

Hva er ZINGA og
hvordan fungerer det?



Gir galvanisk beskyttelse mot korrosjon, påført som maling!



Togskinner galvaniseres med ZINGA (Singapore`2019)
Levert med 10 års vedlikeholdsgaranti!



1-COMPONENT GALVANIC COATING SYSTEMS



ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

Galvanisering med et «penselstrøk»?

ZINGA er ren, flytende sink (96% DFT)

- Sink på stål gir elektro-kjemisk reaksjon
- Galvanisk beskyttelse er minimum 850 mV (millivolt)
- Varmgalvanisering: Ca 1 Volt

ZINGA

Det elektrokjemiske spenningen med ZINGA måles også til
ca **1 Volt!**

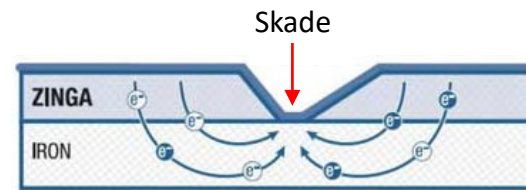


ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

Aktiv, katodisk beskyttelse

Forhindrer underkryping,
sprekkdannelse og avflassing

Galvanisk beskyttelse

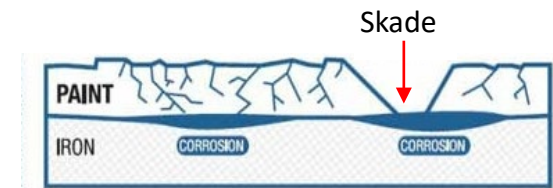


Aktiv, katodisk beskyttelse



ZINGA etter 30 år

Maling/Sinkrik maling



Tradisjonell passiv barrierebeskyttelse



Maling etter 30 år

«Galvanic throw»

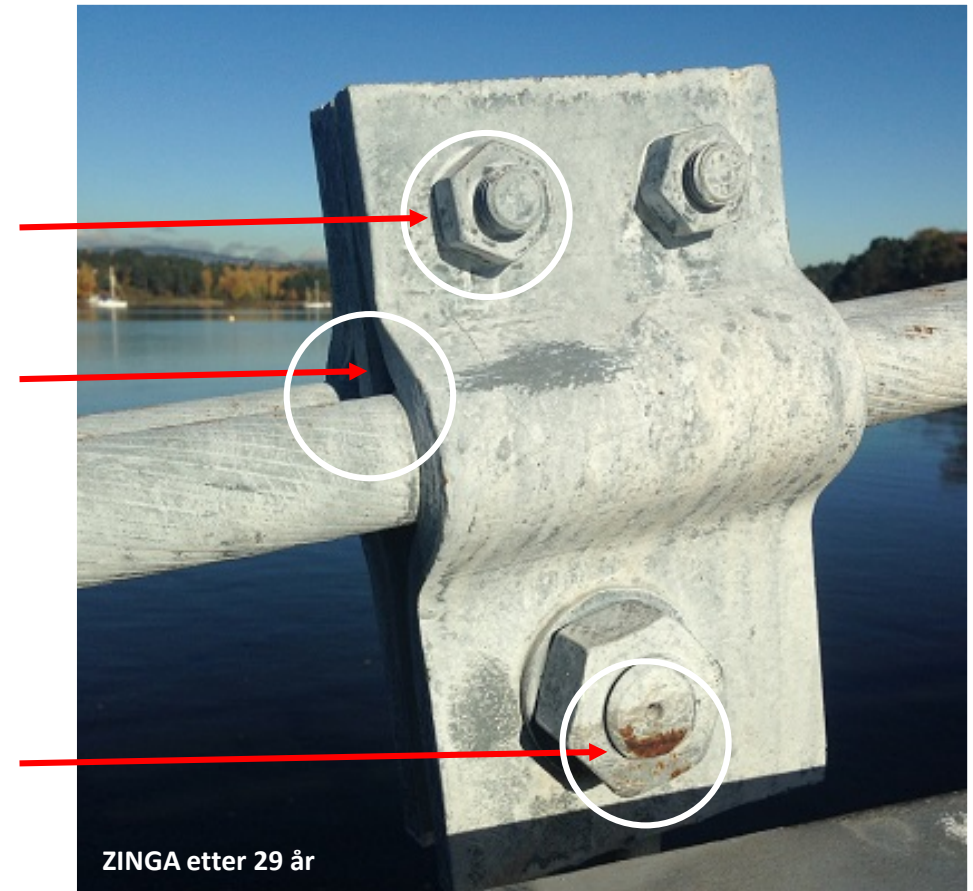
Sinken beskytter stålet 12-15 mm
utenfor sinken



Ingen underkryping eller avskalling etter 29 år!

Kalvøybrua, Indre Oslofjord

- 1985: Behandlet med ZINGA
- 2014: Regalvanisert med ZINGA
- ✓ Ingen vedlikehold (ingen kostnader!) i perioden
- ✓ Ingen underkryping, sprekkdannelser eller avflassing
- ✓ Ingen korrosjon i kompliserte områder
- ✓ Ikke rustvann fra baksiden av bolter og beslag
- ✓ Selv etter mekaniske skader finnes ingen underkryping



ZINGA etter 29 år

Enkelt, raskt, effektivt:

- Berøringstørr etter 10 minutter (20 °C)
- Fult system: 2 strøk, 1 time mellom strøkene
- Kan overmales etter 6 timer



120μ oppnår alle korrosjonsklasser!

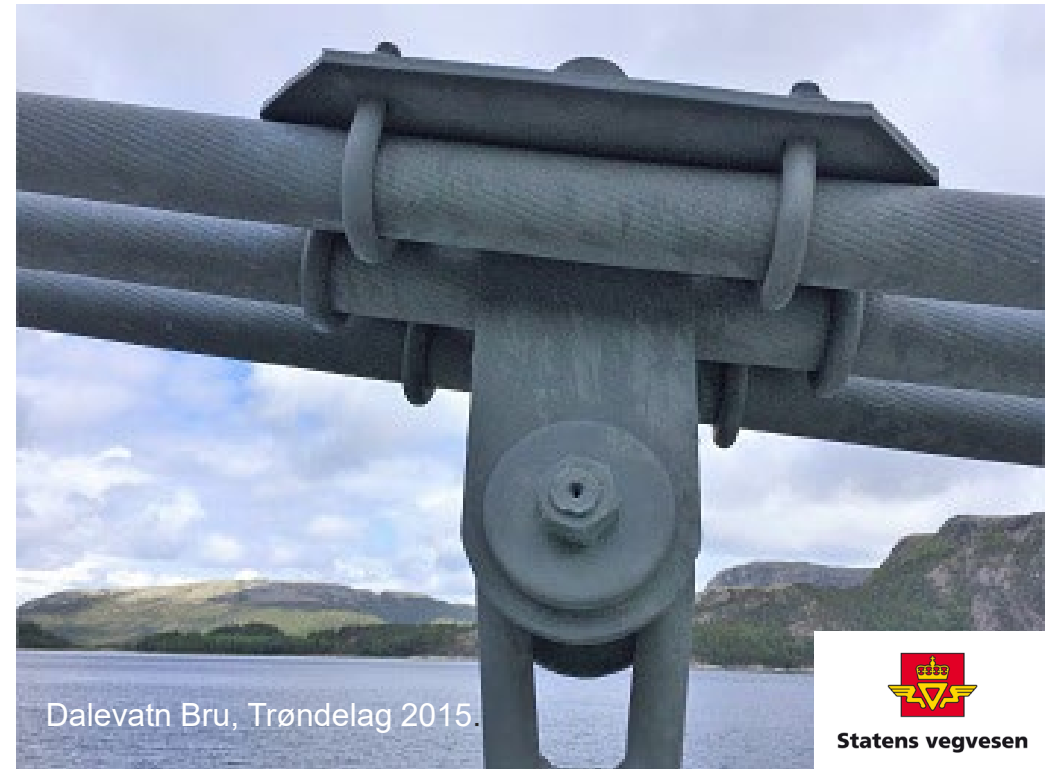
- NORSOK M-501 Systems 1 & 7
- C5-I/M Høy (ISO 12944-6)
- C5 VH (Very High) (ISO 12944-9)
- CX (Offshore) (ISO 12944-9)
- Im4 (Saltvann) (ISO 12944-9)





Sintef vurderer holdbarhet på 120μ ZINGA:

- Værharde kyststrøk (C5): 15-20 år
- Indre kyststrøk: 20-25 år
- Innlandsstrøk: Mer enn 25 år



Dalevatn Bru, Trøndelag 2015.



SVV Prosesskode

ZINGA er spesifisert i Statens Vegvesens
Prosesskode, Vedlikeholdssystem 2 og 3:

«Sinkrik primer med minimum 95% sink
i det tørre laget)»



Statens vegvesen

Statnett reparerer skadet galvasnisering på høyspentmaster, med ZINGA

Reparasjonssystem på skadet, modifisert og naturlig nedslitt varmgalvanisering

Prosedyre for prosjekter utført for Statnett i 2017: Reparasjoner etter transport og monteringskader på nye master

 STATNETT SF Nydalen Allé 33 0484 OSLO Norway		Technical Specification			
		Title Steel foundation Repair procedure for zinc coating			
Classification Open		Document number 2520153		Number of pages + enclosures 7+1	
Contents: 1 References 2 Scope of work 3 Classification of damage 4 Repair procedure 5 Enclosures Note:					
Distribution					
Rev	Date	Description	Author	Checked	Approved
0	12.05.17	First edition	Jan Ivar Pedersen	Svein Sunnvoll	Hallgrim Berg

ZINGA gir forlenget vedlikeholdsesong

Kan brukes/påføres i kaldt og fuktig klima:

- Minus 15 °C
- 95% luftfuktighet



Forlenget
vedlikeholdsesong
med ZINGA

- Minus 15 °C
- 95% luftfuktighet

✓ Naturvennlig

Når ZINGA er tørket er den helt fri for giftstoffer og er ingen fare for naturen.



✓ Gode egenskaper ved brann

Medfører ikke spredning av flammen og avgir ikke giftig røyk eller gasser



The NSF logo is a blue circle with the white text "NSF" inside. It is located in the top right corner of the image.

NSF®

Certified to
NSF/ANSI/CAN 61-G

Kan stå i direkte kontakt
med drikkevann!

ZINGA®

KOSTEFFEKTIVT!

✓ Rask gjennomføring

Bruentreprenør sier: «1 team (5 mann) gjør ferdig ca 100 kvm pr dag!» (Rens, sandblåsing og påføring 2 strøk. Stillaset kan demonteres!)

✓ Minimalt fremtidig vedlikehold

Katodisk beskyttet!



Rånåsfoss bru, 2014
System: 180my ZINGA
Entreprenør Uniprotect



ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

Budsjett for 7 bruer strakk seg til 11 bruer!

10-års inspeksjonsrapport:

- «Belegget er 100% intakt, inkludert problemområder som kanter og gammel groptæring, skarpe lamineringer og bolter».
- Stedes offerrate for sink gir planlagt **enkelt vedlikehold** først etter 25 år (påføring av mer sink)



Bilder fra 10-års hovedinspeksjon i 2013

Rehabilitert innen 24 timer!

Volvat bru, Oslo 2014 (Sporveien)

- 120 μ ZINGA
- 2017: 3-års inspeksjon viser ingen svikt i belegget



Før



Etter



Rehabilitert på under 3 døgn!

(Et tradisjonelt system ville krevet 4 ekstra dager)

- September 2019
- Jernbanebru i Ystad
- Entreprenør: IPM Norden
- System 150my ZINGA

Krav/behov:

- ✓ Hurtig gjennomføring og tidligst mulig gjenåpning
- ✓ Uten å gå på bekostning av kvalitet og holdbarhet (C5)



Holdbarhet

- ✓ Robust
- ✓ Katodisk
- ✓ Fleksibel
- ✓ Tåler godt mekanisk påvirkning
- ✓ Lang levetid
- ✓ Minimalt fremtidig vedlikehold

29 år uten vedlikehold

Kalvøybrua, Sandvika kommune (Lavt over salt sjø)

- 1985: Behandlet med 120μ ZINGA
- 2014: Regalvanisert med ZINGA



28 år uten vedlikehold

Seimsbrua, Hol kommune (Innland)

- 1991: Behandlet med 120μ ZINGA
- 2019: Ikke utført vedlikehold i perioden



27 år uten vedlikehold

Høge Bru, Aurland kommune (Kystnært)

- 1992: Behandlet med 120 μ ZINGA
- 2019: Ikke utført vedlikehold



Ekstreme forhold

Husevåg fergekai, Måløy.
Rehabilitert 2012-2013

2012: Ubehandlet stål etter 20 år

2016: 180μ ZINGA etter 4 år

2019: Inspeksjon (SVV) etter 7 år



Statens vegvesen



5-års rapporter

2019

Karasjok bru

- Rehabiliterert 2014
- 120 μ ZINGA
- 2019: Bilder fra 5-års rapport v/ Aas-Jakobsen AS



Statens vegvesen



Rånåsfoss bru

- Rehabiliterert 2014
- 180μ ZINGA
- 2019: Bilder fra 5-års rapport v/ Aas-Jakobsen



Statens vegvesen



Andre referanser

ZINGA i saltvann

(ISO 12944 – IM4)

Killybegs fiskebrygge, Irland

- Stålpirer i saltvann.
- Inspeksjon etter 14 år viser at 200µm ZINGA fortsatt er i god stand og forventes å gi god beskyttelse i ytterligere 10 år!



Rehabilitering av korrodert, innstøpt brurekkverk (test)

- Temperatur: -1,5 til +3,5°C
- 5 stolper ferdig behandlet og innstøpt etter 4 timer

ZINGA klarer kontakt med betong og ferskvann 1 time etter at det har tørket, ca 2 timer etter påføring





Statens vegvesen

Sandesund bru, Sarpsborg

- Rehabiliterert brurekkverk 2012.
- Bildene viser tilstanden i 2019, etter 7 år
- System: 150μ ZINGA



ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

Brulager

Katodisk beskyttet. Viser ingen svakheter etter 3 år



Aktivt, katodisk beskyttelse

- Alle detaljer er katodisk beskyttet, og fremtidig vedlikehold blir derfor minimalt
- Eventuelle lokale skader repareres enkelt;
Rengjøring + påføring av ny sink



ZINGA reparerer og erstatter skadet, modifisert og naturlig nedslitt varmgalvanisering, metallisering og andre rene sinksystemer.

ZINGA

ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

100% kompatibelt

- ZINGA er 100% kompatibel med varmgalvanisering, metallisering og andre rene sinkprodukter
- Påføres på stedet som maling, uten behov for spesielt utstyr eller oppvarmet bad



Enkelt å reparere!

Mindre skader repareres med håndverktøy;

1. Avfetting
2. Fjerne løs rust og oksidering
3. Røffe flaten (profil)
4. Påføre på 2 strøk ZINGA



Reparerer og regalvaniserer



Reparasjon av varmgalvanisering på autovern, Stallarholmen bro, Sverige



Regalvanisert gjerde, utført med ZINGA. Ghent, Belgien

Nedslitt galvanisering bygges opp igjen til spesifisert tykkelse

- Vapour-blåsing (Våtrens)
- Gammel sink beholdes
- Nytt sinkbelegg pensles på (totalt ca 120my)



Repararerer og regalvaniserer skadet og naturlig nedslitt varmgalvanisering



Statnett



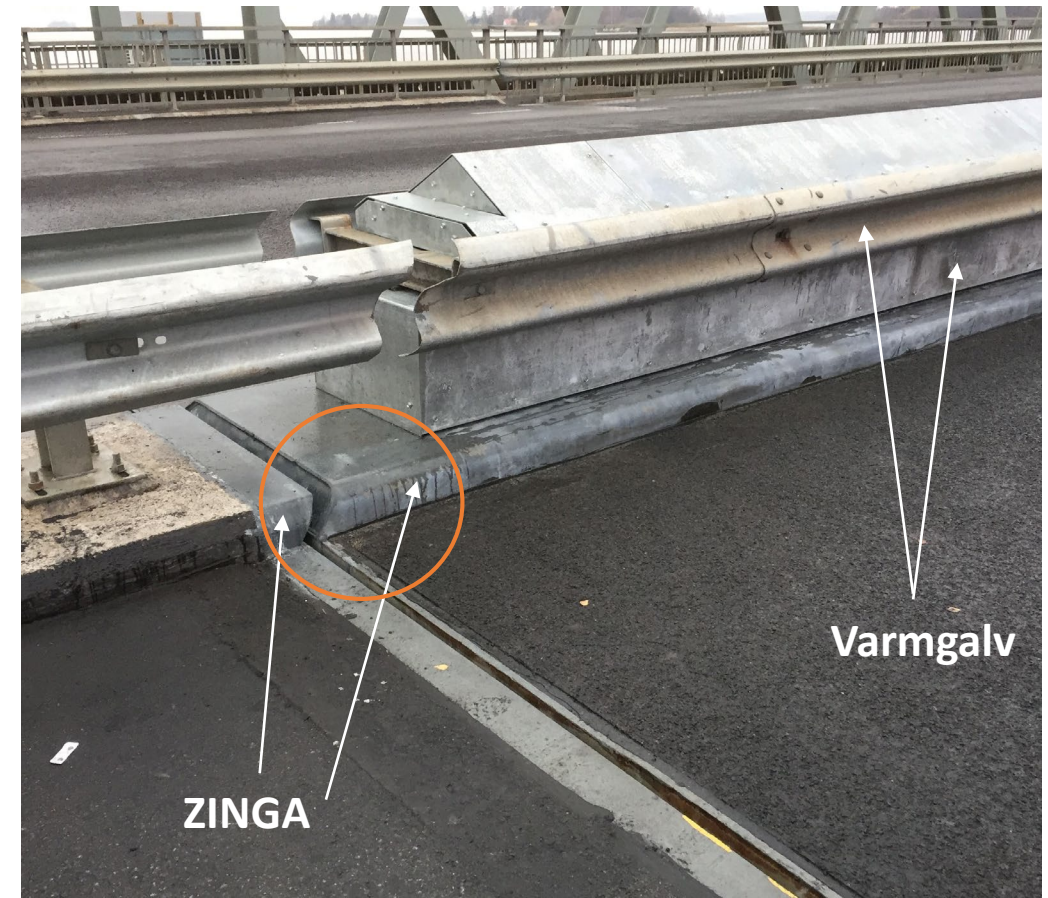
100 % kompatibel

- Nytt stål sveiset på galvaniserte strukturer.
- Beskyttet med ZINGA
- Støpt inn i betong



Galvaniserte deler på bruklaff reparert med ZINGA

- Deler av broklaffer regalvanisert med ZINGA
- Ny sink (ZINGA) i kombinasjon med eksisterende galvanisering
- ZINGA påført før ny (varm!) asfalt ble lagt på!







Svinøybrua, Lofoten

- Galvanisert rekkverk, sterkt preget av mange år i korrosivt miljø.
- Regalvanisert med ZINGA, 2017



Galvanisert rekkverk siden 1962



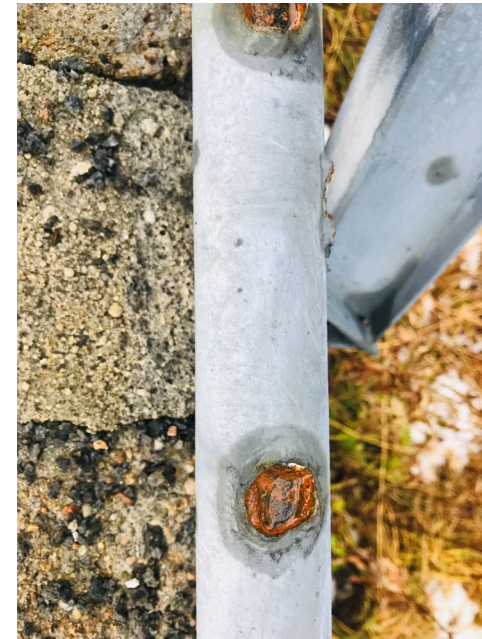
Inspeksjon 2019

ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

Svinøybrua, Lofoten, 2019

Skade etter påkjørsel med bil. Ingen tegn til rust etter skade i belegget.

Sinkbelegget ikke er skadet inn til stålet!



Svinøybrua, Lofoten, 2019

Samme skade, forstørret



Ingen korrosjon i de skadede områdene. ZINGA har motstått påkjørsel med bil.

Ingen underkryp

ZINGA Duplex

(ZINGA + overmaling)

“Systemet med galvanisk primer”

NITRA R1 bridge – Slovakia
Bilde fra 10-års inspeksjon
Sommer 2019

ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS



Oljeplattform

Rom Petrol, Svartehavet

ZINGA overmalt med våre egne malinger. Selskapet har nå bestemt at kun ZINGA-systemer skal benyttes i tiden fremover.



ROM PETROL – BLACK SEA

ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

SHELL tankanlegg

Marokko

ZINGA med overmaling er en god katodisk Duplex-løsning. I tillegg hjelper sinken til med å avlede statisk elektrisitet i varmt og tørt klima.



SHELL TANK – MOROCCO

ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

Hausmanns Bro (Oslo)

Rehabilitert i 2014. ZINGA + overmaling



Galvanisk primer

- Fungerer som metallisering
- ZINGA er galvanisk primer i systemet.
- Når malingen brytes beskytter sinken stålet
- Sinken eksponeres og utsettes for forurensinger
- Først da starter sinkens offerprosess



Statens vegvesen

Bommesad bru, Vestfold
ZINGA + overmaling
Bildet er fra en inspeksjon i 2019,
etter 18 års eksponering

Hell bru, Trøndelag

- 1997: Rehabiliterert i enkelte områder med ZINGA + overmaling
- 2019: Viser ingen svakheter etter 24 års eksponering



Statens vegvesen



MV Copious



Forbehandling (TDS)

- Renhet: Sa 2,5
- Ruhet : Rz 50-70 μ



ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

ZINGA Optimal

F O R B E H A N D L I N G

Forbehandling og påføring med
maksimalt forventet levetid/
holdbarhet. (Teknisk datablad)

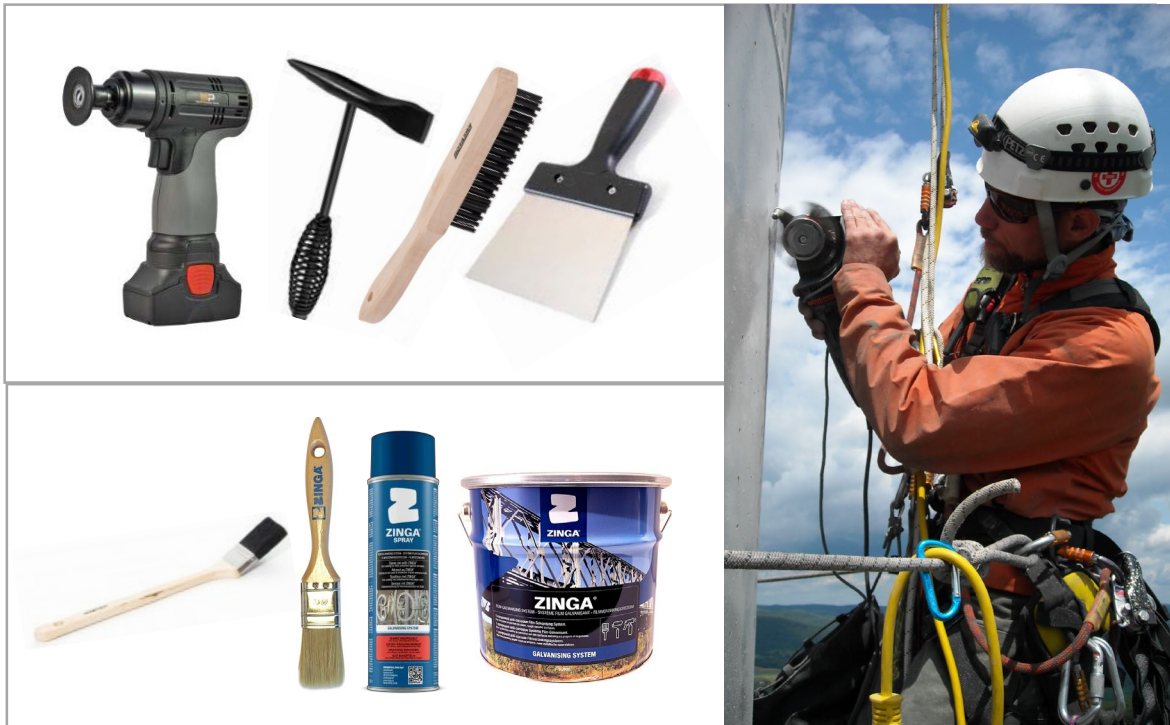


ZINGA Frontline

MAINTENANCE PROGRAM

Alternativ, kosteffektiv utførelse.

Midlertidig reparasjonsarbeid med holdbarhet frem til neste hovedvedlikehold



- Avfetting - håndvask
- Fjerne løs rust med håndverktøy
- Påføring med pensel, rulle eller spray

ZINGA Frontline

MAINTENANCE PROGRAM

Oljeselskapene ønsket et alternativt program for vedlikehold og reparasjoner.

- Plattformene er i Asia, i området Singapore - Malaysia - Kuala Lumpur - Indonesia. I tropiske, svært korrosive områder
- Etter 1 års testing er selskapene svært fornøyde og utvider bruken av programmet!

ExxonMobil



ConocoPhillips

CARIGALI HESS

CARIGALI HESS OPERATING COMPANY SDN BHD

ZINGA Frontline

MAINTENANCE PROGRAM

1. Avfetting (vask)
2. Fjerne løs rust
3. Påføring



HOLD*BLAST

Passiverer stålet og utsetter flash-rust i inntil 3 døgn!

Blandes i vannet ved

- Våtrens (støvfri sanblåsing)
- Eventuelt som etterrens med høytrykkspyler

Anbefales av blant andre



Jotun Protects Property



ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

CHLOR*RID Saltfjerner

- Salt er ofte årsak til tidlig nedbyting av beskyttende belegg
- Krav i henhold til Norsok: Maks tillatt salmengde: 20 mg/kvm
- CHLOR*RID saltoppløser fjerner salt effektivt!

Anbefales av blant andre



PPG Protective & Marine Coatings



ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS

ZINGA Produkter

ZINGA har utviklet metallbeskyttelser med samme bindemidler samt kompatible sealere og malinger



Vi hjelper deg
med dine korrosive utfordringer!



ZINGA

www.zinga.no

ZINGA
GALVANIC
COATING SYSTEMS