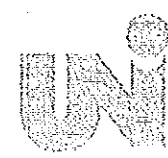


NORMA ITALIANA	Zinco e leghe di zinco Leghe per fonderia Lingotti e metallo liquido	UNI EN 1774
		APRILE 1999
	Zinc and zinc alloys Alloys for foundry purposes Ingot and liquid	
DESCRITTORI	Zinco, lega di zinco, lingotto, metallo liquido, designazione, specifica, composizione chimica, marcatura, etichettatura	
CLASSIFICAZIONE ICS	77.120.60; 77.160.60	
SOMMARIO	La norma stabilisce le designazioni, le composizioni chimiche, la marcatura e gli altri requisiti riguardanti le leghe di zinco in lingotti o sotto forma liquida, prodotte per la fonderia.	
RELAZIONI NAZIONALI	La presente norma sostituisce la UNI 3717 e la UNI 9408.	
RELAZIONI INTERNAZIONALI	= EN 1774:1997 La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1774 (edizione settembre 1997).	
ORGANO COMPETENTE	UNIMET - Unificazione Metalli non Ferrosi	
RATIFICA	Presidente dell'UNI, delibera del 22 marzo 1999	
RICONFERMA		

NORMA EUROPEA

UNI
Ente Nazionale Italiano
di Unificazione
Via Battistotti Sassi, 11B
20133 Milano, Italia

©UNI - Milano 1999
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopia, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.



PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 1774 (edizione settembre 1997), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La traduzione è stata curata dall'UNI.

L'UNIMET (Unificazione Metalli non Ferrosi - c/o Centro Direzionale Ambrosiano - Palazzina A.1 - via dei Missaglia 97, 20142 Milano), ente federato all'UNI, che segue i lavori europei sull'argomento, per delega della Commissione Centrale Tecnica, ha approvato il progetto europeo il 12 giugno 1997 e la versione in lingua italiana della norma il 18 febbraio 1998.

Per agevolare gli utenti, viene di seguito indicata la corrispondenza tra le norme citate al punto "Riferimenti normativi" e le norme italiane vigenti:

EN 1179	=	UNI EN 1179
EN 12019	=	UNI EN 12019
EN 12060	=	UNI EN 12060

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione, per l'eventuale revisione della norma stessa.

INDICE

		PREMESSA	2
1		SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2		RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3		DEFINIZIONI	3
4		DESIGNAZIONE DELLA LEGA	4
4.1		Generalità.....	4
4.2		Designazione delle leghe di zinco mediante simboli alfanumerici.....	4
4.3		Designazione delle leghe di zinco mediante simboli numerici.....	4
4.4		Codice a colori.....	4
4.5		Designazione abbreviata.....	4
5		PRODUZIONE	4
6		DATI DA FORNIRE ALL'ATTO DELL'ORDINAZIONE	5
7		REQUISITI	5
7.1		Composizione chimica.....	5
	prospetto 1	Composizione chimica delle leghe di zinco in forma di lingotti e metallo liquido.....	5
7.2		Forma dei lingotti.....	6
7.3		Stato superficiale dei lingotti.....	6
8		CAMPIONAMENTO	6
9		MARCATURA ED ETICHETTATURA	6
9.1		Lingotto.....	6
9.2		Pila di lingotti o jumbo.....	6
10		DOCUMENTI DI CONTROLLO	6
APPENDICE	A	RELAZIONE TRA LE DESIGNAZIONI UTILIZZATE NELLA PRESENTE	
(informativa)		NORMA E LE CORRISPONDENTI DESIGNAZIONI UTILIZZATE IN	
		PRECEDENZA IN ALCUNI PAESI	8
	prospetto A.1	Precedenti designazioni nazionali e corrispondenti designazioni figuranti nella presente norma.....	8

NORMA EUROPEA	Zinco e leghe di zinco Leghe per fonderia Lingotti e metallo liquido	EN 1774
		SETTEMBRE 1997
EUROPEAN STANDARD	Zinc and zinc alloys Alloys for foundry purposes Ingot and liquid	
NORME EUROPÉENNE	Zinc et alliages de zinc Alliages pour fonderie Lingots et liquide	
EUROPÄISCHE NORM	Zink und Zinklegierungen Gußlegierungen In Blockform und in flüssiger Form	
DESCRITTORI	Zinco, lega di zinco, lingotto, metallo liquido, designazione, specifica, composizione chimica, marcatura, etichettatura	
ICS	77.120.60; 77.150.60	

La presente norma europea è stata approvata dal CEN il 9 agosto 1997.

I membri del CEN devono attenersi alle Regole Comuni del CEN/CENELEC che definiscono le modalità secondo le quali deve essere attribuito lo status di norma nazionale alla norma europea, senza apportarvi modifiche. Gli elenchi aggiornati ed i riferimenti bibliografici relativi alle norme nazionali corrispondenti possono essere ottenuti tramite richiesta alla Segreteria Centrale oppure ai membri del CEN.

La presente norma europea esiste in tre versioni ufficiali (Inglese, francese e tedesca). Una traduzione nella lingua nazionale, fatta sotto la propria responsabilità da un membro del CEN e notificata alla Segreteria Centrale, ha il medesimo status delle versioni ufficiali.

I membri del CEN sono gli Organismi nazionali di normazione di Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Spagna, Svezia e Svizzera.

CEN COMITATO EUROPEO DI NORMAZIONE

**European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Segreteria Centrale: rue de Stassart, 36 - B-1050 Bruxelles

©1997 CEN

Tutti i diritti di riproduzione, in ogni forma, con ogni mezzo e in tutti i Paesi, sono riservati ai Membri nazionali del CEN.

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea stabilisce le designazioni, le composizioni chimiche, la marcatura e gli altri requisiti riguardanti le leghe di zinco in lingotti o sotto forma liquida, prodotte per la fonderia.

2

RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e vengono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

EN 1179	Zinc and zinc alloys - Primary zinc [Zinco e leghe di zinco - Zinco primario]
prEN 12019 ^{*)}	Zinc and zinc alloys - Optical emission spectrometric analysis [Zinco e leghe di zinco - Analisi spettrometrica ad emissione ottica]
prEN 12060 ^{*)}	Zinc and zinc alloys - Method of sampling - Specifications [Zinco e leghe di zinco - Campionamento - Specifiche]
ISO 301:1981	Zinc alloy ingots intended for casting [Leghe di zinco in lingotti destinate alla fonderia]

3

DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea si applicano le definizioni seguenti:

3.1

lingotto: Prodotto colato destinato ad essere rifuso.

3.2

jumbo: Grosso lingotto, non idoneo per la movimentazione manuale ed avente una massa maggiore di almeno 30 kg. Generalmente la massa di un jumbo è di diverse centinaia di kilogrammi.

3.3

pila di lingotti: Unità comportante diversi lingotti, provenienti da uno o più lotti (3.6), legati tra di loro, per esempio mediante nastatura, per renderla idonea alla movimentazione, alla spedizione ed al magazzinaggio.

3.4

leghe di zinco: Zinco, con aggiunta di uno o più elementi di lega quali Al, Mg, Cu, Cr e Ti.

Nota Le leghe di zinco sono generalmente fornite sotto forma di lingotti, ma possono anche essere fornite in forma liquida.

3.5

colata

3.5.1

metallo formato proveniente da colata non continua: Prodotto di una fusione in un forno o in un crogiolo.

3.5.2

metallo formato proveniente da colata continua: Quantitativo identificato di metallo liquido.

3.6

lotto: Numero di lingotti o quantitativo identificato di metallo liquido provenienti da una stessa colata.

^{*)} Nota nazionale - Le norme sono state pubblicate nel 1997.

4 DESIGNAZIONE DELLA LEGA

4.1 Generalità

Le leghe di zinco conformi alla presente norma sono designate mediante un simbolo alfanumerico (vedere 4.2) oppure mediante un simbolo numerico (vedere 4.3). Solamente per la marcatura e l'etichettatura (vedere 9) possono essere utilizzati la designazione abbreviata e/o il codice a colori (vedere 4.4 e 4.5).

Nota L'appendice informativa A indica la correlazione tra le precedenti designazioni nazionali delle leghe e le designazioni utilizzate nella presente norma.

4.2 Designazione delle leghe di zinco mediante simboli alfanumerici

La designazione mediante simboli alfanumerici è derivata dal sistema di designazione di cui alla ISO 301:1981.

Esempio:

ZnAl4Cu1 designa una lega di zinco contenente, nominalmente, il 4% di alluminio e l'1% di rame.

4.3 Designazione delle leghe di zinco mediante simboli numerici

La designazione numerica della lega deve essere composta dalle due lettere ZL (che significano lega di zinco) e da quattro cifre che hanno il seguente significato:

- le prime due cifre indicano il tenore nominale di alluminio;
- la terza cifra indica il tenore nominale di rame;
- la quarta cifra indica il tenore nominale dell'elemento di lega che presenta il valore immediatamente più alto.

Qualora tale tenore risulti minore dell'1%, la quarta cifra deve essere "0".

4.4 Codice a colori

Il codice a colori della lega deve essere composto da due colori.

I colori devono essere quelli indicati nel prospetto 1, in corrispondenza delle designazioni alfanumeriche o numeriche delle leghe.

4.5 Designazione abbreviata

La designazione abbreviata della lega deve essere composta dalle due lettere ZL, seguite da una o due cifre. Le designazioni abbreviate devono essere quelle indicate nel prospetto 1 in corrispondenza delle designazioni alfanumeriche o numeriche delle leghe.

Nota Per un periodo transitorio di cinque anni a partire dalla data di pubblicazione della presente norma la designazione abbreviata, quando viene utilizzata come marcatura dei lingotti (vedere 9.1), può essere costituita in modo differente da quanto indicato in 4.5, a condizione che siano utilizzate le cifre specificate nel prospetto 1 alla colonna "Designazione abbreviata".

5 PRODUZIONE

Le leghe di zinco devono essere prodotte a partire da:

- a) zinco in lingotti o zinco liquido conforme al tipo Z1 di cui alla EN 1179, e con l'aggiunta degli elementi di lega appropriati (vedere prospetto 1); e/o
- b) scarti di ritorno identificabili del processo di fusione, per esempio materozze, colami e residui di liquido traboccato; e/o
- c) getti identificabili provenienti da scarti della fonderia o dei successivi stadi di lavorazione. Non devono essere utilizzati i pezzi usati, i materiali riciclati e qualsiasi altro materiale che potrebbe dare luogo a contaminazione, quali i rottami di frantumazione.

DATI DA FORNIRE ALL'ATTO DELL'ORDINAZIONE

Allo scopo di facilitare la richiesta d'offerta e le procedure inerenti all'ordinazione ed alla conferma d'ordine tra il fornitore ed il committente, il committente deve riportare nella richiesta d'offerta e nell'ordine le informazioni seguenti:

- il numero della presente norma europea (EN 1774);
- la designazione della lega di zinco richiesta, mediante un simbolo alfanumerico oppure numerico (vedere 4.2 o 4.3);
- la massa totale richiesta, sottoforma di lingotti o di metallo liquido;
- se viene richiesta una determinata forma dei lingotti (vedere 7.2);
- se viene richiesto il rilascio di un certificato di composizione chimica o di una dichiarazione di conformità (vedere 10).

REQUISITI

7.1

Composizione chimica

I lingotti e il metallo liquido devono risultare conformi ai requisiti di composizione chimica indicati nel prospetto 1 per le corrispondenti leghe.

Nota I metodi di analisi da utilizzare in casi di contestazione sono indicati nel prEN 12019.

Nell'espressione dei risultati dell'analisi i valori ottenuti devono essere arrotondati allo stesso numero di cifre dopo la virgola che figura nei valori limite specificati nel prospetto 1.

Le regole di arrotondamento delle cifre sono le seguenti:

- se la cifra che segue immediatamente l'ultima cifra da considerare è minore di cinque, l'ultima cifra da considerare deve restare invariata;
- se la cifra che segue immediatamente l'ultima cifra da considerare è maggiore o uguale a cinque, l'ultima cifra da considerare deve essere aumentata di una unità.

prospetto 1 Composizione chimica delle leghe di zinco in forma di lingotti e metallo liquido

Composizione in % (m/m)

Designazione allanumerica della lega	Codice a colori	Designazione numerica della lega	Designazione abbreviata	Elemento	Al	Cu	Mg	Cr	Ti	Pb	Cd	Sn	Fe	Ni	Si	Zn
ZnAl4	bianco/ giallo	ZL0400	ZL3	min. max.	3,8 4,2	- 0,03	0,035 0,06	- -	- -	- 0,003	- 0,003	- 0,001	- 0,020	- 0,001	- 0,02	Resto
ZnAl4Cu1	bianco/ nero	ZL0410	ZL5	min. max.	3,8 4,2	0,7 1,1	0,035 0,06	- -	- -	- 0,003	- 0,003	- 0,001	- 0,020	- 0,001	- 0,02	Resto
ZnAl4Cu3	bianco/ verde	ZL0430	ZL2	min. max.	3,8 4,2	2,7 3,3	0,035 0,06	- -	- -	- 0,003	- 0,003	- 0,001	- 0,020	- 0,001	- 0,02	Resto
ZnAl6Cu1	bianco/ bianco	ZL0610	ZL6	min. max.	5,6 6,0	1,2 1,6	- 0,005	- -	- -	- 0,003	- 0,003	- 0,001	- 0,020	- -	- 0,02	Resto
ZnAl8Cu1	bianco/ blu	ZL0810	ZL8	min. max.	8,2 8,8	0,9 1,3	0,02 0,03	- -	- -	- 0,005	- 0,005	- 0,002	- 0,035	- 0,001	- 0,035	Resto
ZnAl11Cu1	bianco/ arancione	ZL1110	ZL12	min. max.	10,8 11,5	0,5 1,2	0,02 0,03	- -	- -	- 0,005	- 0,005	- 0,002	- 0,05	- -	- 0,05	Resto
ZnAl27Cu2	bianco/ violetto	ZL2720	ZL27	min. max.	25,5 28,0	2,0 2,5	0,012 0,02	- -	- -	- 0,005	- 0,005	- 0,002	- 0,07	- -	- 0,07	Resto
ZnCu1CrTi	bianco/ marrone	ZL0010	ZL16	min. max.	0,01 0,04	1,0 1,5	- 0,02	0,1 0,2	0,15 0,25	- 0,005	- 0,004	- 0,003	- 0,04	- -	- 0,04	Resto

7.2 **Forma dei lingotti**
La forma dei lingotti deve essere lasciata a discrezione del fornitore, tranne nel caso in cui una forma specifica sia stata concordata tra il fornitore ed il committente all'atto dell'ordinazione [vedere 6 d)].

7.3 **Stato superficiale dei lingotti**
Lo stato superficiale dei lingotti deve essere tale da non influenzare la composizione chimica e da non risultare incompatibile con l'utilizzazione dei lingotti stessi.

8 **CAMPIONAMENTO**
Il campionamento dei lingotti in lega di zinco e metallo liquido, allo scopo di verificarne la conformità ai requisiti di composizione chimica, deve essere effettuato secondo il prEN 12060.

9 **MARCATURA ED ETICHETTATURA**

9.1 **Lingotto**
Ciascun lingotto deve essere marcato riportandovi almeno le informazioni seguenti:
nome o marchio del produttore;
la designazione della lega di zinco mediante il simbolo alfanumerico e/o numerico della lega e/o il codice a colori e/o la designazione abbreviata (vedere 4 e prospetto 1).

Nota Qualora i lingotti vengano marcati in modo permanente con le lettere ZL e debbano essere contrassegnati mediante un codice a colori, il primo colore (bianco) può essere omissso e soltanto il secondo colore, come indicato nel prospetto 1, risulta necessario per identificare la lega.

9.2 **Pila di lingotti o jumbo**
Ciascuna pila di lingotti oppure ciascuna pila di piccoli jumbo oppure ciascun jumbo fornito singolarmente devono essere marcati od etichettati riportandovi almeno le informazioni seguenti:

- c) nome o marchio del produttore;
- d) la designazione della lega di zinco mediante il simbolo alfanumerico e/o numerico della lega e/o il codice a colori e/o la designazione abbreviata (vedere 4 e prospetto 1).

Nota Qualora i lingotti vengano marcati in modo permanente con le lettere ZL e debbano essere contrassegnati mediante un codice a colori, il primo colore (bianco) può essere omissso e soltanto il secondo colore, come indicato nel prospetto 1, risulta necessario per identificare la lega.

- e) il riferimento del lotto o della colata;
- f) la massa complessiva della pila, oppure la massa di ciascun jumbo.

10 **DOCUMENTI DI CONTROLLO**
Su richiesta del committente all'atto dell'ordinazione il fornitore deve rilasciare dei documenti di controllo per ogni fornitura. La documentazione deve essere a scelta del committente [vedere 6 e)] e deve risultare conforme a quanto indicato o in a) o in b), come descritto qui di seguito:

- a) un certificato di analisi, che riporti i risultati ottenuti sulle colate specifiche della fornitura;
- b) una dichiarazione di conformità della fornitura ai requisiti dell'ordine. Tale dichiarazione deve contenere le informazioni seguenti:

-
- 1) nome ed indirizzo del fornitore,
 - 2) data della dichiarazione di conformità,
 - 3) nome ed indirizzo del committente,
 - 4) numero dell'ordine del committente,
 - 5) descrizione dei prodotti e quantitativo fornito,
 - 6) identificazione della presente norma europea e la(e) designazione(i) della(e) lega(leghe) fornita(e),
 - 7) la seguente dichiarazione:
I prodotti sopradescritti sono stati fabbricati in conformità ai requisiti che figurano nell'ordine del committente ed alla descrizione, al quantitativo ed alla specifica sopraindicati.
Firmato:
(Il rappresentante autorizzato del fornitore)

APPENDICE
(informativa)

**A RELAZIONE TRA LE DESIGNAZIONI UTILIZZATE NELLA PRESENTE NORMA E LE
CORRISPONDENTI DESIGNAZIONI UTILIZZATE IN PRECEDENZA IN ALCUNI PAESI**

prospetto A.1 Precedenti designazioni nazionali e corrispondenti designazioni figuranti nella presente norma

Designazione alfanumerica della lega	Designazione numerica della lega	Regno Unito BS 1004	Francia NF A 55-102	Germania DIN 1743/1	Spagna UNE 37302-88	Italia UNI 3717 UNI 9408	Norvegia NS 16930	Svezia SIS 147020	Portogallo NP 1632/31	USA ASTM B240 B669
ZnAl4	ZL0400	Lega A	Z-A4	Z400	ZnAl4	G-ZnAl4	ZnAl4	ZnAl4	FZnAl4Mg	AG40A
ZnAl4Cu1	ZL0410	Lega B	Z-A4U1	Z410	ZnAl4Cu1	G-ZnAl4Cu1	ZnAl4Cu1	ZnAl4Cu1	FZnAl4Cu1Mg	AG41A
ZnAlCu3	ZL0430	-	Z-A4U3	Z430	ZnAl4Cu3	G-ZnAl4Cu3	-	-	-	AG43A
ZnAl6Cu1	ZL0610	-	-	Z610	ZnAl16Cu1	-	-	-	-	-
ZnAl8Cu1	ZL0810	-	Z-A8U1	-	-	G-ZnAl8Cu1	-	-	-	ZA8
ZnAl11Cu1	ZL1110	-	-	-	ZnAl11Cu1	G-ZnAl11Cu1	-	-	-	ZA12
ZnAl27Cu2	ZL2720	-	-	-	-	G-ZnAl27Cu2	-	-	-	ZA27
ZnCu1CrTi	ZL0010	-	-	-	-	-	-	-	-	-