

DESIGNAZIONE DEGLI ACCIAI SECONDO UNI EN 10027

La tabella UNI EN 10027 – 1 (sostituisce la UNI EU 27) definisce la designazione alfanumerica degli acciai.

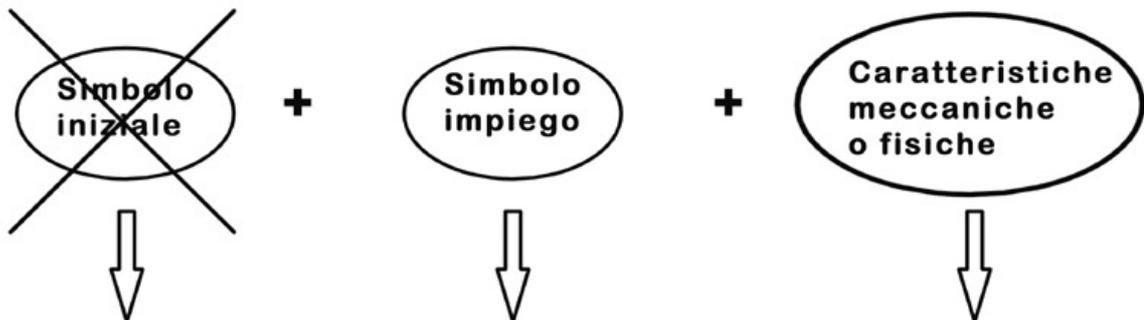
La tabella UNI EN 10027 – 2 definisce la designazione numerica degli acciai.

Designazione alfanumerica

Si utilizzano simboli letterali e numerici che esprimono la destinazione di impiego e le caratteristiche principali, ad esempio meccaniche, fisiche o chimiche, in modo tale da fornire un'identificazione abbreviata degli acciai stessi.

Ai fini della designazione alfanumerica si hanno due gruppi di acciai

(GRUPPO 1) Acciai designati in base al loro impiego ed alle loro caratteristiche meccaniche o fisiche



Se l'acciaio
è definito sotto
forma di getto

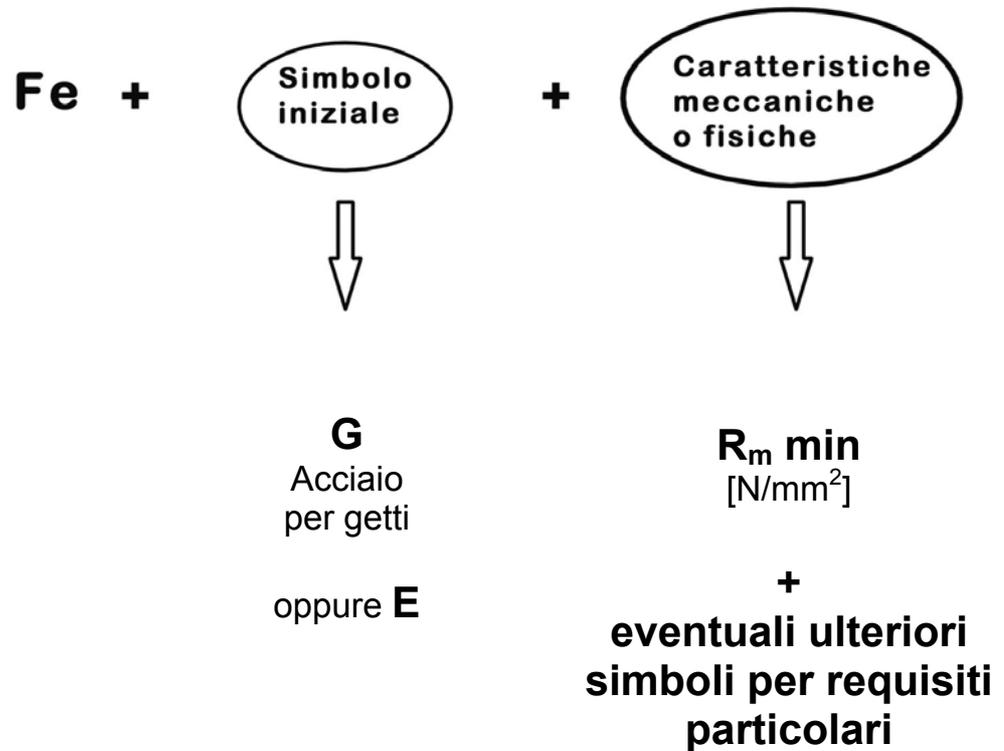
G

S: impieghi strutturali
P: impieghi sotto pressione
E: costruzioni meccaniche
L: tubi
B: cemento armato
Y: cemento armato precompresso

R_s min
[N/mm²]

+
simbolo per
ulteriori
indicazioni
a cura dell'ente
responsabile

La norma UNI EN 10027 sostituisce la UNI EU 27 dove gli acciai designati in base alle caratteristiche meccaniche avevano la seguente sigla:



Ad esempio:

1. **Fe 410** R_m minimo garantito 410 N/mm²
2. **Fe E 355** carico unitario di snervamento minimo 355 N/mm²
3. **Fe G 440** acciaio per getti
4. **Fe 410 Pb** elementi chimici che conferiscono particolari proprietà
5. **Fe 410 C** aggiunta di una lettera o più lettere indicanti l'insensibilità alla rottura fragile
 - A**
 - B** 3.5 kgm/cm² di resilienza a 20 °C
 - C** 3.5 kgm/cm² di resilienza a 0 °C
 - D** 3.5 kgm/cm² di resilienza a -20 °C
6. **Fe 410 – 3** Aggiunta di cifre indicanti il grado qualitativo (secondo alcuni criteri, quale ad esempio il tenore di impurezze ammesse) o il progressivo scadimento della proprietà presa in esame
Fe 500 – KW e lettere convenzionali per indicare gli impieghi e le proprietà.

La sigla per gli acciai del GRUPPO 1, secondo la UNI EN 10027, in definitiva è composta da tre parti secondo le indicazioni riassunte nella tabella seguente

SIMBOLO PRINCIPALE	PROPRIETA'	ULTERIORI INDICAZIONI
S Acciai per impieghi strutturali	Carico unitario di snervamento R_p in N/mm^2	N Normalizzato
P Acciai per impieghi sotto pressione		
L Acciai per tubi di condutture		
E Acciai per costruzioni meccaniche	Carico unitario di snervamento R_p in N/mm^2	C Idoneo alla deformazione a freddo
B Acciai per cemento armato		
Y Acciai per cemento armato precompresso	Carico unitario di rottura R_m in N/mm^2	J Per temperatura ambiente e bassa temperatura (*)
R Acciai per rotaie	Carico unitario di rottura R_m in N/mm^2	
H Prodotti piani laminati a freddo di acciaio ad alta resistenza per imbutitura a freddo	Carico unitario di snervamento R_p in N/mm^2 se è specificato solo R_m occorre aggiungere prima del valore la lettera T	K Per temperatura ambiente e bassa temperatura (*)
D Prodotti piani per formatura a freddo ...(omissis)		
T Banda nera, stagnata, cromata ... (omissis)		L Per temperatura ambiente e bassa temperatura (*)
M Acciai magnetici ...(omissis)		
		G Altre proprietà (**)

Nota: per “carico unitario di snervamento” si intendono i valori dei carichi unitari R_{eH} , R_{eL} , R_p o R_t , dipendentemente da quanto indicato nelle specifiche di prodotto dell'acciaio considerato.

(*) JR resilienza > 27 J a + 20 °C J0 resilienza > 27 J a 0 °C J2 resilienza > 27 J a - 20 °C	(*) KR resilienza > 40 J a + 20 °C K0 resilienza > 40 J a 0 °C K2 resilienza > 40 J a - 20 °C	(*) LR resilienza > 60 J a + 20 °C L0 resilienza > 60 J a 0 °C L2 resilienza > 60 J a - 20 °C
(**) G1 acciaio effervescente	(**) G2 acciaio calmato	(**) G3 stato di disossidazione da definire

Esempio:

l'acciaio **Fe 360 B** con la nuova denominazione diviene **S 235 JR G2** dove:

S acciai per impieghi strutturali
235 carico unitario di snervamento $R_p = 235 \text{ N/mm}^2$
JR resilienza > 27 J a + 20 °C
G2 acciaio calmato

Acciai non legati per impieghi strutturali

Designazione alfanumerica EN 10027-1	Designazione Numerica EN 10027-2	Precedente designazione equivalente
S185	1.0035	Fe320
S235JRG1	1.0036	- - -
S235JR	1.0037	Fe360B
S235JRG2	1.0038	Fe360C
S235J0	1.0114	Fe360C
S235J2G3	1.0116	Fe360D
S275JR	1.0044	Fe430B
S275J0	1.0143	Fe430C
S275J2G3	1.0144	Fe430D
S355JR	1.0045	Fe510B
S355J0	1.0553	Fe510C
S355J2G3	1.0570	Fe510D
S355K2G3	1.0595	- - -
E295	1.0050	Fe490
E335	1.0060	Fe590
E360	1.0070	Fe690

(GRUPPO 2) Acciai designati in base alla loro composizione chimica

si suddivide in 4 sottogruppi

- Acciai non legati (tranne gli acciai per lavorazioni meccaniche ad alta velocità) con un tenore medio di manganese $< 1 \%$

La designazione deve comprendere nell'ordine la lettera **C** e un numero pari a 100 volte il tenore percentuale di carbonio medio prescritto.

- Acciai non legati con un tenore medio di manganese $\geq 1 \%$, acciai non legati per lavorazioni meccaniche ad alta velocità ("automatici") ed acciai legati (ad eccezione degli acciai rapidi) il cui tenore in massa di ciascun elemento di lega è $< 5 \%$.

La designazione comprende, nell'ordine:

un numero pari a 100 volte il tenore percentuale di carbonio medio prescritto,

i simboli chimici che indicano gli elementi di lega caratterizzanti l'acciaio in ordine decrescente di tenore,

i numeri indicanti i valori dei tenori degli elementi di lega (tenore percentuale medio moltiplicato per i fattori riportati nel prospetto allegato alla norma. I numeri relativi ai differenti elementi devono essere separati da trattini.

Co Cr Mn Ni Si W	4
N P S	100
B	1000
Al Be Cu Mo Nb Pb Ta Ti V Zr	10

Esempio:

13CrMo4-5 acciaio bassolegato con 0,13 % di Carbonio, 1 % di Cr e 0,5 % di Mo

- Acciai legati (ad eccezione degli acciai rapidi) il cui tenore in massa di almeno un elemento di lega è $\geq 5 \%$.

La designazione comprende, nell'ordine:

la lettera **X**

un numero pari a 100 volte il tenore percentuale di carbonio medio prescritto,

i simboli chimici che indicano gli elementi di lega caratterizzanti l'acciaio in ordine decrescente di tenore,

i numeri indicanti i valori dei tenori degli elementi di lega (arrotondati al numero intero più vicino). I numeri relativi ai differenti elementi devono essere separati da trattini.

Esempio:

X6CrNiTi18-10 acciaio legato con 0,06 % di Carbonio, 18 % di Cr, 10 % di Ni e una percentuale inferiore di Ti.

- **Acciai rapidi**

La designazione comprende, nell'ordine:

le lettere **HS**

i numeri indicanti le percentuali degli elementi di lega, riportati nell'ordine: W, Mo, V, Co, e arrotondati al valore intero più vicino.

Esempio:

HS 6 – 5 – 2 – 5

Acciaio rapido al Tungsteno Molibdeno Cobalto (utilizzato per gravose operazioni di sgrossatura su acciaio e ghisa, frese, maschi, punte elicoidali, creatori).

Composizione: C 0,90% - Cr 4,00% - W 6,10% - Mo 5,00% - V 2,00% - Co 5,00%

Designazione numerica: 1.3243

Designazione alfanumerica: X85WMoCoCrV 06-05-05-04-02

HS 18 – 0 – 1 – 10

Acciaio rapido al Tungsteno Cobalto (utilizzato per utensili da tornio).

Composizione: C 0,85% - Cr 4,10% - W 18,10% - V 1,90% - Co 9,75%

Designazione numerica: 1.3265

Designazione alfanumerica: X80WCoCrV 18-10-04-02

Designazione numerica

La tabella UNI EN 10027 – 2 definisce la designazione numerica degli acciai (stabilisce un sistema di numerazione) e l'organizzazione per la registrazione, l'attribuzione e la diffusione dei codici stessi (stabilisce le procedure per l'attribuzione del codice e fornisce le indicazioni per la compilazione dei moduli di richiesta di attribuzione del codice).

L'applicazione della presente parte della EN 10027 è obbligatoria per gli acciai considerati in norme europee.

Ciascuna designazione numerica deve riferirsi soltanto ad un tipo di acciaio e non può essere utilizzata per un altro acciaio.

Le designazioni numeriche sono attribuite dall'Ufficio Europeo di Registrazione che, con opportuna periodicità, rivede la lista degli acciai registrati controllando gli acciai non più prodotti. La pubblicazione periodica dell'elenco riveduto degli acciai registrati consente di conoscere quali numeri sono divenuti disponibili per essere riattribuiti a tipi di acciaio futuri

La designazione numerica utilizza un numero composto da un numero fisso di cifre secondo lo schema seguente:

A	•	B	C	D	E	X	X
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

A il primo numero identifica il materiale: **1.** = acciaio

I numeri da 2 a 9, (anche se questo sistema di designazione è riferito unicamente all'acciaio) possono essere attribuiti ad altri materiali.

2. metalli pesanti escluso l'acciaio (ad es. Rame e leghe di Rame)

3. metalli leggeri (ad es. Alluminio e leghe di Alluminio, Titanio e leghe di Titanio, ecc.)

BC identificano il gruppo dell'acciaio. Questo numero di due cifre è ricavabile da un prospetto allegato alla norma suddiviso per Acciai non legati (Acciai di base, Acciai di qualità, Acciai Speciali) e per Acciai Legati (Acciai di qualità, Acciai per utensili, Acciai diversi, Acciai inossidabili e refrattari, Acciai per impieghi strutturali, per costruzioni meccaniche e per apparecchi a pressione).

DE le ultime due cifre identificano sequenzialmente il tipo di acciaio. Le cifre **XX** attualmente non sono utilizzate e sono previste per una possibile utilizzazione futura.

Designazione alfanumerica EN 10027-1	Designazione Numerica EN 10027-2
C20	1.1151
C30	1.1178
C40	1.1186
C50	1.1206
C60	1.1221
28Mn6	1.1170
38Cr2	1.7003
37Cr4	1.7034
41Cr4	1.7035
34CrMo4	1.7220
36CrNiMo4	1.6511
51CrV4	1.8159

Designazione alfanumerica EN 10027-1	AISI/ASTM	Designazione Numerica EN 10027-2
X12Cr13	410	1.4006
X20Cr13	420	1.4021
X16CrNi16	431	1.4057
X8Cr17	430	1.4016
X8CrMo17	434	1.4113
X10CrS17	430F	1.4105
X12CrNi17-07	301	1.4310
X5CrNi18-10	304	1.4301
X6CrNiTi18-11	321	1.4541
X10CrNiS18-09	303	1.4305
X8CrNi18-12	305	1.4303
X5CrNiMo17-12	316	1.4401
X2CrNiMo17-13	316L	1.4432
X16CrNi23-14	309	1.4833