



Zintek Srl  
Via delle Industrie 22  
30175 Porto Marghera Venezia IT

tel +39 041 2901866  
fax +39 041 2901834  
zintek@zintek.it  
www.zintek.it

## zintek® naturale forato SPECIFICA TECNICA (rif. - DOP. Ao6)

### 1 - PREMESSA: LO ZINTEK® NELL'EDILIZIA

L'impiego del laminato di Zinco nell'edilizia ha una lunghissima tradizione tanto da renderlo, a livello europeo, il materiale non ferroso per copertura e rivestimento di più largo utilizzo. Lo zintek® è una lega di zinco-rame-titanio di alto pregio qualitativo. La lega deve essere prodotta a partire da Zinco con titolo 99,995 di Zinco di qualità Z1 secondo la norma europea EN 1179 con aggiunta di elementi in lega che ne migliorano le caratteristiche del laminato: il Titanio aumenta la resistenza alla deformazione permanente nel tempo; il Rame aumenta la resistenza a trazione del materiale.

La combinazione di entrambi riduce il coefficiente di dilatazione della lega. Le caratteristiche chimico-fisiche dello zintek® consentono un'ottima lavorabilità e saldabilità. La resistenza alla corrosione atmosferica consente l'abbattimento dei costi di manutenzione e ripristino, valorizza l'architettura degli edifici nei contesti più disparati. Lo zintek® infatti si pone ai massimi vertici per:

- Rispetto ambientale;
- Economicità rispetto ai metalli non ferrosi utilizzati in analoghe applicazioni.
- Bassa manutenzione con opportuna e coerente pianificazione.
- Lunghissima durata nel tempo.
- Gradevole aspetto estetico.

### 2 - SCOPO DELLA SPECIFICA TECNICA

Il presente documento ha lo scopo di definire le caratteristiche dello zintek®, il campo di utilizzo, la funzionalità, le prestazioni, le corrette modalità di imballo, trasporto, immagazzinamento, deposito e stoccaggio, campo di utilizzo in sicurezza e in conformità a norme e leggi.

### 3 - NORME DI LEGGE

Lo zintek® è conforme alle seguenti normative:

- UNI EN 988: "Zinco e leghe di Zinco-Prescrizioni per prodotti laminati piani e per l'edilizia"
- UNI EN 14783: "Lastre e nastri metallici totalmente supportati per coperture, rivestimenti esterni e interni"

Nella UNI EN 988 sono stabiliti i requisiti per i prodotti laminati piani di lega Zinco-Rame-Titanio utilizzati in edilizia e forniti sotto forma di nastri, lamiere o bandelle.

Nella UNI EN 14783 sono specificati i requisiti e i metodi di prova per nastri metallici, nastri e lastre piane e componenti realizzati per applicazioni totalmente supportate di coperture e rivestimenti esterni o interni. Per tale normativa è obbligatoria la marcatura CE.

Per maggior chiarezza si riporta la definizione specificata nel FPC (Factory Production Control) relativo alla marcatura CE per il termine "totalmente supportato": *Condizione per la quale si ha la*

*presenza di una struttura portante sottostante il pannello; ovvero pannelli supportati da struttura di sostegno autoportanti continue (EN 501:1996) in fase di installazione, in modo che le parti piane del fondo siano sostenute e quindi supportate strutturalmente (quindi il prodotto non è autoportante come da EN 14782).*

#### Norma zintek®: UNI EN 988

a) composizione in %

| Elemento | contenuto minimo | contenuto massimo |
|----------|------------------|-------------------|
| Cu       | 0,080            | 1,000             |
| Ti       | 0,060            | 0,200             |
| Al       | -----            | 0,015             |
| Zn(1)    | resto            | resto             |

(1) Zinco di qualità Z1 (vedi tabella UNI En 1179)

#### Norma zintek®: UNI EN 988

b) caratteristiche meccaniche

|  |                                     |         |
|--|-------------------------------------|---------|
| Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità | 0,2%<br>Rp 0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | 100 min |
| Resistenza a trazione                                | Rm<br>N/mm <sup>2</sup>             | 150 min |
| Allungamento percentuale dopo la rottura             | A50mm<br>%                          | 35 min  |
| Allungamento percentuale a scorrimento               | %                                   | 0,1 max |
| Durezza minima                                       | HV                                  | 45      |

#### Calcolo delle masse

| Spessore nominale<br>mm | Massa approssimativa<br>Kg/m <sup>2</sup> |
|-------------------------|---|
| 0,60                    | 4,3                                       |
| 0,65                    | 4,7                                       |
| 0,70                    | 5,0                                       |
| 0,80                    | 5,8                                       |
| 1,00                    | 7,2                                       |

#### 4 - CONDIZIONI DI POSA IN OPERA ED IMMAGAZZINAGGIO

I prodotti in zintek® devono essere stoccati in uno spazio asciutto e aerato. Occorre tenere sotto controllo l'umidità. Le scorte devono essere coperte contro l'umidità. Vanno evitati lo stoccaggio libero all'aperto e la copertura diretta delle bobine o dei profili, se non ci sono spazi aerati tra un articolo e l'altro. Occorre inoltre evitare la formazione di condensa se si scende sotto al punto di rugiada dell'interno del magazzino.

Il laminato non deve essere lavorato a temperatura inferiore ai 10°C. È buona norma eseguire la lavorazione dopo aver riportato la temperatura del laminato al valore minimo citato.

I dettagli della posa in opera sono riportati nel manuale *Sviluppo in Architettura*.

Preventivi ed applicativi sono contenuti invece all'interno dei capitoli on-line, disponibili all'indirizzo internet [www.zintek.it](http://www.zintek.it).

#### 5 - CARATTERISTICHE

| Caratteristiche Fisiche e tecnologiche                           |                       |           |
|--|-----------------------|-----------|
| Descrizione  | Unità di misura       | Valore    |
| Densità  | Kg/dm <sup>3</sup>    | 7,14      |
| Punto di fusione   | °C                    | 419       |
| Calore specifico a 20 °C   | kJ/kg°C               | 0,401     |
| Conduttività termica a 20 °C                                     | W/m K                 | 109       |
| Conduttività Elettrica a 20 °C                                   | m/ohm mm <sup>2</sup> | 17        |
| Coefficiente di dilatazione termica parallelo alla laminazione   | mm/m °C               | 0,022     |
| Coefficiente di dilatazione termica trasversale alla laminazione | mm/m °C               | 0,017     |
| Limite di ricristallizzazione                                    | °C                    | > 300     |
| Modulo di elasticità   | N/mm <sup>2</sup>     | > 80000   |
| Imbutibilità Erichsen  | mm                    | 7 - 9     |
| Prova di piegatura a 180° 20 °C in senso longitudinale           | n°                    | 3 minimo  |
| Prova di piegatura a 180° 20 °C in senso trasversale             | n°                    | 5 minimo  |
| Rigidità   | %                     | 40 - 55   |
| Non magnetico  |                       |           |
| Incombustibile   |                       |           |
| Metodo di marcatura CE (UNI EN 14783)                            | -                     | Sistema 4 |

**ASPETTO SUPERFICIALE:** L'aspetto naturale dello zintek® è di colore grigio lucido da laminazione, omogeneo e brillante. Sotto l'azione degli agenti atmosferici la superficie si ricopre di uno strato protettivo che rimane stabile nel tempo e conferisce un naturale invecchiamento con un gradevole aspetto estetico color grigio ardesia. Il processo di ossidazione può cambiare in modo non uniforme le coordinate cromatiche della superficie con conseguenti aree di differenti tonalità di grigio. Questo è solo un processo transitorio che si conclude con una piacevole colorazione omogenea su tutta la superficie. Il suo naturale aspetto può essere variato grazie a particolari trattamenti superficiali di prepatinatura.

#### 6 - PRESTAZIONI

Per le prestazioni dello zintek® si rimanda alla marcatura CE e relativa DOP.

#### 7 - VITA, COMPORTAMENTO ALLE AZIONI CHIMICHE E RESISTENZA ALLA CORROSIONE

È da evitare il contatto con sostanze acide ed alcaline.

Metalli diversi, messi a contatto tra loro, possono danneggiarsi a causa della differenza di potenziale, pertanto il laminato zintek® non deve mai essere messo a contatto con il rame e sue leghe (come l'ottone), né direttamente né indirettamente, ad esempio attraverso lo scorrimento di acque piovane che passino da coperture o manufatti in rame ad altri in laminato zintek®.

| Durata                  |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Ambiente                | Durata          |
| Rurale                  | più di 100 anni |
| Urbano Industriale      | 60 anni         |
| Agglomerato industriale | 40 anni         |
| Marittimo               | da 40 a 60 anni |

#### 8 - COMPORTAMENTO AL VARIARE DELLA TEMPERATURA

Il laminato non è influenzato dalle variazioni di temperatura che intervengono dopo la lavorazione e la posa. È tuttavia consigliabile l'utilizzo di riscaldatori ad aria calda per lavorazioni di piegatura a temperature del laminato inferiori ai 10 °C.

Il suo punto di fusione è di circa 419 °C ed il suo limite di ricristallizzazione, importante per la tecnica di saldobrasatura, pari a 300 °C.

Incombustibile è resistente ai raggi ultravioletti, non si conoscono fenomeni di erosione dovuta al vento.

## 9 - CARATTERISTICHE DI FORNITURA

### Lastre e nastri forati

Dimensioni come da articolo specifico.

### Spessori disponibili

0,60 – 0,65 – 0,70 – 0,80 – 1,00 mm

su richiesta possono essere prodotti spessori diversi fino a 1,50 mm.

### Permeabilità

Lo zintek® è impermeabile all'acqua, aria e vapore. Il laminato di zintek® forato è permeabile all'acqua, aria e vapore.

### Tolleranze

**Spessore:** lo scostamento massimo rispetto alla spessore nominale ordinato non deve risultare maggiore di +/- 0,03 mm.

**Larghezza:** lo scostamento massimo rispetto alla larghezza nominale ordinata non deve risultare maggiore di 0/+2 mm.

**Lunghezza:** lo scostamento massimo rispetto alla lunghezza nominale ordinata della lamiera o della bandella non deve risultare maggiore di 0/+ 10 mm.

**Rettilinearità:** lo scostamento dalla rettilinearità non deve risultare maggiore di 1,5 mm/m.

**Planarità:** lo scostamento dalla planarità non deve risultare maggiore di 2 mm/m.

## 10 - IMBALLAGGIO E SPEDIZIONE

Per ogni trasporto deve essere garantito uno spazio asciutto e aerato.

Il carico e lo scarico dei veicoli devono avvenire in un luogo asciutto e/o sotto una tettoia. Occorre evitare il trasporto su pallet umidi, e far sì che la protezione della superficie sia adeguata per evitare possibili danneggiamenti.

## 11 – CONFORMITÀ UNI EN 14783

Zintek dichiara la conformità alla norma UNI EN 14783 con le seguenti caratteristiche:

|   |
|---|
|    |
| <b>Zintek Srl, via delle Industrie 22<br/>30175 Porto Marghera (VE)</b>   |
| <b>14</b>   |
| <b>EN 14783:2013</b>  |
| Prodotto metallico totalmente supportato per impiego<br>in rivestimenti esterni o interni e lattonerie  |
| <b>Materiale:</b> zintek® naturale forato.  |
|    |
| <b>Dimensioni:</b> come da articolo specifico.  |
| <b>Spessore nominale:</b> da 0,60 mm a 1,50 mm - EN 501.  |
| <b>Permeabilità all'acqua:</b> NPD.   |
| <b>Tolleranze dimensionali:</b><br>Spessore: +/- 0,03 mm;<br>Larghezza: 0/+2 mm;<br>Lunghezza: 0/+ 10 mm;<br>Rettilinearità: ≤ 1,5 mm/m;<br>Planarità: ≤ 2 mm/m.  |
| <b>Permeabilità al vapore e all'aria:</b> NPD.  |
| <b>Rilascio di sostanze pericolose:</b> non rilascia sostanze pericolose.   |
| <b>Reazione al fuoco:</b> Classe A1 (CWFT).   |
| <b>Comportamento al fuoco esterno:</b> Classe B <sub>ROOF</sub> (1),<br>Classe B <sub>ROOF</sub> (2), Classe B <sub>ROOF</sub> (3), Classe B <sub>ROOF</sub> (4). |
| <b>Durabilità:</b> NPD.   |

## 12 – MANUTENZIONE

La manutenzione dei prodotti zintek® è opportuno sia correlata e gestita come da:

- documento obbligatorio per le D.M. 14 gennaio 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni” - cap. 10;
- UNI 10372 “Istruzioni per la progettazione, l’esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con elementi metallici in lastre” – cap. 11;
- UNI 10724 “Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche”- cap. 5.

(La validità delle NTC 2008 è limitata all'Italia. Per i paesi UE, ed extra UE, valgono le rispettive normative nazionali).

Il documento di manutenzione, pianificato e gestito in forma controllata, deve prevedere ad insindacabile giudizio del progettista le seguenti fasi, indipendentemente dal materiale di base citato in questo documento, comunque considerando le parti dell’edificio interessate dalla manutenzione:

proteggersi gli arti e gli occhi con DPI marcati CE che garantiscano almeno il seguente grado di protezione:

- Guanti a resistenza meccanica con livello minimo (in ordine abrasione, taglio, strappo e perforazione): 2332;
- Tuta o indumenti da lavoro con resistenza meccanica;
- Calzature di sicurezza categoria S3;
- Occhiali in policarbonato, campo d'utilizzo 4, tipo S, classe 2, azione filtrante codice 5.

Altri rischi da valutare per la lavorazione e messa in opera sono:

- Scottature e ustioni a contatto con lamiere esposte a lungo a fonti di calore (o irraggiamento solare);
- Scivolamenti e cadute, in particolare su coperture inclinate, durante i mesi invernali per la possibile formazione di sottili strati di ghiaccio sopra lo zintek®.

| Parti di edificio:  | Attività:   | Frequenza:  |
|---|---|---|
| Generale per tutti gli elementi   | Controllo visivo (danni, accumulo di sporco, crescita di muschio e vegetali, connessioni ed unioni)         | Annuale   |
|   | Controllo precauzionale approfondito  | 3-5 anni  |
| Elementi profilati per coperture e pareti (aggraffati, scandole, doghe, cassettoni, ecc.) | Manutenzione (sostituzione di elementi deteriorati o danneggiati, pulizia da sporco e materiali accumulati) | 3-5 anni  |
| Grondaie e condotti di deflusso   | Verifica delle ostruzioni   | 6 mesi, sempre dopo ogni temporale o precipitazione eccezionale |
|   | Verifica delle deformazioni   | Annuale su periodo invernale                                    |
|   | Allontanamento del ghiaccio di ostruzione nelle zone di incanalamento acque piovane                         | Annuale su periodo invernale                                    |
|   | Umidità e scolorimento delle pareti in aderenza   | 6 mesi  |
| Drenaggio acqua dal tetto   | Ispezione – messa in sicurezza della capacità funzionale  | Annualmente   |
| Connessioni ed unioni   | Verifica delle tenute tra gli elementi  | Annualmente   |

## 13 – SICUREZZA

Al momento attuale non esiste una normativa che regola il monitoraggio di eventuali sostanze pericolose rilasciate dai prodotti zintek® in lega zinco-rame-titanio. In ogni caso i prodotti sono conformi alla Direttiva 2011/65/CE (RoHS 2).

Come ogni lamiera metallica anche lo zintek®, per la sua movimentazione e lavorazione (taglio e piegatura), è soggetto ai rischi meccanici quali tagli, lacerazioni ed abrasioni. Per tali motivi i lavoratori durante l’assemblaggio e messa in opera dovranno