



SUSTENABILITATE PRIN ZINCARE TERMICĂ ÎN SATU MARE





Argument

Viteza cu care evoluează și se diversifică astăzi capacitățile industriale din țara noastră oferă oportunitatea de a pune împreună, ca formă de manifestare complementară, cerița de sustenabilitate, ca scop la nivel european, cu cunoștințele și experiența personalului tehnic din administrația locală și mediul de afaceri. Conceptul de îmbunătățire continuă aduce în acest context noi punți de comunicare între asociațiile de breaslă și beneficiarii lucrărilor edilitare. Prin acest material Asociația Națională A Zincatorilor din România își anunță deschiderea de a participa la **promovarea proiectelor care generează sustenabilitate.**

Această imagine este din România.

Fără a intra aici în detaliile tehnice ale efectelor coroziunii, aplicând exclusiv percepțiile vizuale, este evident ca **rugina stâlpului** a fost **cauza rădăcină** pentru care **stâlpul a colapsat**.

Cauza a dezvăluit ceea ce noi în breasla zincatorilor știm din datele statistice:

Procentul structurilor din oțel care se zincheaza termic în **Europa este de 18%**, în vreme ce în **România se situeaza în jurul a 2%**



Bulevardul Lucian Blaga la intersecție cu strada Alecu Russo

Se pot observa la stânga
imaginii un stâlp ruginit
iar la dreapta imaginii un
stâlp zincat termic



58 microni de vopsea/rugină. Pentru mediul de
corozivitate C3 (urban/industrial) pentru suprafețe
protejate anticoroziv prin vopsire se recomandă
consultare standard SR EN ISO 12944:2018

AȘA NU !



AȘA DA !



Pentru mediul de corozivitate C3
(urban/industrial) grosimea stratului de
zinc de 197 microni asigură protecție
anticorozivă pentru minim 93 de ani
(standardul SR EN ISO 1461:2022)

Semnalăm că în Satu Mare
dualitatea exemplelor de
forma „așa da” și „așa nu”
este ușor de întâlnit.
În cele ce urmează vom
aduce în atenția
dumneavoastră imagini
sugestive în acest sens.

Bulevardul Lucian Blaga la intersecție cu Aleea Clăbucet

Metoda de analiză aplicată are la bază proprietățile magnetice ale oțelului; de aceea, ea aduce aceeași acuratețe pentru orice strat aplicat, care se comporta diferit din perspectivă magnetică.

Să urmărim diferențele grosimilor de strat (exprimate în microni) pentru câteva exemple:

- **vopsea** (costuri de mentenanță ridicate, riscuri de aplicare neconformă/pentru edificare a se vedea standardul SR EN ISO 12944:2018)
- **coroziune** (structura este total expusă tuturor riscurilor, inclusiv mecanice)
- **zinc** (pentru edificare a se vedea standardul SR EN 1461:2022)

AȘA NU !



66 microni de rugină și daune cauzate de expunerea la coroziunea atmosferică de-a lungul timpului.



70 microni vopsea. Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) pentru suprafețe protejate anticoroziv prin vopsire se recomandă consultare standard
SR EN ISO 12944:2018



Strada Jubileului

Metoda de analiză aplicată are la bază proprietățile magnetice ale oțelului, de aceea ea aduce aceeași acuratețe pentru orice strat aplicat care se comporta diferit din perspectivă magnetică.

Să urmărim diferențele grosimilor de strat (exprimate în microni) pentru câteva exemple:

- **vopsea** (costuri de mentenanță ridicate, riscuri de aplicare neconformă/pentru edificare a se vedea standardul SR EN ISO 12944:2018)
- **coroziune** (structura este total expusă tuturor riscurilor, inclusiv mecanice)
- **zinc** (pentru edificare a se vedea standardul SR EN 1461:2022)

Stalpi de iliminat stradal 158 microni de zinc, pentru mediul de corozivitate C3, echivalentul a minim 75 de ani de protecție anticorozivă fără întreținere



AȘA DA !

ZINCARE TERMICĂ		VOPSIRE
SR EN ISO 1461:2022	CERINȚA DE REFERINȚĂ	SR EN ISO 12944:2018
C3 - grad mediu de corozivitate urban/industrial	MEDII DE COROZIVITATE	C3 - grad mediu de corozivitate urban/industrial
Specificații standard	DURABILITATE > 25 ANI	Cerințe speciale (pentru durabilitate foarte mare >25 ani (acronim standard VH)
Se realizează pe proces de către zincator prin: degresare, decapare, spălare, fluxare și uscare	PREGĂTIREA SUPRAFEȚEI	Se impune sablare Sa2 1/2 (sablare foarte profundă conform ISO 8501)
Grosimi medii de depunere zinc (durată proces aproximativ 2 ore):	DURABILITATE ÎN TIMP	Recomandare grosime strat:
Piese cu grosimi între 3 și 6 mm: 70 μm (durabilitate peste 35 de ani)		Varianta 1 (2 componente/minim 3 straturi cu timpi de uscare de 3-6 ore/strat)
Piese cu grosimi peste 6 mm: 85 μm (durabilitate peste 42 de ani)		Componenta 1: Grund 190 μm (după uscare)
(Uzură între 0.7 - 2 μm/an)		Componenta 2: Vopsea acoperire 50 μm (după uscare)
		Varianta 2 (1 component 1 sau 2 straturi, funcție de producător)
		Componenta: Mix de Grund și Vopsea 240 μm (după uscare)
ZINC SHG (Super High Grade cu puritate 99.995%)	MATERIAL UTILIZAT CA AGENT ANTICOROZIV	Vopsele cu orice bază care fac dovada protecției anticorozive conform standardului printr-o metodă: 1. Testare ciclică în atmosferă artificială cu ceață salină conform standardelor ISO 6270/ISO 9227 2. Dovada durabilității dobândite prin aplicarea aceleiași metode într-o situație similară
Nu necesită întreținere	ÎNȚREȚINERE	Necesită un calendar de verificari ale grosimii de strat la intervale de timp care se stabilesc de către fiecare producător în parte. Se intervine cu straturi noi funcție de rezultatele măsurătorilor. În cazul apariției oxidării oțelului se intervine cu curățare abrazivă, decapare și noi straturi, fără a se mai aplica măsuratori de strat. În România se aplica GP 035 - 98 care stabilește cum se urmărește comportarea acoperirilor anticorozive.

Zona parcului central

Vechi și nou
Se impune atenție la investiții
care pot fi generatoare de
costuri și riscuri tehnice
(a se vedea GP 035 - 98 care
stabilește cum se urmărește
comportarea acoperirilor
anticorozive)/investiții
sustenabile



Suport de biciclete 118
microni vopsea.

Pentru mediul de
corozivitate C3
(urban/industrial) pentru
suprafețe protejate
anticoroziv prin vopsire se
recomandă consultare
standard SR EN ISO
12944:2018



Suport de biciclete 69 microni
vopsea.

Zona digului de pe lângă strada Braşov

Vechi şi nou
Se impune atenţie la investiţii
care pot fi generatoare de
costuri şi riscuri tehnice
(a se vedea GP 035 - 98 care
stabileşte cum se urmăreşte
comportarea acoperirilor
anticorozive)/investiţii
sustenabile



Bancă şi stâlp de iluminat 82 de microni vopsea.



Pentru mediul de
corozivitate C3
(urban/industrial)
pentru suprafeţe
protejate
anticoroziv prin
vopsire se
recomandă
consultare
standard SR EN
ISO 12944:2018



87 de microni vopsea.



Cadre metalice



30 de microni rugină.

Plasă de gard
bordurat zincat
termic 220
microni, pentru
mediul de
corozivitate C3,
peste 100 de ani
fără întreţinere



Zona Digului de pe lângă strada Braşov

Vechi şi nou
Se impune atenţie la investiţii
care pot fi generatoare de
costuri şi riscuri tehnice
(a se vedea GP 035 - 98 care
stabileşte cum se urmăreşte
comportarea acoperirilor
anticorozive)/investiţii
sustenabile



184 microni vopsea.
Pentru mediul de
corozivitate C3
(urban/industrial)
pentru suprafeţe
protejate anticoroziv
prin vopsire se
recomandă consultare
standard SR EN ISO
12944:2018



Sunt evidente
intervensiunile repetate
de protecţie
anticorozivă prin
vopsire. Costuri foarte
ridicate. Cu toate
acestea există zone
aparitiie a coroziunii.



39 microni de
rugină pe partea
din exterior a
piciozului de la
stâlp.



164 de microni
vopsea/rugină în
zona din exterior a
piciozului cu urme
de straturi diferite
de vopsea aplicate
în timp cu eforturi
ridicate de
mentenanţă.

Pasaj pe sub calea ferată B-dul Octavian Goga

Vechi și nou
Se impune atenție la investiții
care pot fi generatoare de
costuri și riscuri tehnice
(a se vedea GP 035 - 98 care
stabilește cum se urmărește
comportarea acoperirilor
anticorozive)/investiții
sustenabile



Balustradă 49
microni vopsea.



Stâlp semafor 49
microni vopsea.

Pentru mediul
de corozivitate
C3
(urban/industri
al) pentru
suprafețe
protejate
anticoroziv prin
vopsire se
recomandă
consultare
standard SR EN
ISO 12944:2018

Zona Parcului George Boitor



Coș de gunoi 39
microni vopsea.



Bancă 49 microni
vopsea.

Podul Decebal la intersecția cu strada Romană

Vechi și nou
Se impune atenție la
investiții care pot fi
generatoare de costuri și
riscuri tehnice
(a se vedea GP 035 - 98
care stabilește cum se
urmărește comportarea
acoperirilor
anticorozive)/investiții
sustenabile



Se observa urmările
coroziunii asupra unei
armate cu fier beton
neacoperit anticoroziv.
Se poate observa cum
apariția oxidului de fier
afectează în timp
structura de beton de la
interior.



Stâlp de susținere cu
armături de fier beton 403
microni rugină. Pentru
armarea betonului,
elementele din oțel
galvanizat sunt recomandate
pentru armarea betonului se
recomandă consultare
standard prEN 10348:2023

Podul Decebal la intersecția cu strada Romană

Vechi și nou
Se impune atenție la investiții
care pot fi generatoare de
costuri și riscuri tehnice
(a se vedea GP 035 - 98 care
stabilește cum se urmărește
comportarea acoperirilor
anticorozive)/investiții
sustenabile



Balustradă 97 microni vopsea.



Stâlp de iluminat zincat termic
68 microni zinc pentru mediul
de corozivitate C3, echivalentul
a minim 35 de ani de protecție
anticorozivă fără întreținere



Balustradă 142 microni
vopsea

Pentru mediul de
corozivitate C3
(urban/industrial)
pentru suprafețe
protejate
anticoroziv prin
vopsire se
recomandă
consultare
standard SR EN
ISO 12944:2018

Podul Decebal la intersecția cu strada Romană

Vechi și nou

Se impune atenție la investiții care pot fi generatoare de costuri și riscuri tehnice (a se vedea GP 035 - 98 care stabilește cum se urmărește comportarea acoperirilor anticorozive)/investiții sustenabile



Picior parapet stradal 129 microni zinc



Parapet stradal zincat termic 92 microni



Elemente de prindere zincate termic 152 microni



Elemente de prindere 85 microni rugină. Cel mai probabil au fost zincate electrochimic

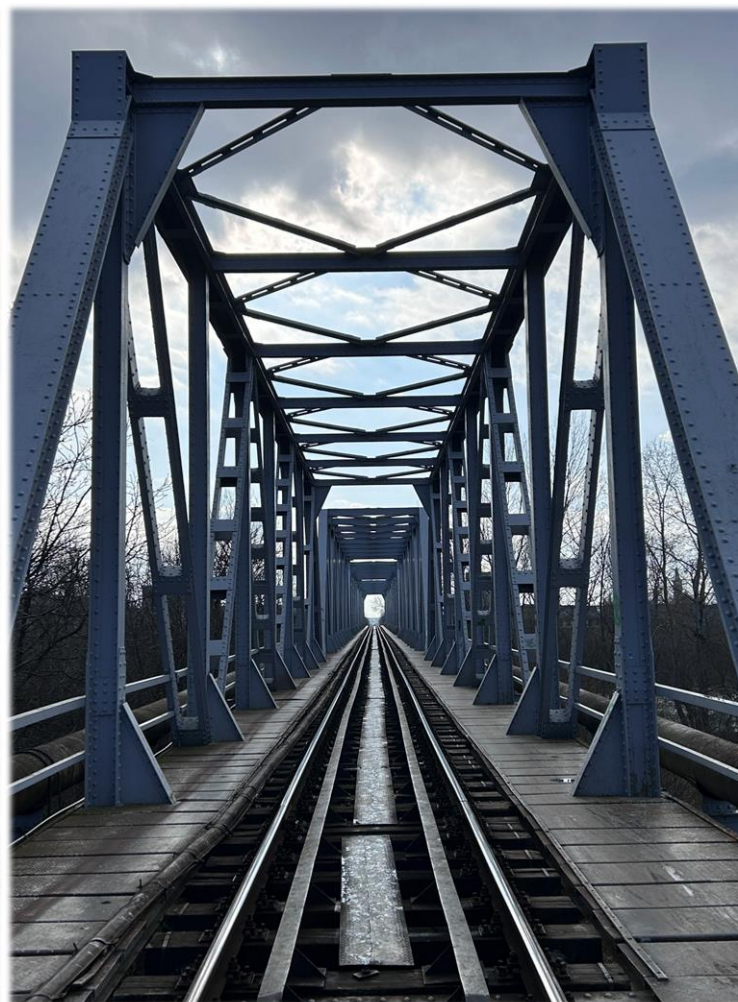


Stâlp de iluminat 63 microni vopsea



Pod de cale ferată

Vechi și nou
Se impune atenție la investiții
care pot fi generatoare de
costuri și riscuri tehnice
(a se vedea GP 035 - 98 care
stabilește cum se urmărește
comportarea acoperirilor
anticorozive)/investiții
sustenabile



Pod de cale ferată, 430 microni de vopsea/rugină. Sunt evidente intervențiile repetate de protecție de vopsire. Cu toate acestea există zone apariție a coroziunii. Costuri foarte ridicate.

Exemple de practici
sustenabile în
Satu Mare
(protecție anticorozivă
prin zincare termică)



Concluzii

- Din perspectiva protecției anticorozive industria românească a ajuns la nivelul capacităților tehnice alectuale în cele mai dezvoltate state din lume.
- Sustenabilitatea trebuie să devină criteriu decizional pentru toate investițiile care privesc arhitectura orașului și mobilierul urban.
- ANAZ își anunță disponibilitatea de a oferi consultanță tehnică (inclusiv sesiuni de prezentare a procedului de zincare termică dedicate compartimentelor tehnice) pentru pregătirea oricărui proiect care are impact pe termen mediu și lung.



SUSTENABILITATE
PRIN ZINCARE
TERMICĂ ÎN
SATU MARE

VĂ MULȚUMIM