



ZINGA®

# ZINGA®

RIVESTIMENTI PROTETTIVI CON FUNZIONE CATODICA



La perdita di valore causata dalla corrosione è di svariati miliardi di Euro ogni anno. Essa non solo fa diventare più brutta la struttura ma è fonte di instabilità strutturale ponendo a rischio la sicurezza. La corrosione impatta anche sulla produttività e sulle rese. ZINGA® si differenzia dagli altri sistemi anticorrosivi perchè combina in un solo prodotto la protezione attiva e passiva dell'acciaio. Il sistema protettivo, di facile applicazione, impartisce protezione catodica all'acciaio e porta alla formazione di un film passivante che costituisce una barriera fisica all'ingresso del materiale.

## PER CONDIZIONI ESTREME DOVE È RICHIESTA SUPERIORE PROTEZIONE

### COOSA È ZINGA®?

ZINGA® è un Sistema di Galvanizzazione filmogeno avente un contenuto di zinco metallico nel film secco del 96%. In pratica non è una pittura nel senso tradizionale del termine ma un rivestimenti metallico. Il livello di purezza dello zinco utilizzato è così elevato che il film secco di ZINGA non contiene elementi tossici o nocivi.

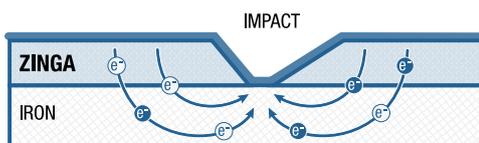


### PROTEZIONE ATTIVA E PASSIVA

#### PROTEZIONE GALVANICA ATTIVA

Lo zinco presente nello ZINGA® avente funzione anodica si sacrifica proteggendo l'acciaio sottostante ad un livello equivalente se non superiore rispetto alla zincatura a caldo. In presenza di urti o danneggiamenti il flusso di elettroni dovuto alla differenza di potenziale tra lo zinco e l'acciaio previene la corrosione

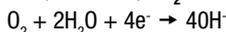
#### AZIONE GALVANICA - NESSUNA CORROSIONE



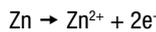
STRATO PROTETTIVO

SISTEMA ZINCANTE =  
PROTEZIONE ATTIVA

REAZIONE CON OSSIG-  
ENO, UMIDITÀ, CO<sub>2</sub>



FORMAZIONE DI:



ZnO

#### PROTEZIONE PASSIVA

Lo strato di zinco a contatto con l'atmosfera subisce la reazione di ossidazione con l'ossigeno e la formazione di zinco-carbonati con la CO<sub>2</sub> contribuisce alla formazione di uno strato superficiale che innalza le proprietà barriera del rivestimento. Tale fenomeno consente allo ZINGA® di generare una barriera supplementare che rallenta l'ossidazione dello zinco prolungando la protezione attiva del ferro.

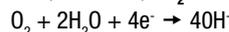
#### AZIONE NON GALVANICA = CORROSIONE



STRATO PROTETTIVO

SISTEMA DE VER-  
NICIATURA = PRO-  
TEZIONE PASSIVA

REAZIONE CON OSSIG-  
ENO, UMIDITÀ, CO<sub>2</sub>



FORMAZIONE DI:



Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



# ZINGA®

## IN ZINC WE TRUST FOR FIGHTING RUST

### COME PUÒ ESSERE USATO?

#### SISTEMA PROTETTIVO MONOPRODOTTO

ZINGA® garantisce un livello di protezione equivalente ai tradizionali rivestimenti galvanici, quali la zincatura a caldo, senza necessità di una finitura. ZINGA® è disponibile nella sola tonalità grigia, che è il colore naturale dello zinco. ZINGA® può essere riverniciato in qualsiasi momento con lo stesso prodotto senza nessuna particolare preparazione della superficie (ri-carica dello ZINGA®). ZINGA® è spesso utilizzato per ripristinare la protezione galvanica su strutture zincate a caldo che sono troppo grandi da poter essere immerse in una vasca di zinco fuso. Per ottenere la protezione ottimale applicare due mani ZINGA®, spessore di 60 o 90 µm per mano.

#### COME PRIMER DI FINITURE SPECIFICHE

Non a tutti piace il colore grigio ed in presenza di un ulteriore livello di protezione, si ha un importante aumento della durabilità. ZINGA® non svolge attivamente la sua funzione protettiva finchè la finitura non è compromessa inoltre in assenza di blistering o corrosione sottopellicolare inevitabilmente la finitura dura più a lungo.

In un sistema duplex che unisce protezione Attiva e Passiva, ZINGA® va applicato in uno strato singolo di spessore 60 - 80 µm DFT.

#### COME SHOP PRIMER

In casi di applicazione a 30 - 40 µm, ZINGA® può essere utilizzato come shop primer. Il maggior beneficio è che i componenti in acciaio non necessitano di essere ri-sabbiati prima dell'applicazione del ciclo protettivo se ZINGA® è applicato come shop primer. Le strutture in acciaio possono essere sovraverniciate con ZINGA® per ottenere la protezione catodica ottimale o con altro tipo di pitture senza necessità di risabbiare. L'acciaio Zinganizzato può essere saldato e piegato durante la lavorazione o il montaggio.

#### RIPARAZIONE CAUSA DI USURA O DANNEGGIAMENTI DELLA ZINCATURA A CALDO O DELLA METALLIZZAZIONE

Questa è forse l'uso più comune di ZINGA® in quanto preparazione della superficie è molto semplice. Il meccanismo di protezione di ZINGA® è simile alla protezione galvanica tradizionale in quanti

si è in presenza di una mera variazione di stato fisico dello zinco metallico. Invece di sostituire le strutture zincate corrose, si può semplicemente riapplicare ZINGA® sulla superficie preparata mediante rimozione di ossidi e di sali e successivo irruvidimento o sabbiata in funzione del degrado.

#### SU FERRI D'ARMATURA

ZINGA® è ampiamente utilizzato in quei paesi dove la bassa qualità del calcestruzzo impone di proteggere i ferri d'armatura. Rivestire con ZINGA® i ferri d'armatura prima del getto aumenta la resistenza alla corrosione senza ridurre la trasmissione degli sforzi tra acciaio e calcestruzzo. Recenti test comparativi di resistenza alla corrosione di barre d'armatura zincate a caldo o rivestite con resine epossidiche hanno mostrato una resistenza di ZINGA® più che doppia rispetto ai concorrenti.





## PROPRIETÀ CHIMICHE E FISICHE

- **DENSITÀ RELATIVA:**  
2,67 kg/dm<sup>3</sup> a 15°C
- **RESIDUO SOLIDO:**  
80% in peso, 58% in volume (ASTM D2697)  
96% Zinco, purity 99,995%
- **TEMPERATURE RESISTANCE:**  
da -40°C a +150°C
- **COLORE:**  
Grigio (zinco)
- **TRESA TEORICA:**  
3,62 m<sup>2</sup>/kg a 60 µm DFT
- **FLASH POINT:**  
≥40°C - 60°C
- **TEMPO DI STOCCAGGIO**  
Illimitato



Nel caso di zincatura a caldo, si può assistere alla deformazione delle strutture a causa dell'elevata temperatura dello zinco fuso. Talvolta si può assistere ad infragilimento da idrogeno nelle saldature.

ZINGA®	CARATTERISTICHE	ZINCATO A CALDO	PITTURA
✓	Protezione catodica attiva	✓	✗
✓	Facilità di applicazione sul campo	✗	✓
✓	Ri-caricabile	✓ CON ZINGA®	✗
✓	Sovravernicabile	✗	✓
✓	Applicazione in condizioni estreme (temperature alte o basse, ambiente umido)	-	✗ / ✓*
✓	Stoccaggio illimitato	-	✗
✓	Contatto con acqua potabile = ok**	✓	✗ / ✓*
✓	Film flessibile, segue le deformazioni della struttura metallica (resiste alle variazioni termiche ed urti meccanici)	✗	✗
✓	Saldature di acciaio rivestito***	✗	✗
✓	La struttura prende forma durante l'applicazione	✗	✓

\* Sono richieste pitture speciali

\*\* l'uso è vincolato dalle specifiche normativa locale

\*\*\* si prega di contattare il rappresentante locale di Zingametall

## COME SI APPLICA ZINGA®?

Una volta che ZINGA® sia stato accuratamente mescolato, il prodotto si applica con un normale pennello o con rulli a pelo raso (non come prima mano) o con normale sistema di spruzzo airless o misto aria. Se applicato a spruzzo, ZINGA® va leggermente diluito con Zingasolv.

ZINGA® può essere applicato in un ampio intervallo di condizioni ambientali. La temperatura superficiale può variare da -15°C a + 40°C, e deve essere di almeno 3°C al di sopra del punto di rugiada; l'umidità deve essere inferiore al 95%. In analogia ai normali prodotti vernicianti, ZINGA si applica su superfici pulite da qualsiasi tipo di contaminante.

## PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE

### SUPERFICI METALLICHE:

Pulizia delle superfici con vapore o con lance ad alta pressione seguito da irruvidimento o sabbiatura a livello SA 2,5 per ottenere un profilo di rugosità Rz 50 - 70 µm.

### VECCHIE SUPERFICI GIÀ ZINCATE O PITTURATE E/O ARRUGGINITE:

Pulizia delle superfici con vapore per rimuovere tutti i contaminanti dai pori. Dopo essiccamento sabbiare la superficie come in precedenza.

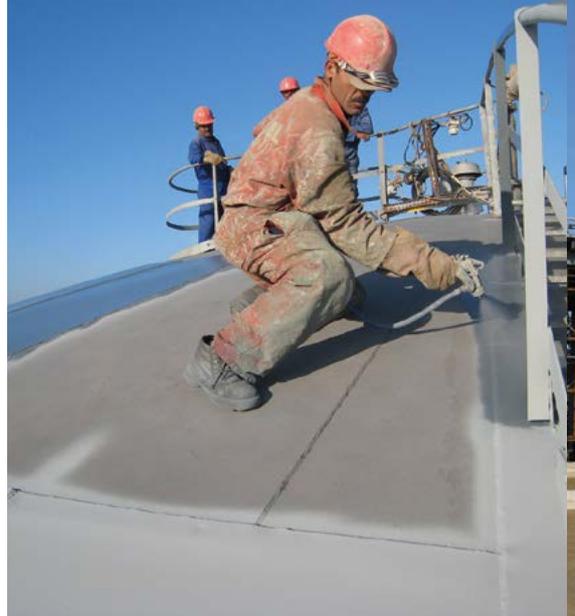
### SUPERFICI ZINCATE O ZINGANATE IN BUONE CONDIZIONI:

Pulizia delle superfici con vapore seguito da un leggero irruvidimento o sand-sweeping per rimuovere sali di zinco.

## TEMPO DI ESSICCAMENTO

ZINGA® va fuori tocco e fuori polvere in circa 10 minuti a 20°C, spessore 40 µm DFT. Un ulteriore strato di ZINGA® può essere applicato dopo 1 ora dal fuori tocco. ZINGA® può essere sovraverniciato con una pittura compatibile dopo 6-24 ore in funzione delle condizioni di essiccamento. Per sovraverniciare ZINGA®, usare la tecnica del mist-coat cioè una prima mano molto leggera, dell'ordine di 20 - 30 µm e poi la successiva mano di spessore superiore.





## RICARICA ZINGA®

Un'altra caratteristica univoca di ZINGA® è la capacità di riliquarsi quando nuovo ZINGA® è applicato sul precedente formando uno strato

omogeneo. Questa caratteristica costituisce un importante risparmio di costi perché il vecchio strato di ZINGA® non deve essere rimosso

prima dell'applicazione del nuovo (la rimozione dei contaminanti è comunque necessaria).



Un sottile strato di polvere di oro è applicato sulla superficie del rivestimento ZINGA®. Il rivestimento è stato ripreso con microscopio-D888pia elettronica (scala di alcuni micron).



Dopo sette giorni, un secondo strato di ZINGA è stato applicato sullo strato di polvere d'oro. Tale polvere d'oro si integra pienamente tra i due strati dimostrando che l'omogeneizzazione dei due strati di ZINGA è pienamente avvenuta.



Lo stesso test è condotto con una pittura denominata zincante epossidico. Lo strato di polvere d'oro non si dissolve e resta intatto tra i due strati di zincante epossidico. Il film d'oro è chiaramente visibile dimostrando che i due strati restano separati.

## RISULTATI DI TEST INDIPENDENTI

Negli ultimi 30 anni, ZINGA® è stato soggetto a test in varie parti del mondo presso laboratori certificati. Tutti i test sono stati condotti secondo standard internazionali. I test più importanti sono i seguenti:

- ISO 12944: ZINGA® 120 µm DFT - C5 Very High, CX, Im4
- NORSOK M-501- syst. 1 and 7: ZINGA® 2 x 60 µm DFT - Superato
- ASTM B-117 (Salt spray): ZINGA® 2 x 90 µm DFT - superate oltre 4200 ore

## CERTIFICAZIONE ED APPROVAZIONI

Come effetto delle prestazioni, validate dai test, ZINGA® è stato approvato dall'uso di governi, enti statali, eserciti, ecc. Le approvazioni più importanti comprendono:

- Lloyd's Register (Approvazione per uso in spazi interni)
- European Technical Approval (Europa)
- Approvato APAS (Australia)
- Registrato da Petrobras (Brazil)
- Approvazione Ministero dei Trasporti (Canada)
- Approvazione delle Ferrovie Ceche (Repubblica Ceca)
- Approvato da GASCO (Egitto)
- Approvato da Engineers India Limited (India)
- Approvato da Statoil (Norvegia)
- Approvato da CFE (Messico)
- Approvato da Meralco (Filippine)
- Approvato da Agreement Technic (Romania)
- Approvato da SWCC (Arabia Saudita)
- Approvato da Land Rover (UK)
- Approvato da Crown's Castle (USA)



Il Ponte Kalvoya in Norvegia è stato trattato con ZINGA nel 1985. Dopo 30 anni, il ponte è ancora in buone condizioni.



Via Alberto da Giussano T. +39 026 42 81 17  
3/C1, I-20092 Cinisello info@innoventions.eu

**INNOVENTIONS**  
Coatings for life