

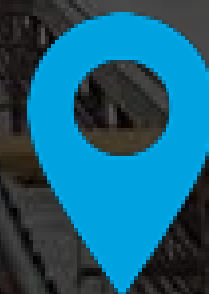
# GALVANOL<sup>®</sup>

ŠALTO CINKAVIMO MIŠINYS

APSAUGA  
NUO KOROZIJOS  
PAGAL POREIKĮ



BET KURIUO METU



BET KURIOJE VIETOJE



ESANT BET KOKIOMS SĄLYGOMS

# 1

**GALVANOL<sup>®</sup>**  
**visavertis karšto cinkavimo**  
**pakaitalas pagal apsaugos nuo**  
**rūdžių kokybės rodiklius**

# 2

**GALVANOL<sup>®</sup>**  
**gerokai taupesnis ir patogesnis**  
**naudoti**

Šiame pristatyme pateiktos patvirtintos bandymų išvados, aprašytas mišinio veikimo principas ir paskaičiuota finansinė nauda

# Padedame apsaugoti juodojo metalo konstrukcijas nuo korozijos iki 20 metų

Jeigu renkatės GALVANOL<sup>®</sup>, Jums daugiau NEBEREIKĖS



Kasmet atnaujinti dažų dangos



Vežti konstrukcijų į gamyklas karštam cinkavimui



Kovoti su korozija cinkuotos dangos pažeidimo vietose po suvirinimo ar remonto

# DIDŽIAUSIA NAUDA

nuo korozijos galite apsaugoti tai, kas anksčiau buvo ekonomiškai nenaudinga arba technologiškai sudėtinga

1. Pranoksite konkurentus
2. Sumažinsite avarijų ir su korozija susijusių kapitalinių remontų skaičių



มอราตี-๑๗๓๐๕๒๒๒



Norėdami suprasti, kaip veikia GALVANOL<sup>®</sup>,  
išnagrinėkime korozijos priežastį

## Korozija atsiranda dėl geležies kontakto su vandeniu ir deguonimi

Geležis oksiduojasi ir **atiduoda** 2 elektronus:  $- 2e^-$

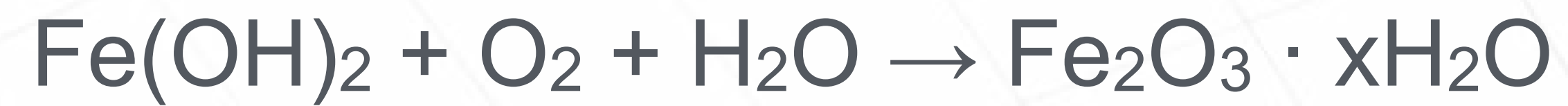
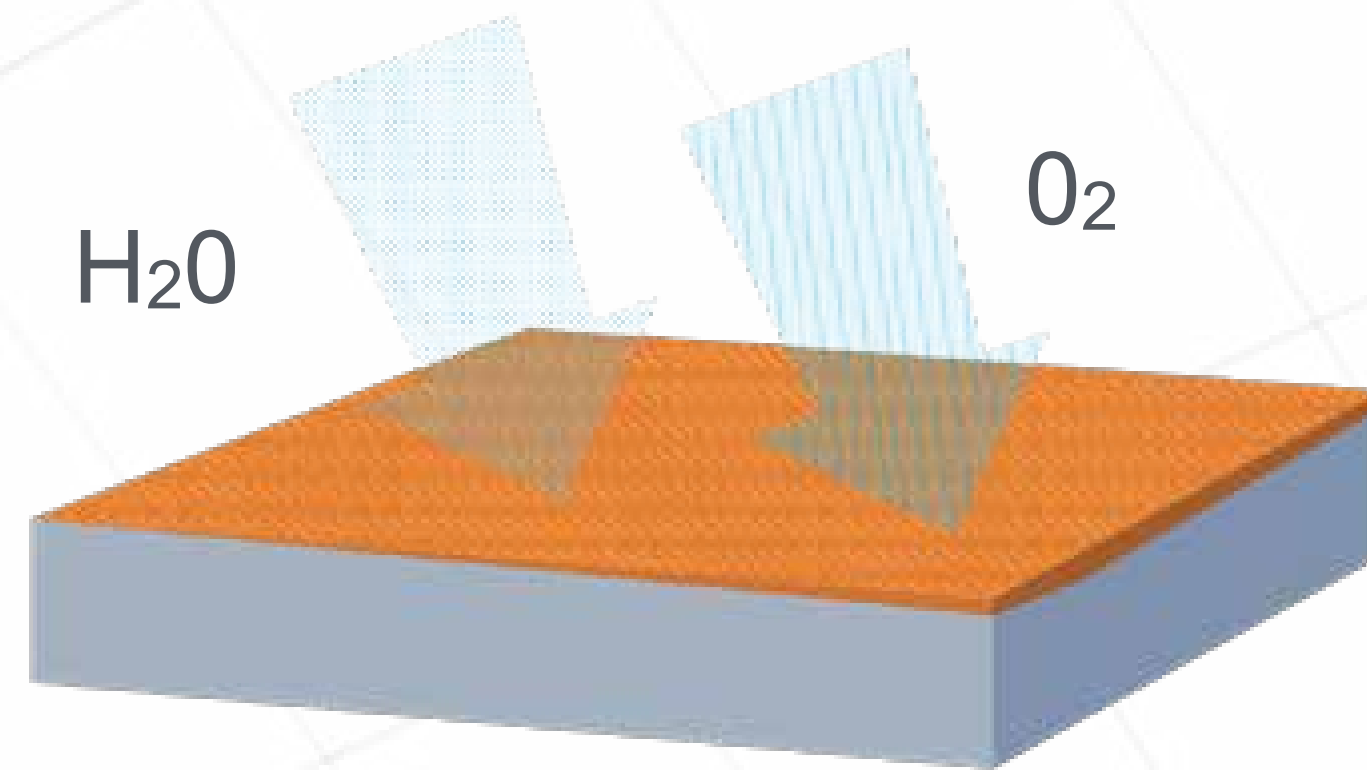


$+ 2e^-$

Šie elektronai panaudojami deguoniui atkurti:



## Susidaro rūdys – geležies hidroksidai

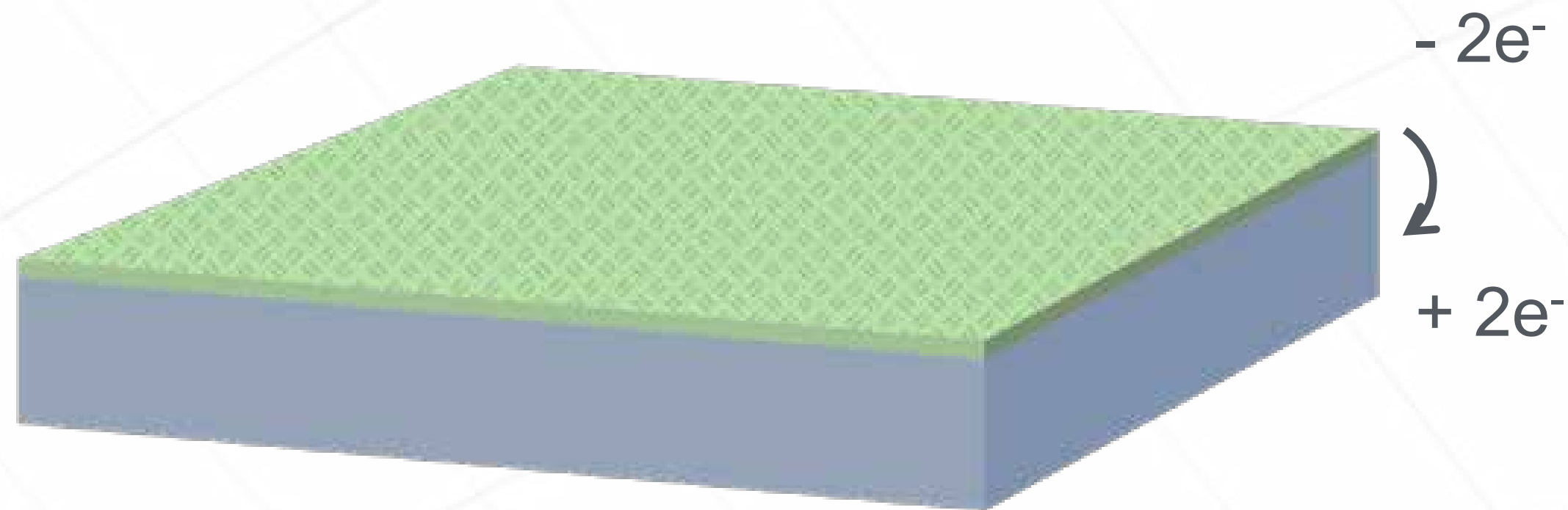


## Tačiau Jeigu geležis susijungtų su aktyvesniu metalu – **cinku**

**Cinkas** vietoj geležies atiduos 2 elektronus



Tuomet **geležis** nesioksiduos ir korozijos nebus







## Paplitę 3 apsaugos nuo korozijos metodai

### BARJERINIS

**Deguoniui ir vandeniui neleidžia  
kontaktuoti su metalu,**

tai sulėtina oksidacijos reakciją

### AKTYVUSIS

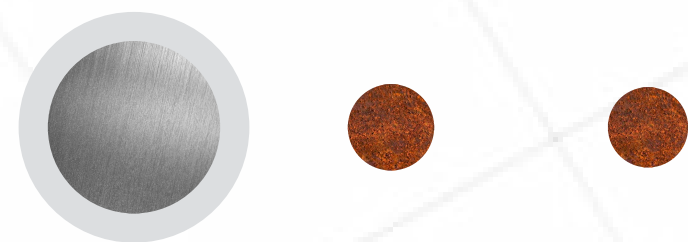
**Apsauga aktyviuoju metalu, kuris 2  
elektronais papildo geležies atomą**

ir užkerta kelią korozijai

### AKTYVIAI PASYVUS

**1 ir 2 metodų visuma**

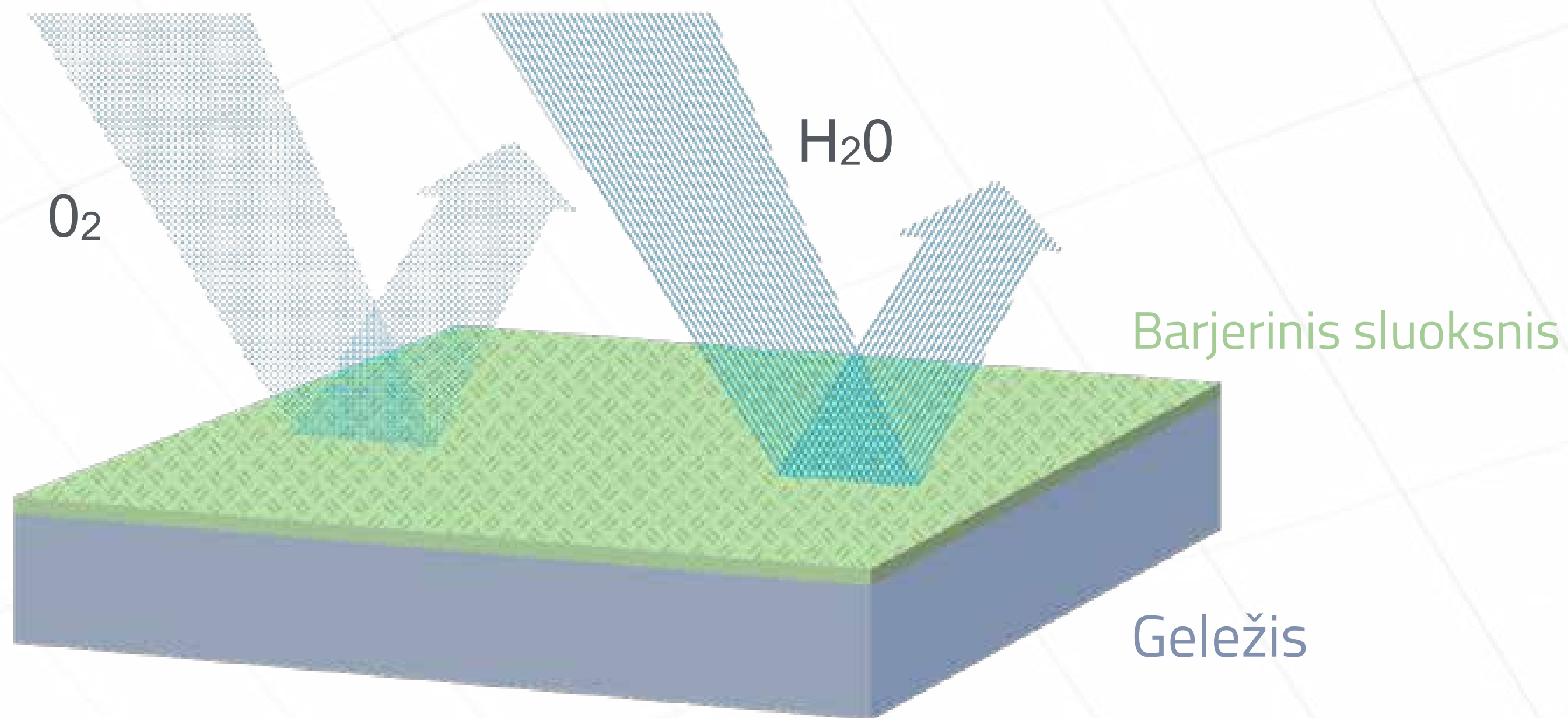
Aktyvusis metalo sluoksnis +  
apsauginė galutinė danga



## Būdas Nr. 1 «**BARJERINIS**»

Įvairūs dažų tipai, mastika, įvairių dangų kompleksai

Pagrindinė jų užduotis – sudaryti vandeniui ir orui atsparią plėvelę

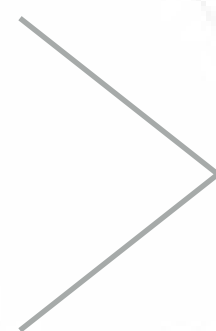
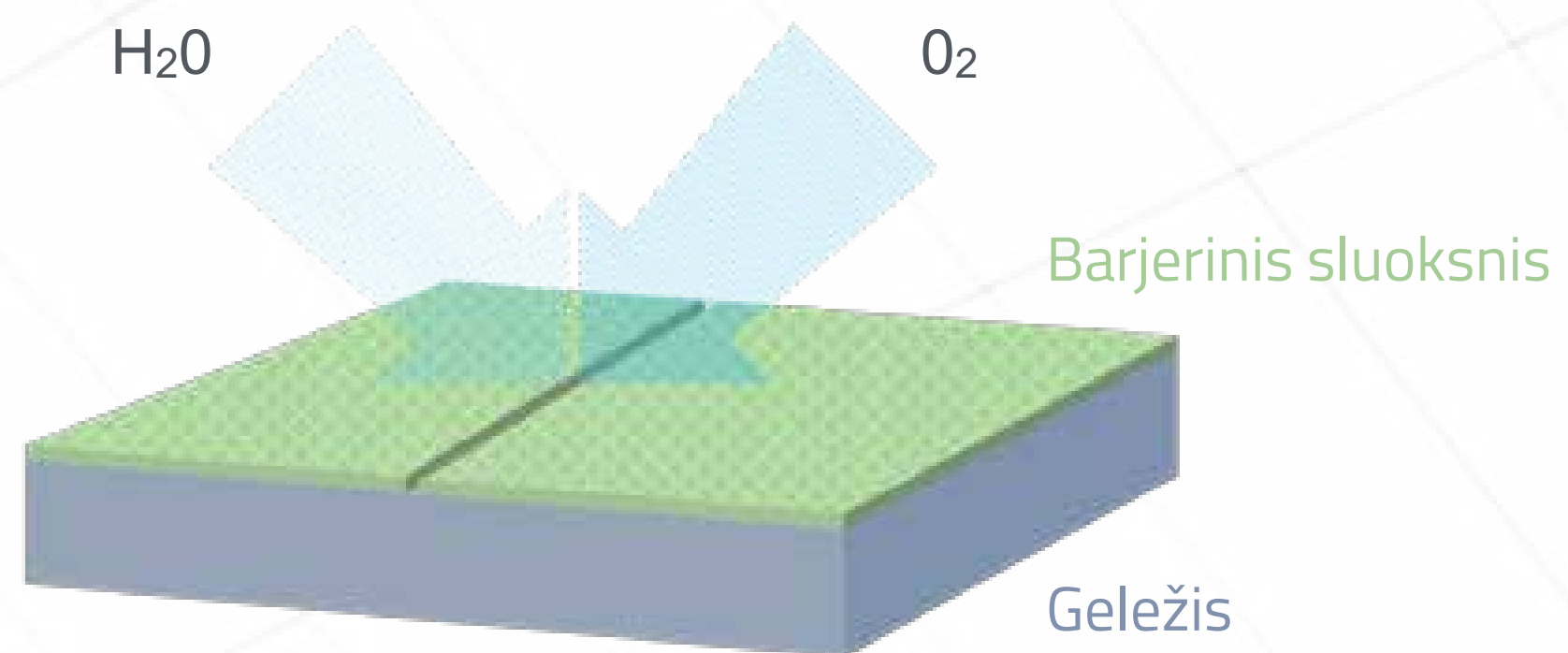




## barjerinio būdo problema – bet kokia plėvelė suyra per 2–4 metus

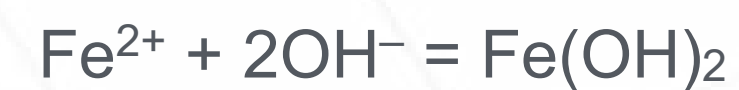
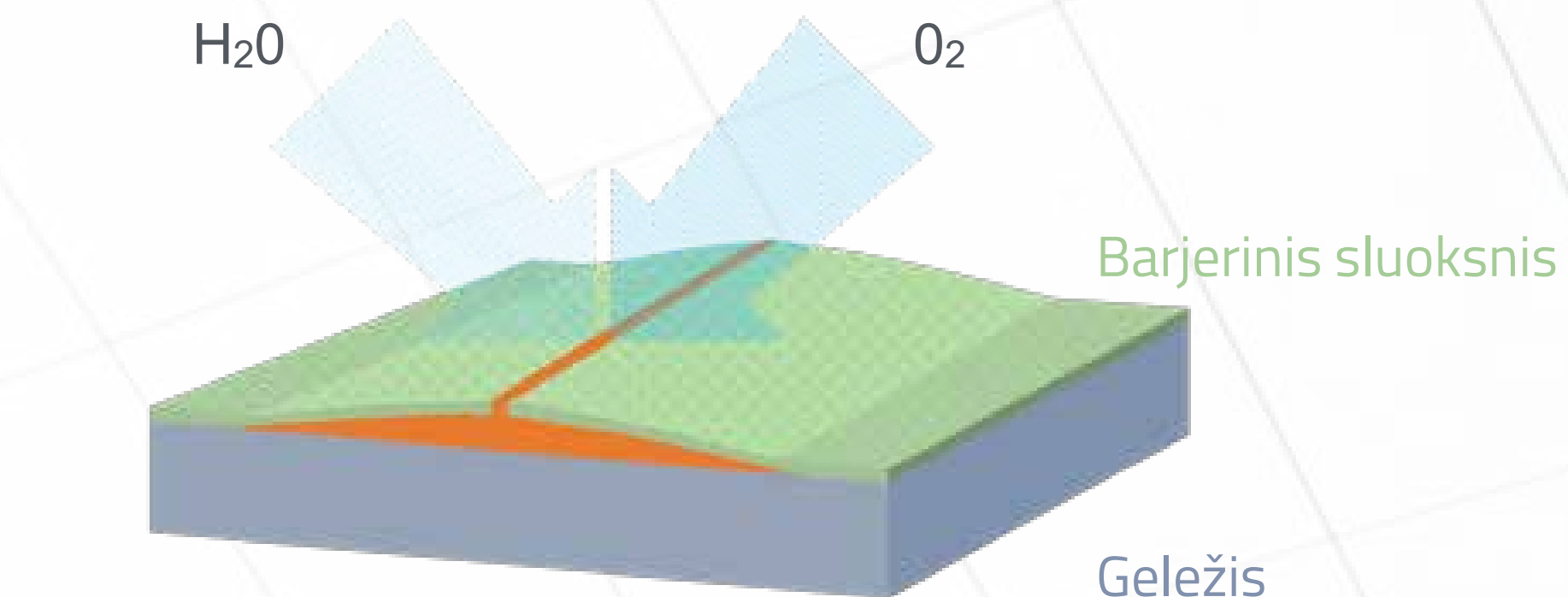
1

Atsiranda mikrotrūkių ir porų, į kuriuos patenka vandens ir oro

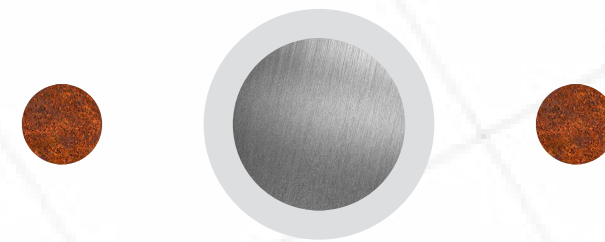


2

Vystosi paslėpta korozija



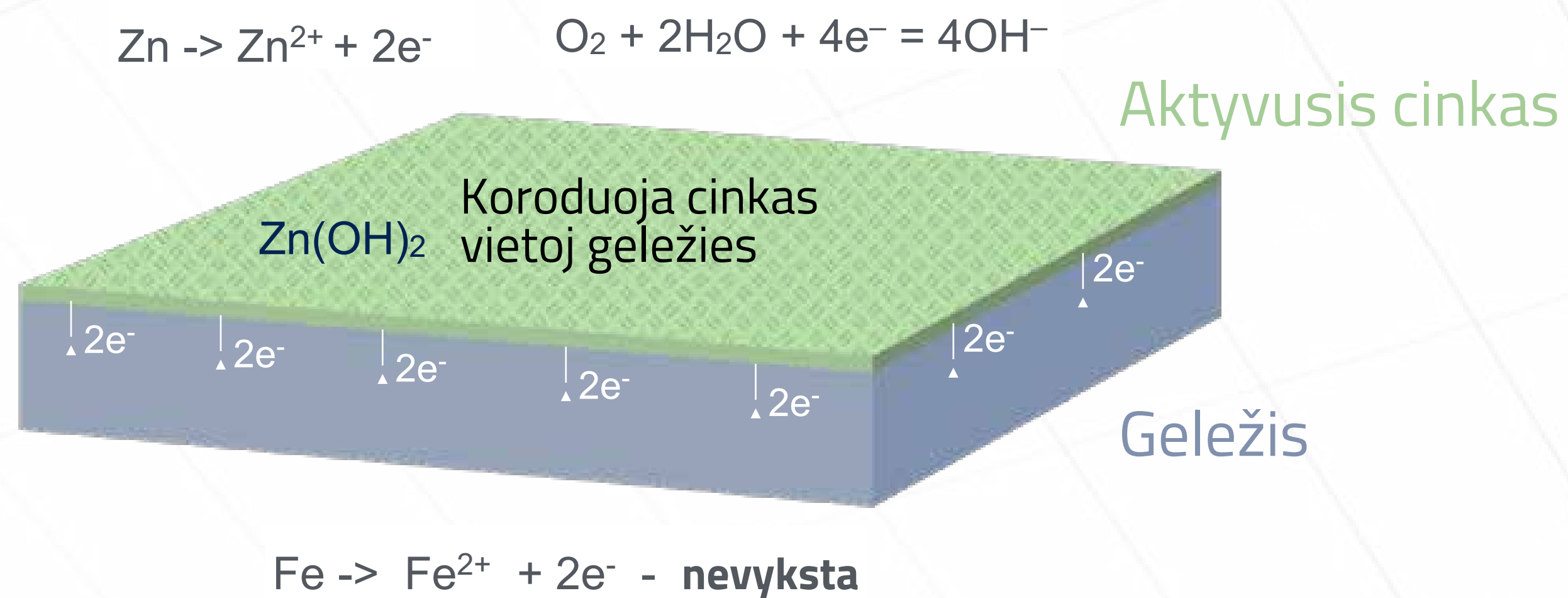
**Galiausiai tenka dažyti kiekvienais metais**

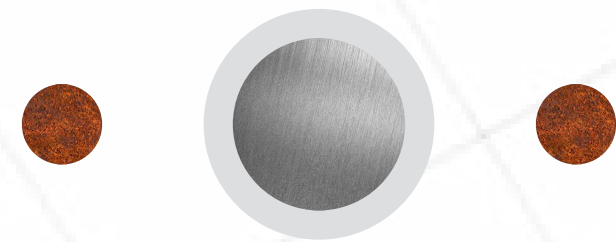


## Būdas Nr. 2 «AKTYVUSIS»

Kitas metalas atiduoda elektronus vietoj geležies ir stabdo geležies koroziją, tačiau suyra pats

Cinkas eikvojamas geležies apsaugai



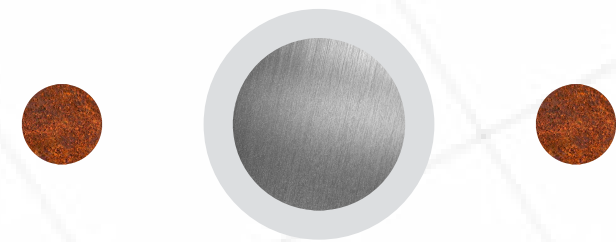


## LABIAUSIAI PAPLITĘS AKTYVUS BŪDAS – **KARŠTAS CINKAVIMAS**

Konstrukcija panardinama į cinko lydenas  
pramoninėse voniose

**PRIVALUMAI**

faktiškai susidaro paviršinis geležies ir cinko lydinys,  
dėl ko geležis geriau kontaktuoja su cinku



## Karšto cinkavimo minusus nulemia plusai

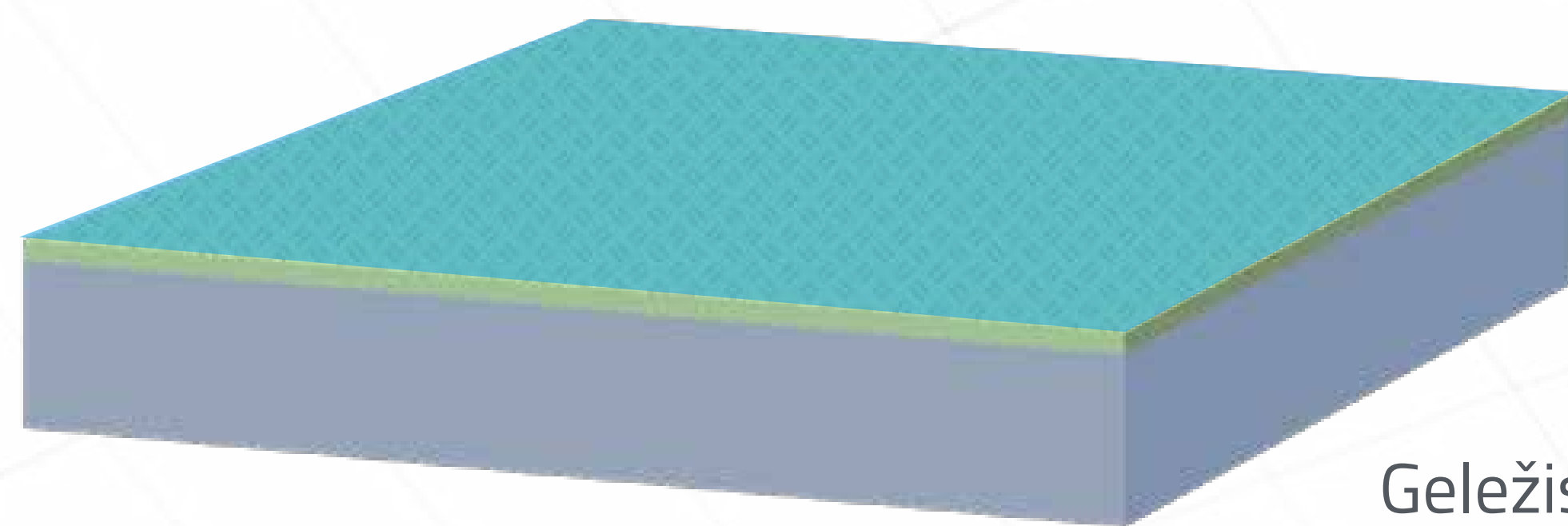
1. Negalima apdoroti gaminių daugiau nei vonių dydis
2. Neapsaugo nuo korozijos naujų virinimo siūlių, nuopjovų, angų vietose
3. Tik gamyklų sąlygomis – logistikos išlaidos
4. Sunkiau virinti lyginant su įprastu plienu
5. Mažiau patvarumo, nes cinkuojant karštuoju būdu detalę veikia aukšta temperatūra - iki **+460°C**



## Būdas Nr. 3 «**AKTYVUSIS-BARJERINIS**»

### ŠALTAS CINKAVIMAS

aktyviojo cinko + skystojo polimero danga



Aktyvusis cinkas +  
polimerinis sluoksnis (2-in-1)

Geležis

Ant gatavo gaminio dengiamas skystame pavidale plačiame temperatūrų, drėgmės ir paviršiaus paruošimo diapazone

# Šalto cinkavimo **privalumai** lyginant su karštuoju

**1**  
Dengiamas ant bet kokių  
gabaritų gaminių  
dažymo metodu, neardant,  
beveik bet kurioje vietoje

**2**  
Nereikia vonių,  
cechų, konstrukcijų pristatymo

**3**  
Nereikia išmontuoti,  
bet kokio dydžio, tiesiai  
darbų aikštelėje

**4**  
Teptuku, voleliu,  
purkštuvu, automatika  
pasidengia lengvai, kaip  
įprasti dažai

**5**  
Esant temperatūrai  
nuo  $-30^{\circ}\text{C}$  iki  $+50^{\circ}\text{C}$   
ir didesnei drėgmei

**6**  
Išdžiūva per 30 minučių

**7**  
Galima padengti rūdis ir  
ankščiau cinkuotą paviršių



20 metų



## **Padedame nuo korozijos apsaugoti juodojo metalo konstrukcijas laikotarpiu iki 20 metų**

- 1.** Surenkamos konstrukcijos, kurių neverta cinkuoti karštu būdu, tačiau reikia apsaugoti nuo korozijos ne mažiau kaip 10 metų
- 2.** Plieno lakštai iki 4 mm, kurių neįmanoma cinkuoti karštuoju būdu
- 3.** Eksploatuojami objektai, kuriuos reikia apsaugoti lauko sąlygomis: esant žemoms temperatūroms, įvairiam drėgmės lygiui
- 4.** Mišinį galima užtepti ant rūdžių. Netgi taip jis bus apsaugotas ilgiau palyginti su kitomis dažų dangomis

## FINANSINĖ NAUDA

6 mm lakštas, 1 m<sup>2</sup> ploto, svoris 47 kg

Apdoroti iš abiejų pusių, kai dangos storis 100 μm, reikia 1,25 kg GALVANOL<sup>®</sup>

1,25 kg \* 13 € už 1 kg = 16,25 €.

16,25 € / 47 kg = 0,35 €/kg arba **350 € už 1 toną**

400 € už toną - vidutinė karšto cinkavimo\* kaina 2017 vasario mėnesį

Nauda = 50 € + logistikos išlaidos

\* - vidutinė rinkos kaina, cinkuojant metalo konstrukciją iki 1000 kg

## FINANSINĖ NAUDA

8 mm lakštas, 1 m<sup>2</sup> ploto, svoris 63 kg

Apdoroti iš abiejų pusių, kai dangos storis  
100 μm, reikia tų pačių 1,25 kg GALVANOL<sup>®</sup>

1,25 kg \* 13 € už 1 kg = 16,25 €.

16,25 € / 63 kg = 0,26 €/kg arba **260 € už 1 toną**

400 € už toną - vidutinė karšto cinkavimo\*  
kaina 2017 vasario mėnesį

**Nauda = 140 € + logistikos išlaidos**

\* - vidutinė rinkos kaina, cinkuojant metalo konstrukciją iki 1000 kg

# Finansinė nauda

Karšto cinkavimo kaina skaičiuojama už  
1 toną,  
GALVANOL® – už 1 kv. m.

Didinant metalo storį, dengiamų konstrukcijų  
plotas lieka nepakitęs, o jų svoris didėja

Todėl GALVANOL® teikiama nauda dar didesnė

## Šaltas cinkavimas – elastingas

+150°C

Polimeras šalto cinkavimo paviršių suminkština ir daro elastingesnį už plieną, todėl apsauga išlaiko terminį plėtimąsi ir suspaudimą be pažeidimų

Naudojamas, kai temperatūra svyruoja nuo -60°C iki +150°C



-60°C

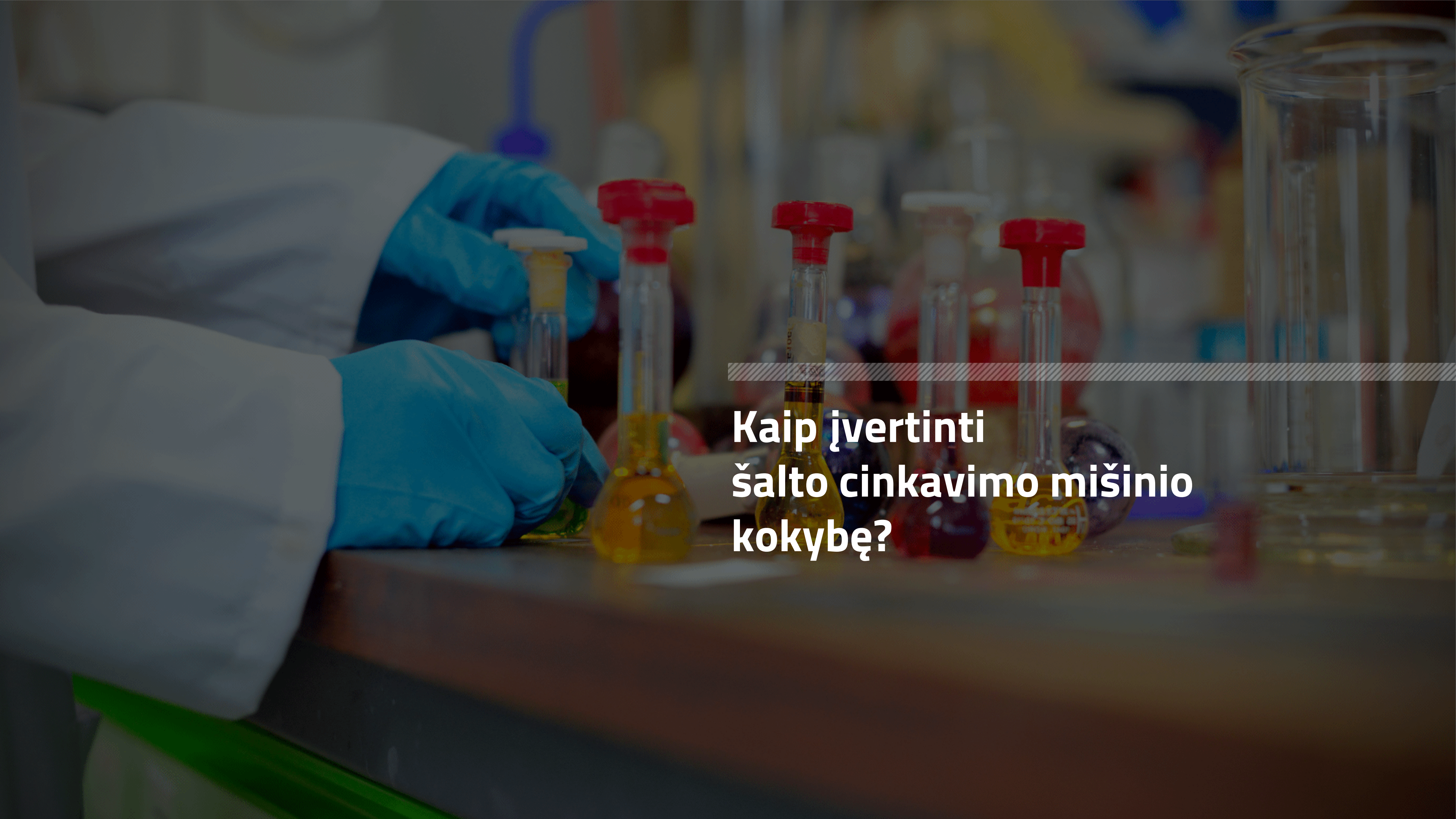


Mechaniniai pažeidimai lengvai pataisomi „padažymo“ metodu

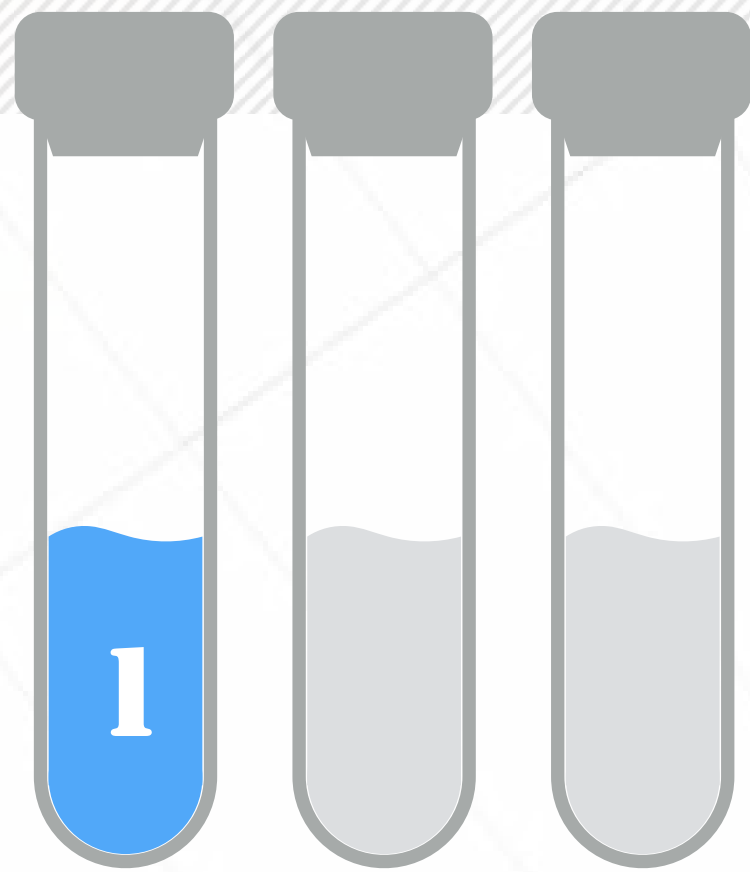
## Šaltas cinkavimas apsaugo konstrukciją po suvirinimo ir leidžia remontuoti karštą cinkavimą

1. Idealiai tinka padengti pažeidimus po suvirinimo, pjovimo, gręžimo, kniedijimo, transportavimo, montavimo ir t.t.
2. Pakartotiniam pilnam arba daliniam dengimui visiškai atkuriant apsaugines savybes
3. Po šalto cinkavimo plienas lengvai suvirinamas

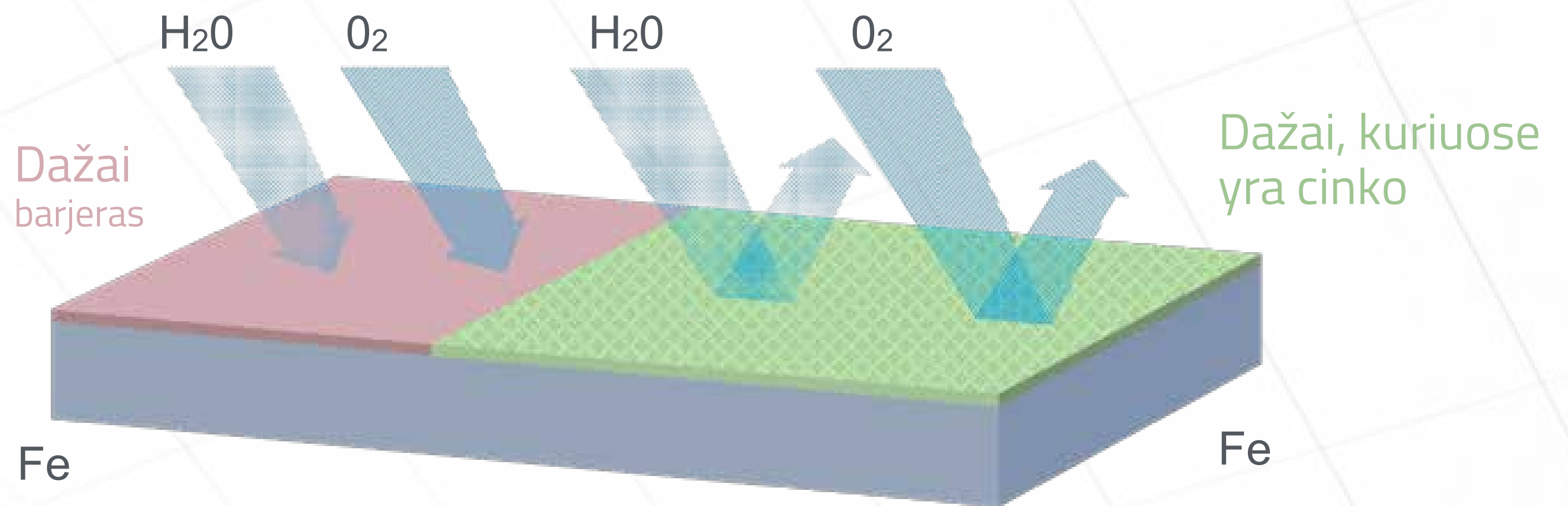




**Kaip įvertinti  
šalto cinkavimo mišinio  
kokybę?**

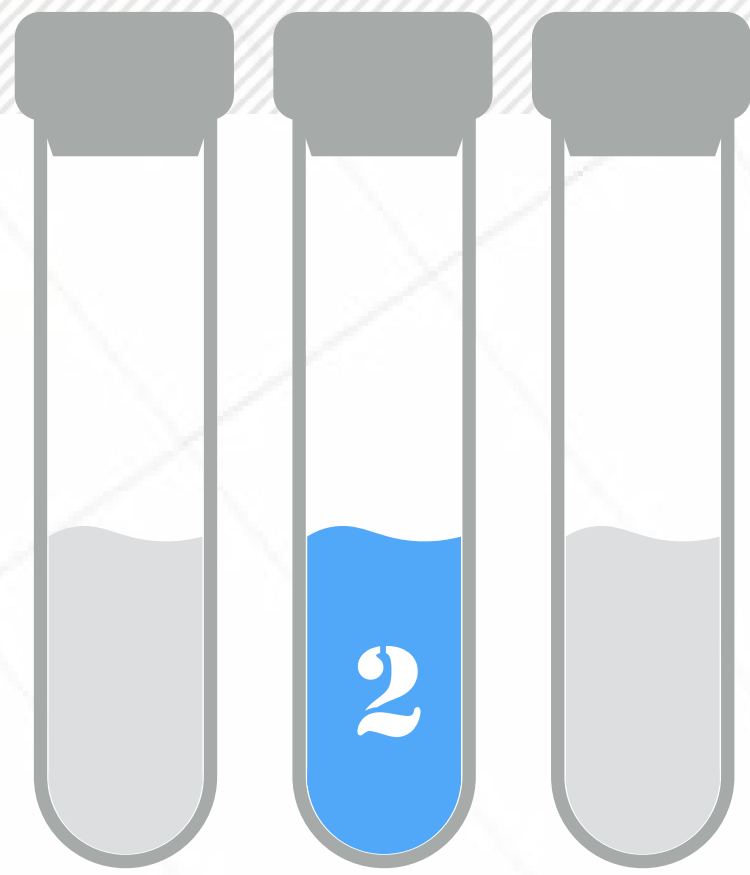


**Aktyvioji apsauga veikia, jei sausoje dangoje yra ne mažiau kaip 92% grynojo cinko**



**Dažuose, kuriuose yra cinko, cinkas sudaro mažiau nei 60 proc.**  
Juose cinkas tik užkemša poras dažų dangoje, **tačiau NEUŽTIKRINA aktyvios apsaugos**

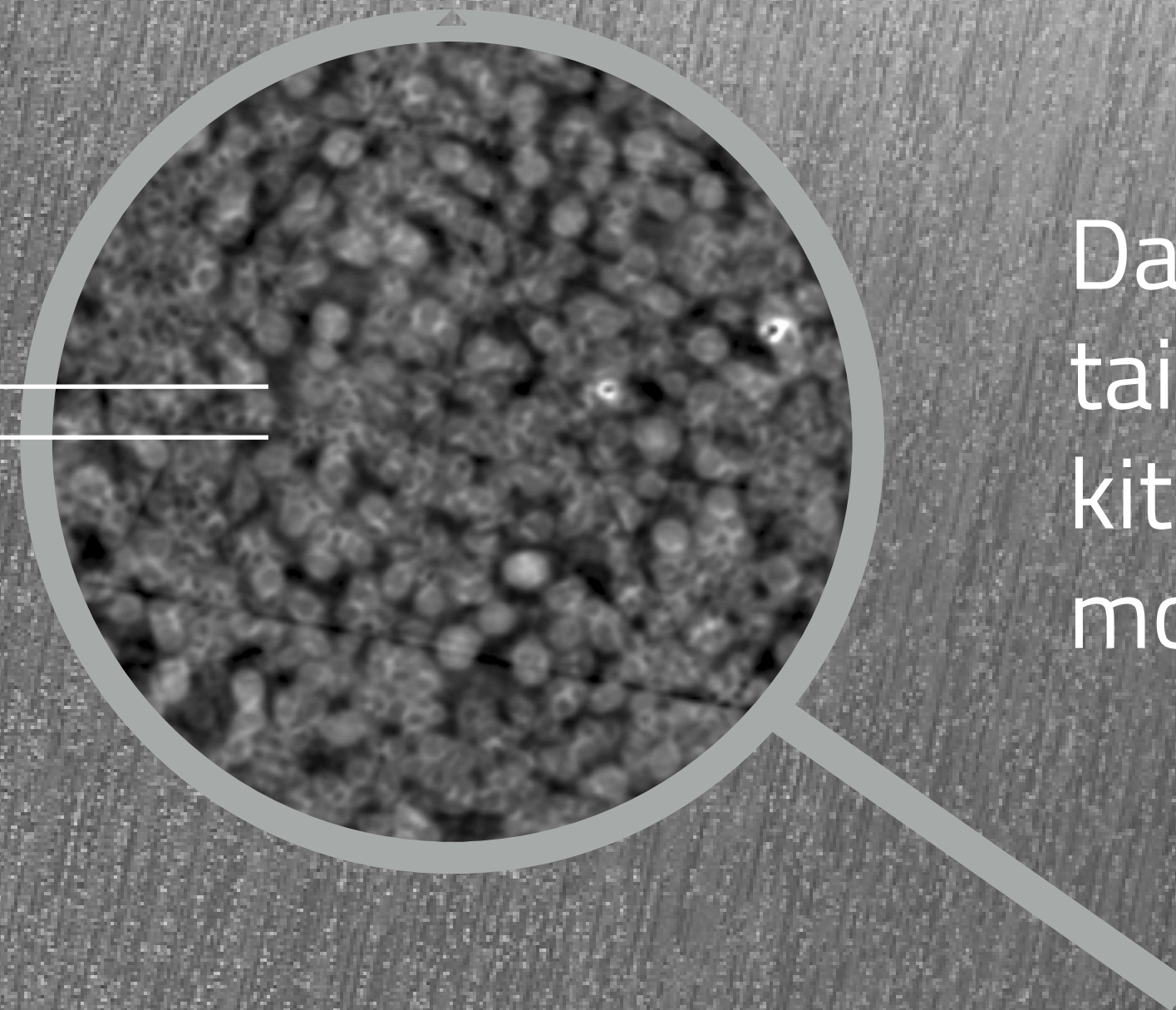




Kuo smulkesnės ir apvalesnės cinko pudros dalelės, tuo **geresnis sukibimas (adhezija) ir stipresnė aktyvioji apsauga**

Leidžiamas  
dalelių dydis

3-5  $\mu\text{m}$



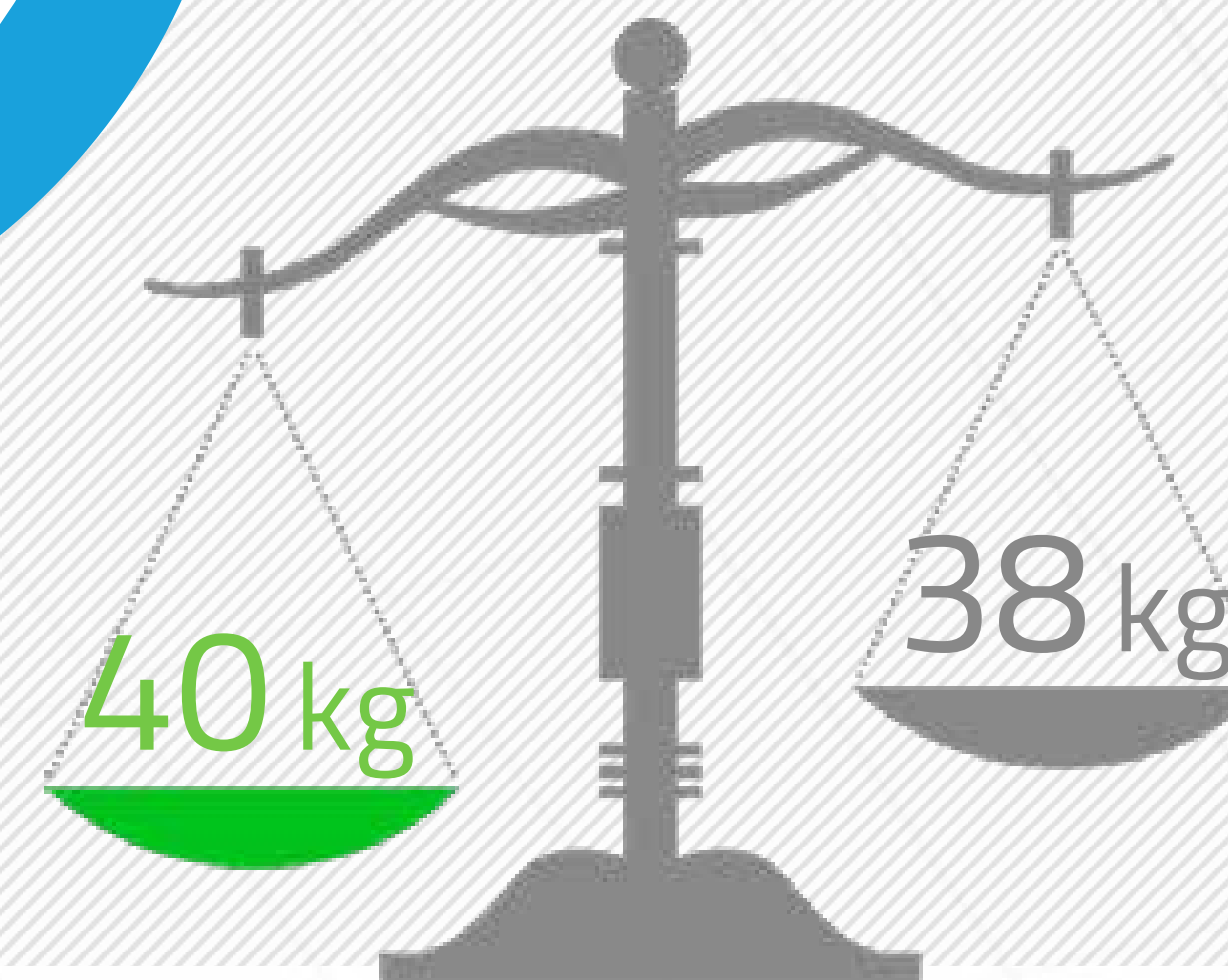
Dalelės turi būti  
taisyklingos ovalios formos,  
kitaip padengimas NEBUS  
monolitinis

# Šalto cinkavimo mišinyje GALVANOL® naudojami tik aukščiausios kokybės cinko milteliai iš Vokietijos

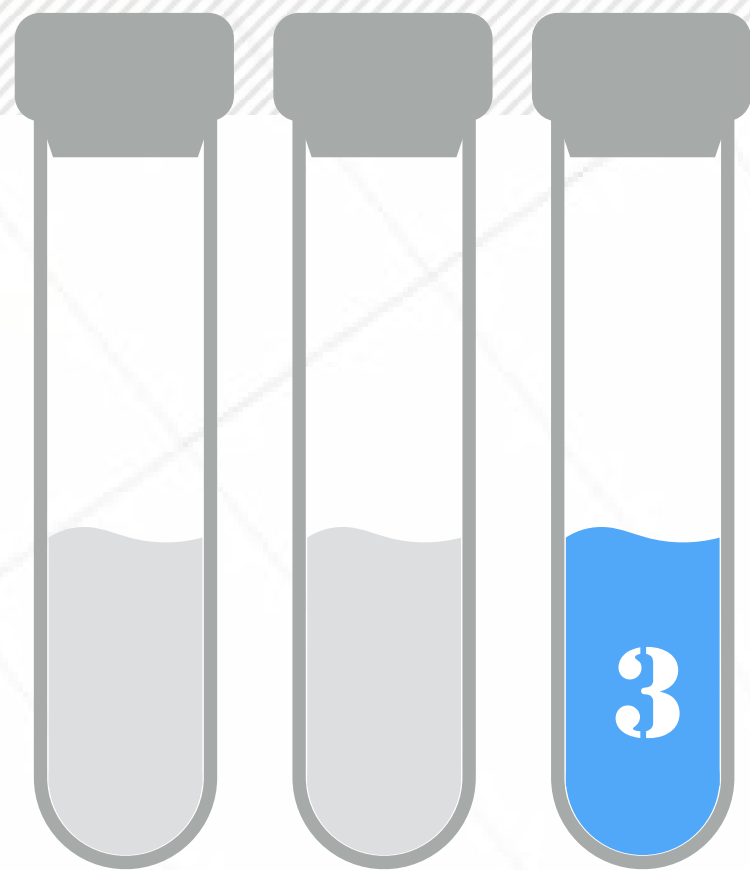


99,995% Grynumas sausoje dangoje

3-5  $\mu\text{m}$  Cinko pudros dalelės taisyklingos ovalios formos



Esant vienodam 20 l tūriui mūsų mišinys sveria 40 kg, konkurentų – 38 kg



## Pagrindinis mišinio kokybės aspektas – **rišantysis polimeras**

Pagrindinis polimero uždavinys – sukurti laisvą elektronų judėjimą iš cinko į geležį ir agresyviają aplinką

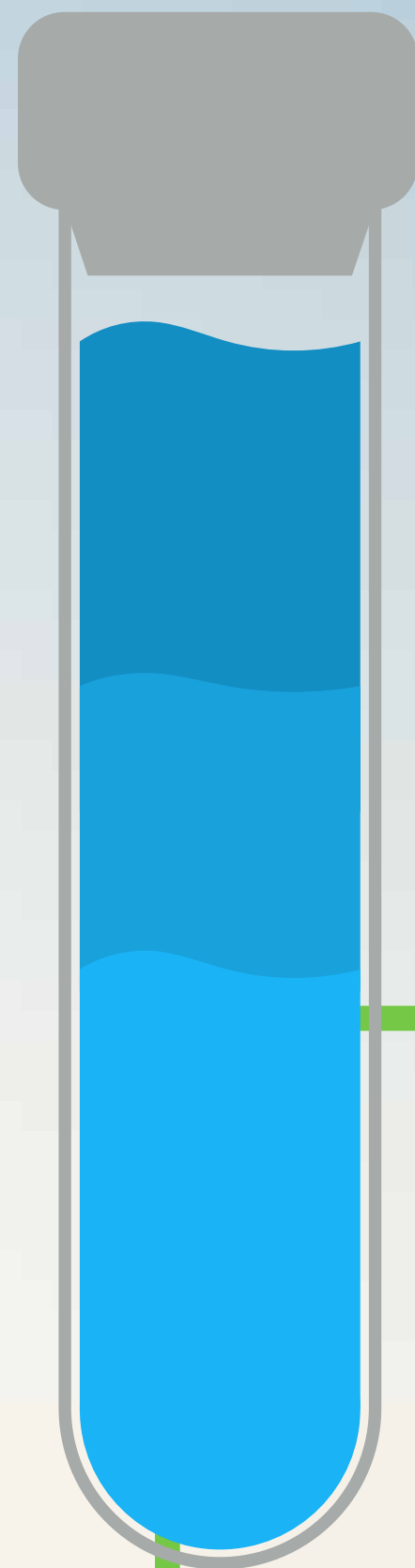
Įprastos dervos, lakai, dažų užpildai, poliuretaninginiai užpildai negali užtikrinti laisvo elektronų judėjimo

Štai kodėl cinko dažai, kuriuose yra didelis procentinis cinko kiekis, blogai saugo nuo korozijos – jie veikia tik kaip barjerinė danga

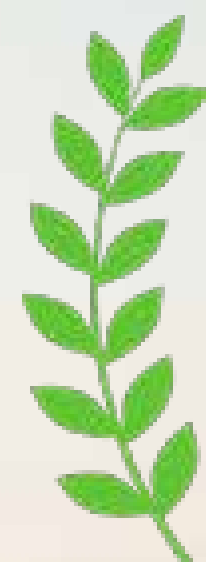


Patentuotas šalto cinkavimo mišinio  
**GALVANOL® polimeras**  
užtikrina unikalų gebėjimą perkelti  
elektronus + puikų sukibimą (adheziją)

1. Tepant ant seno cinko sluoksnio mišinys "įkrauna" jį ir sukuria atnaujintą dangą, turinčią ilgalaikę katodinę apsaugą
2. Danga itin patvari, galima šlifuoti
3. Nereikia gruntuoti (tepant ant grunto mišinys **neveikia!**)
4. Dengiama, kai temperatūra nuo  $-30^{\circ}\text{C}$  iki  $+50^{\circ}\text{C}$  ir esant bet kokiam drėgmės lygiui
5. Veikia, kai aplinkos temperatūra nuo  $-60^{\circ}\text{C}$  iki  $+160^{\circ}\text{C}$



GALVANOL<sup>®</sup> – inovatyvus aukščiausios kokybės šalto cinkavimo mišinys sukurtas Antikorozinės apsaugos moksliniame ir gamybiniame centre [www.npcaz.ru/](http://www.npcaz.ru/)



Turi daugybę ekspertų išvadų ir praktiškai labai plačiai naudojamas





ЯМАЛ СПГ



Šiandien apsaugota

daugiau kaip **4 000 000** m<sup>2</sup>

pramoninės ir civilinės statybos objektų, vamzdynų, tiltų, metalo konstrukcijų ir daug kitų objektų

tarnavimo laiką galima sulyginti  
su karštai cinkuotų analogų apsaugos laiku

GALVANOL® dangos ilgaamžiškumas atitinka  
C2, C3, C4, C5-I, C5-M pagal EN ISO 12944-2

GALVANOL® danga atspari tiek gėlame, tiek jūros  
vandenyje, taip pat vandeniniuose skirtingų  
druskų tirpaluose (pH = 6,0–10,0)

Patvari etilo spirite bei jo vandeniniuose  
tirpaluose

Atspari nusitrynimui, smūginiam ir  
vibraciniam poveikiams



# GALVANOL<sup>®</sup> suderinamumas

1.

Apsauginis mišinys GALVANOL<sup>®</sup> visiškai suderinamas su daugiau kaip 90 proc. galutinių organinių dangų

2.

Visiškai suderinamas su epoksidinėmis, akrilinėmis, akrilo-uretalinėmis, poliuretalinėmis, chlorkaučiukinėmis, chlorvinilinėmis ir alkidinėmis dangomis



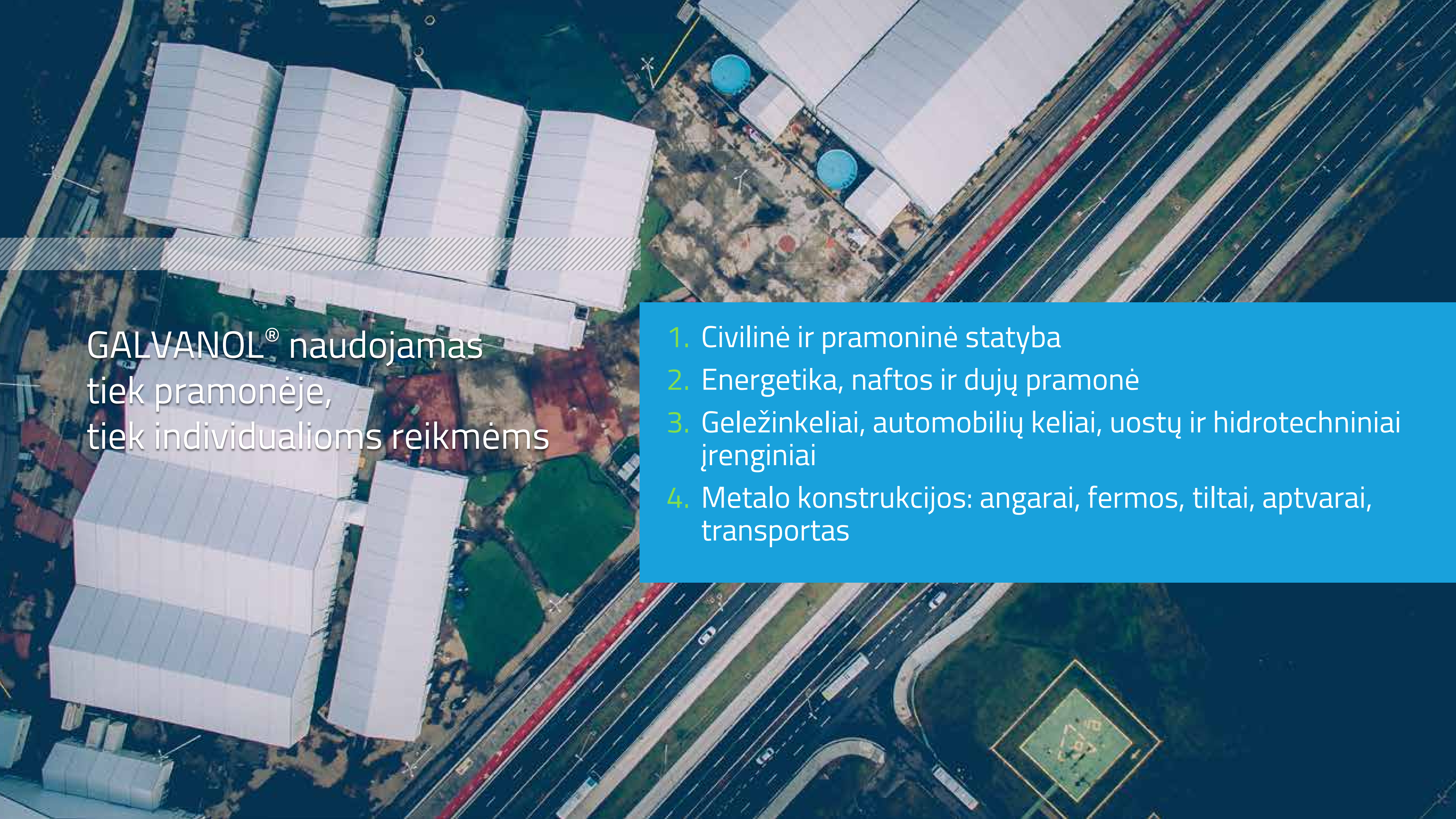
# SERTIFIKATAI IR EKSPERTŲ IŠVADOS

2010 metais pagreitintais koroziniais-elektrocheminiais metodais buvo atlikti bandymai, pagal kurių rezultatus Centrinis korozijos ir sertifikavimo mokslo ir tyrimų institutas (ЦНИИКС) pateikė 2010-12-01 išvadą Nr. 159/67-3:

GALVANOL® danga ant anglinio plieno vandens terpėje (jūros ir gėlas vanduo) ir atmosferos sąlygomis pagal apsaugines savybes nenusileidžia karštai cinkuotiems paviršiams arba net pranoksta juos



[Peržiūrėti dokumentus](#)



GALVANOL® naudojamas  
tiek pramonėje,  
tiek individualioms reikmėms

1. Civilinė ir pramoninė statyba
2. Energetika, naftos ir dujų pramonė
3. Geležinkeliai, automobilių keliai, uostų ir hidrotechniniai įrenginiai
4. Metalų konstrukcijos: angariai, fermos, tiltai, aptvarai, transportas



**CADMEA**<sup>Cd™</sup>  
TEGYVUOJA METALAS!

UAB "Cadmea" yra oficialus šalto cinkavimo mišinio GALVANOL® distributorius Lietuvoje.



8 (684) 13500



info@cadmea.eu



www.cadmea.eu

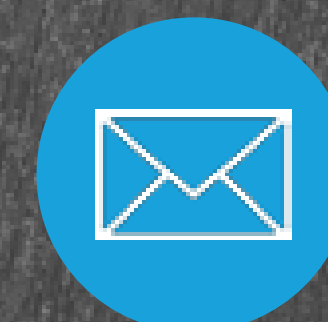


 **GERIAU**  
UŽ NAUJĄ

UAB "Dijatech" yra akredituotas partneris Lietuvoje, atliekantis metalinių konstrukcijų padengimą šalto cinkavimo mišiniu GALVANOL®.



8 (647) 78155



info@geriauuznauja.lt



www.geriauuznauja.lt