola esclusione del settore elettrotecnico.

L'ultimo aggiornamento da parte dell'Unione Europea, ai sensi dell'articolo 27 del regolamento (UE) n. 1025/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio sulla normazione europea, degli organismi nazionali di normazione (GUUE C279 del 27/09/2013) vede per l'Italia:

- l'UNI, Ente nazionale italiano di unificazione, preposto alla definizione ed armonizzazione di norme in tutte le aree tecniche ad eccezione di quella elettrotecnica;
- il CEI, Comitato elettrotecnico italiano, preposto alla definizione ed armonizzazione di norme tecniche nel campo elettrotecnico.

A livello europeo, gli enti di normazione sono tre e precisamente:

- il CENELEC, Comitato Europeo per la Normalizzazione Elettrotecnica (Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique), preposto alla definizione ed armonizzazione di norme tecniche nel settore dell'elettronica;
- l'ETSI, European Telecommunications Standards Institute, preposto alla definizione ed armonizzazione di norme tecniche nel settore delle telecomunicazioni;
- il CEN, Comitato Europeo di Normazione, preposto alla definizione ed armonizzazione di norme tecniche negli altri settori tecnici (né elettronica né telecomunicazioni).

A livello internazionale, gli enti preposti sono:

- l'ISO, International Organization for Standardization, fondato nel 1947 e composto da 162 organismi di standardizzazione appartenenti a 162 paesi, preposto alla definizione ed armonizzazione di norme in tutte le aree tecniche ad eccezione di quella elettrotecnica;
- l'IEC, Commissione elettrotecnica internazionale (International Electrotechnical Commission o Commission électrotechnique internationale), preposto alla definizione ed armonizzazione in materia di elettricità, elettronica e tecnologie correlate.

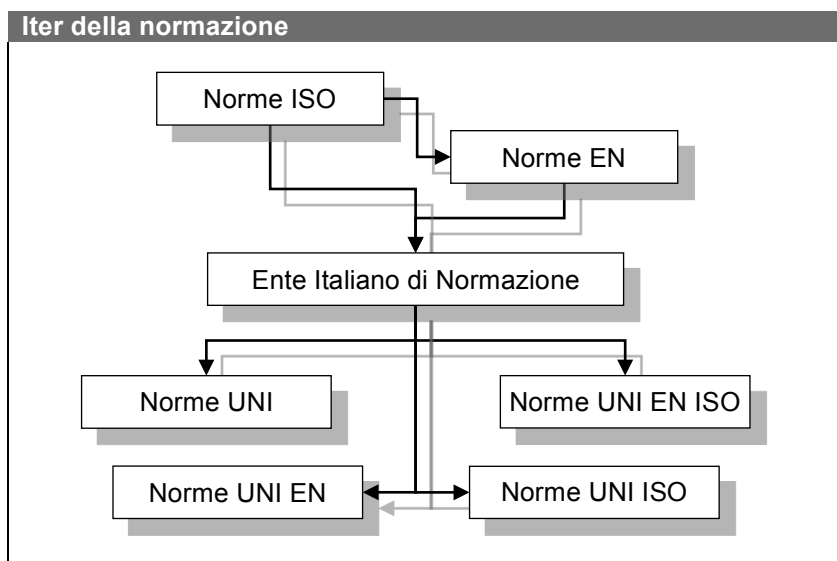
Norme UNI, EN, ISO

Gli enti di normazione italiani, l'UNI e il CEI provvedono all'attività di normazione: le norme possono essere specifiche nazionali, recepimento di norme europee oppure recepimento di norme internazionali.

L'attività di normazione dell'UNI (il CEI opera normazione nel settore elettrotecnico, escluso dal presente testo) può essere:

- autonoma solo per l'Italia, emettendo una norma UNI;
- in recepimento di una norma europea CEN, emettendo:
 - una norma UNI EN;
 - una norma UNI EN ISO se la norma europea a cui si riferisce è, a sua volta, di recepimento di una norma internazionale ISO;
- in recepimento di una norma internazionale ISO, emettendo una UNI ISO.

Quindi, l'attività di normazione può essere descritta secondo il seguente diagramma:



Per quanto riguarda l'attività di normazione in recepimento di norme ISO e del CEN, l'Italia presenta un ritardo medio di circa 4 anni senza considerare che, in settori con una forte tradizione culturale, l'innovazione tecnica incontra forti resistenze.

Nozione di specifica tecnica e di norma Concetti di norma e specifica

Secondo la Direttiva Europea 98/34/CE del 22 giugno 1998, per norma si intende la specifica tecnica approvata da un organismo riconosciuto a svolgere attività di normazione per applicazione ripetuta o continua, la cui osservanza non sia obbligatoria. Le norme sono:

- volontarie;
- basate sul consenso e sulla trasparenza;
- ogni cinque anni vengono sottoposte a riesame.

Una specifica costituisce una dichiarazione di standard di qualità: attraverso una specifica, così come chiarito dall'UNI, è possibile definire i criteri per "fare le cose per bene".

In particolare, secondo il Regolamento UE N° 1025 del 25 ottobre 2012, si definisce [3]:

"<...omissis...>

4) «specifica tecnica»: un documento che prescrive i requisiti tecnici che un determinato prodotto, processo, servizio o sistema deve soddisfare e che stabilisce uno o più tra gli elementi seguenti:

- a) le caratteristiche richieste di un prodotto, compresi i livelli di qualità, le prestazioni, l'interoperabilità, la protezione dell'ambiente, la salute, la sicurezza o le dimensioni, comprese le prescrizioni applicabili al prodotto per quanto riguarda la denominazione di vendita, la terminologia, i simboli, le prove e i metodi di prova, l'imballaggio, la marcatura e l'etichettatura, nonché le procedure di valutazione della conformità;
- b) i metodi e i processi di produzione relativi ai prodotti agricoli quali definiti all'articolo 38, paragrafo 1, TFUE, ai prodotti destinati all'alimentazione umana e animale, nonché ai medicinali, così come i metodi e i processi di produzione relativi agli altri prodotti, quando abbiano un'incidenza sulle caratteristiche di questi ultimi;
- c) le caratteristiche richieste di un servizio, compresi i livelli di qualità, le prestazioni, l'interoperabilità, la protezione dell'ambiente, la salute o la sicurezza, comprese le prescrizioni applicabili al fornitore per quanto riguarda le informazioni da fornire al ricevente, secondo quanto specificato dall'articolo 22, paragrafi da 1 a 3, della direttiva 2006/123/CE;
- d) i metodi e i criteri di valutazione della prestazione dei prodotti da costruzione, secondo la definizione dell'articolo 2, punto 1, del regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione, in relazione alle loro caratteristiche essenziali;

<...omissis...>"

e sempre secondo il medesimo regolamento UE [3]:

"<...omissis...>

1) «norma»: una specifica tecnica, adottata da un organismo di normazione riconosciuto, per applicazione ripetuta o continua, alla quale non è obbligatorio conformarsi, e che appartenga a una delle seguenti categorie:

- a) «norma internazionale»: una norma adottata da un organismo di normazione internazionale;
- b) «norma europea»: una norma adottata da un'organizzazione europea di normazione;