



# SUSTENABILITATE PRIN ZINCARE TERMICĂ ÎN SFÂNTU GHEORGHE



CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI



## 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, cerința 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 zinchează termic în **Europa este de 18%**, în vreme ce în **România se situează în jurul a 2%**



CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

# Pod de pe lângă parcul Elisabeta

Semnalăm că în Sfântu Gheorghe dualitatea exemplilor 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.



Parapet stradal 433 microni rugină și vopsea exfoliată unde metalul nu este acoperit anticoroziv. Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) pentru suprafețe protejate anticoroziv prin vopsire se recomandă consultarea standard SR EN ISO 12944:2018

**AȘA NU !**



În imaginea de mai sus se observă cum vechiul și noul coexistă în același timp.



Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) grosimea stratului de zinc de 63 microni asigură protecție anticorozivă pentru minim 31 de ani fără întreținere (standardul SR EN ISO 1461:2022

**AȘA DA !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Pod strada Strada Gábor Áron

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:

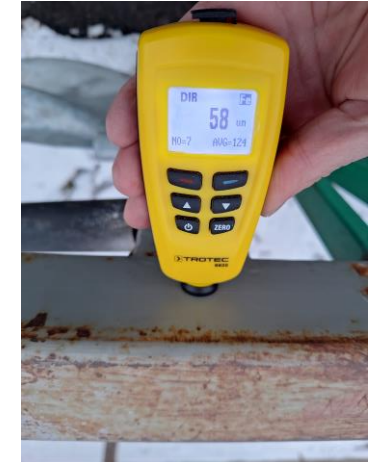
- **vopsea** (costuri de mentenanță ridicate, riscuri de aplicare neconformă/pentru edificare a se vedea standardul SR EN ISO 12944:2018)
- **coroziune** (structura este total expusă tuturor riscurilor, inclusiv mecanice)
- **zinc** (pentru edificare a se vedea standardul SR EN 1461:2022)



Balustradă pod 75 microni 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 !**



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



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

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Zona Parcul Elisabeta

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)



Platbandă zincată termic de la arcada care acoperă podul. Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) grosimea stratului de zinc de 60 microni asigură protecție anticorozivă pentru minim 30 de ani fără întreținere (standardul SR EN ISO 1461:2022

**AȘA DA !**



Balustradă pod 168 microni vopsea. Se observă intervențiile repetate de mentenanță cu costuri mari de întreținere. Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) pentru suprafețe protejate anticoroziv prin vopsire se recomandă consultare standard SR EN ISO 12944:2018

**AȘA NU !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Zona Parcul Elisabeta

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)



Stâlp de iluminat. Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) grosimea stratului de zinc de 83 microni asigură protecție anticorozivă pentru minim 42 de ani fără întreținere (standardul SR EN ISO 1461:2022)



261 microni combinarea unui strat de acoperire de barieră (cum ar fi vopseaua sau stratul de pudră) cu un strat de acoperire sacrificial (cum ar fi zincul sau aluminiul) creează un sistem dublu în care stratul de acoperire de barieră oferă protecție inițială împotriva factorilor de mediu, în timp ce stratul de acoperire sacrificial oferă protecție suplimentară prin sacrificiul său pentru a proteja metalul substrat.



Fântână de apă acoperită anticoroziv în sistem Duplex, având la bază o acoperire metalurgică prin zincare termică și la suprafață un strat de vopsea.

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

**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 producator 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.

# Strada Kossuth Lajos intersecție cu Martinovics Ignác

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



Stâlp de iluminat acoperit anticoroziv în sistem Duplex (zincare termică + vopsire). Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) grosimea stratului de zinc de 87 micrometri asigură protecție anticorozivă pentru minim 44 de ani fără întreținere (standardul SR EN ISO 1461:2022

**AȘA DA !**

**Sistem duplex 313 micrometri**  
vopsea având la bază un strat de zinc.

**AȘA DA !**



CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Zona Străzii Piața Libertății și Strada Gróf Mikó Imre

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



Stâlp de iluminat. Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) grosimea stratului de zinc de 70 microni asigură protecție anticorozivă pentru minim 35 de ani fără întreținere (standardul SR EN ISO 1461:2022

**AȘA DA !**



Stâlp de susținere tavan care măsoară 26 microni 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 !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Strada Strada Gábor Áron

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



Stâlp de iluminat. Pentru  
mediul de corozivitate C3  
(urban/industrial) grosimea  
stratului de zinc de 94 micrometri  
asigură protecție anticorozivă  
pentru minim 47 de ani fără  
întreținere (standardul SR EN  
ISO 1461:2022



Coș pentru gunoi zincat și  
vopsit. Se pot măsura 106  
micrometri de protecție  
anticorozivă.

**AȘA DA !**

## Piața Mihai Viteazul

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



Stâlp de iluminat cu un strat de 34 de microni de vopsea iar la bază se pot măsura 68 de microni de 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 !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

# Strada Ferencváros

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



Containere de colectare selectivă cu structura metalică zincată termic la stânga iar la dreapta zonă de colectare protejată prin vopsire care măsoară 124 micrometri vopsea/rugină. Pentru suprafețe protejate anticoroziv prin vopsire se recomandă consultarea standard SR EN ISO 12944:2018

**AȘA NU !**



Stâlp de iluminat. Pentru mediul de corozivitate C3 (urban/industrial) grosimea stratului de zinc de 66 micrometri asigură protecție anticorozivă pentru minim 33 de ani fără întreținere (standardul SR EN ISO 1461:2022)

**AȘA DA !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Zona Arenei SEPSI

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



Elemente de  
susținere stadion  
pentru care s-a ales  
protecția anticorozivă  
prin zincare deoarece  
nu necesita costuri de  
mentenanță pe  
perioada de  
exploatare

**AȘA DA !**



Gard împrejmuire  
stadion protejat prin  
vopsire care măsoară  
43 microni vopsea care  
va necesita mentenanța  
în următorii ani și va  
genera costuri de  
întreținere.

**AȘA NU !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Zona Arenei SEPSI

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



Stație autobuz 82  
microni vopsea.  
pentru suprafețe  
protejate anticoroziv  
prin vopsire se  
recomandă consultare  
standard SR EN ISO  
12944:2018

**AȘA NU !**



Parcări pentru biciclete protejate în sistem Duplex  
cu zincare și vopsire. Pentru mediul de  
corozivitate C3 (urban/industrial) grosimea  
stratului de zinc de 81 microni asigură protecție  
anticorozivă pentru minim 40 de ani fără  
întreținere (standardul SR EN ISO 1461:2022

**AȘA DA !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Zona Arenei SEPSI

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



Panou de basket 35 microni de  
vopsea/rugină. Se poate observa apariția  
rugini pe suprafața metalului și în special a  
zonelor de îmbinare.

**AȘA NU !**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

## Zona Arenei SEPSI

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



Coș de gunoi  
protejat prin zincare  
si vopsire. măsoară  
160 de microni  
vopsea și zinc. Peste  
50 de ani de  
protecție  
anticorozivă fără  
întreținere.



Bancă protejată cu  
sistem Duplex cu  
zincare si vopsire.  
măsoară 162 de  
microni vopsea și  
zinc. Peste 50 de ani  
de protecție  
anticorozivă fără  
întreținere.

**AȘA DA !**



Stâlp de iluminat.  
Pentru mediul de  
corozivitate C3  
(urban/industrial)  
grosimea stratului de  
zinc de 55 microni  
asigură protecție  
anticorozivă pentru  
minim 27 de ani fără  
întreținere (standardul  
SR EN ISO 1461:2022



CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI

Exemple de practici  
sustenabile în  
Sfântu Gheorghe  
(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 consultanța tehnică (inclusiv sesiuni de prezentare a procedurii de zincare termică dedicate compartimentelor tehnice) pentru pregătirea oricărui proiect care are impact pe termen mediu și lung.

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI



**SUSTENABILITATE  
PRIN ZINCARE  
TERMICĂ ÎN  
SFÂNTU GHEORGHE**

**VĂ MULȚUMIM**

CEA MAI BUNĂ CALE ÎN A PREVIZIONA VIITORUL ESTE SĂ ÎL CREEZI