



DECAPAREA OȚELULUI INOXIDABIL



Cofinanțat de
programul Uniunii
Europene Erasmus +

Decapare

Ce?

- Tratarea suprafeței;
- Coroziune controlată;

De ce?

- Îndepărtarea stratului activ instabil de oxizi
→ recuperarea proprietăților originale de coroziune;
- Eliminarea poluării cu fier;
- Curățarea chimică a suprafeței;

Cum?

- Acidul nitric și acid fluorhidric;
- Uneori acid sulfuric;



Imaginea 1- Decapare cu pastă. Sursa:

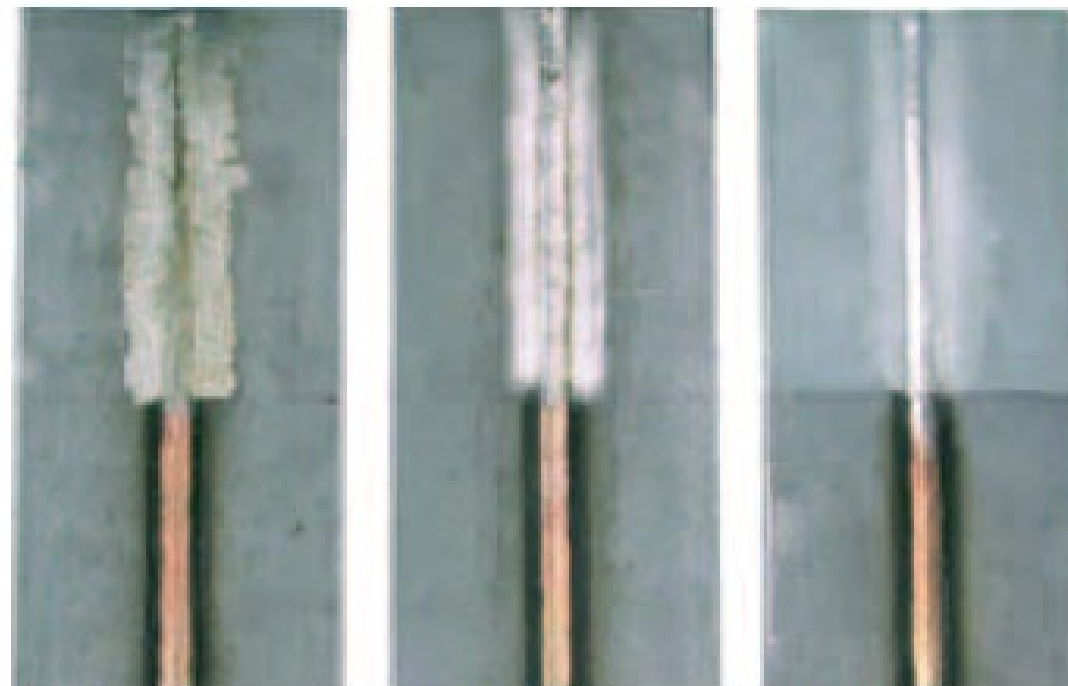
<https://multinal.com/en/treatments/metal-surface-treatments/pickling-and-passivation/self-pickling-of-stainless-steel/>



Cofinanțat de
programul Uniunii
Europene Erasmus +

Decapare

Calitatea oțelului 1.4404 / 316L cu suduri MMA
expuse la un mediu marin timp de două săptămâni



Grinding

Polishing

Pickling

Imaginea 2 – Decapare-comparație. Sursa: Outokumpu. (2013).
Handbook of Stainless Steel. Handbook of Stainless Steel, 92



Cofinanțat de
programul Uniunii
Europene Erasmus +

Methods

- Decapare prin imersie
- Decapare cu pastă sau gel
- Decapare prin pulverizare
- Polizare/ curățare electrochimică



Imaginea 3 – Decapare prin pulverizare.

Sursa: http://www.sofel-sts.be/PDF/NL/PF/INOX_&_METAL_PICKLE_GEL.pdf



Imaginea 4 –Decapare electrochimică.

Sursa: <http://www.sspicklingandpassivation.com/companyprofile.php>



Imaginea 5- Pastă pentru decapare.

Sursa: <http://www.euroshl.com/project/avesta-pickling-gel-122/>



Imaginea 6- Baie de decapare.

Sursa: <https://polyshop.nl/kunststof-beitsbad-4500-liter>



Cofinanțat de
programul Uniunii
Europene Erasmus +

Alegerea metodei

În funcție de:

- Tipul de agenți de contaminare;
- Gradul necesar de curățare;
- Cost;

Alegerea metodei

➤ Decapare electrochimică

- Agenți chimici mai puțin agresivi ➔ mai puține riscuri

➤ Decapare chimică

- Agenți chimici mai agresivi ➔ mai multe riscuri

Riscuri

Sănătate	Mediu
<ul style="list-style-type: none"> • Contactul cu piele • Fum toxic • Contactul cu ochii 	<ul style="list-style-type: none"> • Deșeuri • Punerea în pericol a faunei și florei locale • Poluarea apei

Tabelul 1 – Riscuri generate pe durata decapării. Sursa: VCL



Imaginea 7- Simboluri de pericol. Sursa: www.gevaarsymbolen.be/nl

Riscuri

Decaparea prin imersie	Decapare prin pulverizare
Se pot scurge picături de pe piesa de lucru scufundată	Contactul cu piele
Posibilitatea de a cădea în baia de decapare	Aburi de acid
Fum	<ul style="list-style-type: none"> • Fum • Mediu • Ochi
Scurgeri	

Tabelul 2 – Riscuri generate pe durata decapării. Sursa: VCL



Imaginea 8 – Risc de cădere. Sursa: <https://veiligheidspictogrammen.be/blog/13-algemeen/15-en-iso-7010-2012>



Imaginea 9 – Substanțe caustice. Sursa: <https://veiligheidspictogrammen.be/blog/13-algemeen/15-en-iso-7010-2012>

Cerințe generale

- Instrucțiuni și informații
- Formarea personalului
- EPI
- Se recomandă ca decaparea să fie efectuată în interior
 - Utilizarea unei camere separate → pericole privind sănătatea/ mediul + temperatura stabilă
- ventilarea
- Materiale rezistente la acizi → podele, pereți, ... (stropi)
- Spațiu de spălare → de preferință jet de apă de mare presiune
- Trusă de prim-ajutor
- Reciclarea apei



Imaginea 10 –Furtunul îndreptat în jos și ventilare. Sursa:<https://veiligheidspictogrammen.be/blog/13-algemeen/15-en-iso-7010-2012>



Cofinanțat de
programul Uniunii
Europene Erasmus +

Reguli de siguranță

- Personal instruit
- Fișe de date ale produselor
- Nu se mănâncă, nu se bea și nu se fumează în zona de decapare
- Spălați-vă mâinile și fața înainte de a mânca și după terminarea lucrului
- Tot corpul trebuie acoperit cu material rezistent la acizi
- Trusă de prim ajutor pentru stropi de acid
- Ventilare
- Țineți recipientele/ cutiile închise → evaporare
- Neutralizați reziduurile generate prin decapare



Imaginea 11 – Duș pentru situații de urgență. Sursa: <http://www.cgk-online.be/nl/oogdouche-nooddouche-144.htm>

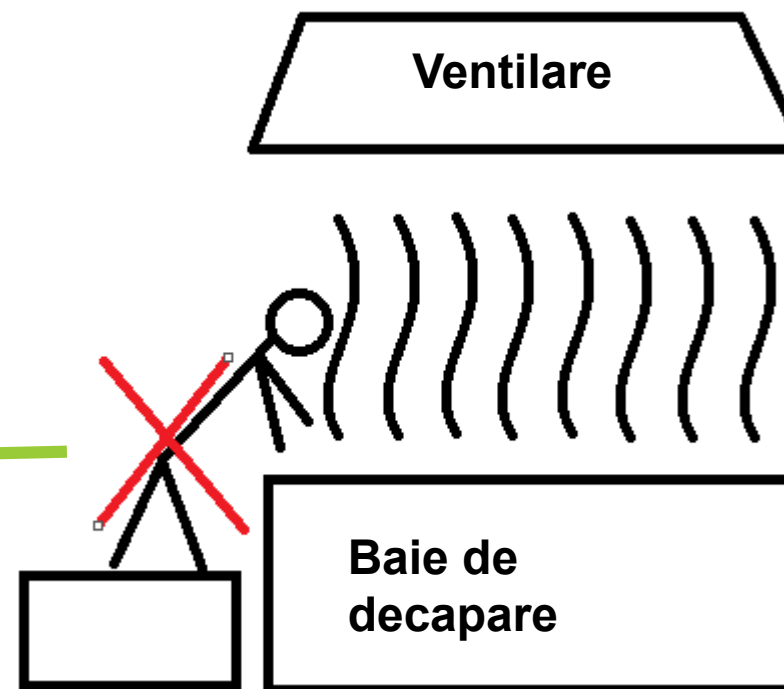


Ventilare

- Extragerea fumului direct deasupra suprafeței de decapare
- Nu lucrați direct deasupra băii de decapare
 - Dacă faceți acest lucru ➔ purtați mască de gaze



Imaginea 12 – Mască de gaze. Sursa:
<https://www.officeworks.com.au/shop/officeworks/p/pro-choice-respirator-chemical-maxi-mask-pcmabek1>



Imaginea 13 – Extragerea fumului. Sursa: VLC



Cofinanțat de
programul Uniunii
Europene Erasmus +

Tratarea deșeurilor

- După clătirea piesei de lucru
 - ➔ apa este acidă și contaminată cu metale grele
- Apa trebuie neutralizată
- Metalele grele vor forma nămoluri ➔ trebuie îndepărtate conform reglementărilor locale privind deșeurile
- Recipientele, sticlele din plastic... pot fi reciclate



Imaginea 14- Simbol pentru reciclare.

Sursa: <http://www.cgk-online.be/nl/oogdouchenooddouches-144.htm> .



Cofinanțat de
programul Uniunii
Europene Erasmus +

Depozitarea în condiții de siguranță

- Depozitarea produselor se face în spații:
 - Răcoroase;
 - Uscate;
- Citiți instrucțiunile de pe recipient privind depozitarea;

EPI

Important

Utilizarea corespunzătoare EPI

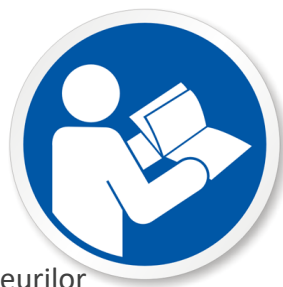
➔ Solicitați informații de la producător

Nu reutilizați niciodată EPI

➔ Excepție: ochelarii de protecție

Eliminarea EPI într-un mod adecvat

➔ Motive privind mediul



Tabelul 3 – Utilizarea EPI. Sursa: VCL

Imaginea 15 – Citiți instrucțiunile, & Imaginea 16 – Eliminarea deșeurilor
Sursa: <http://www.cgk-online.be/nl/oogdouche-nooddouche-144.htm> .

EPI



Imaginea 17- Cască de polizare. Sursa:
<https://www.amazon.co.uk/TOOGOO-Safety-Grinding-Shield-Protection/dp/B078H4HSNM>



Imaginea 18- Ochelari de protecție. Sursa:
anonimă





Imaginea 19- Ochelari de protecție. Sursa:
<http://ashleytchemblog.blogspot.com/2015/>

EPI

Mănuși de unică folosință

- EN 374-X

Funcții	Simbol
Rezistent la apă și rezistență chimică scăzută	
Rezistent la apă și rezistență chimică	

Tabelul 4 - Explicație simboluri. Sursa: EN 374

Tabelul 1 – Nivelurile de performanță privind permeabilitatea	
Timp de realizare măsurat (min)	Nivelurile de performanță privind permeabilitatea
> 10	1
> 30	2
> 60	3
> 120	4
> 240	5
> 480	6

Tabelul 5 - Nivelurile de performanță privind permeabilitatea. Sursa: EN 374



A D F

Lista substanțelor chimice de testare

Literă cod	Substanțe chimice	Număr CAS	Clasă
A	Metanol	67-56-1	Alcool primar
B	Acetonă	67-64-1	Cetonă
C	Acetonitril	75-05-8	Compus nitrilic
D	Diclorometan	75-09-2	Parafină clorurată
E	Disulfură de carbon	75-15-0	Compusul organic care conține sulf
F	Toluen	108-88-3	Hidrocarbură aromatică
G	Dietilamina	109-89-7	Amină
H	Tetrahidrofuran	109-99-9	Compus heterociclic și eter
I	Acetat etilic	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-85-5	Hidrocarbură saturată
K	Hidroxid de sodiu 40%	1310-73-2	Baza anorganică
L	Acid sulfuric 96%	7664-93-9	Acid mineral anorganic

Tabelul 6 - Lista substanțelor chimice de testare. Sursa: EN 374

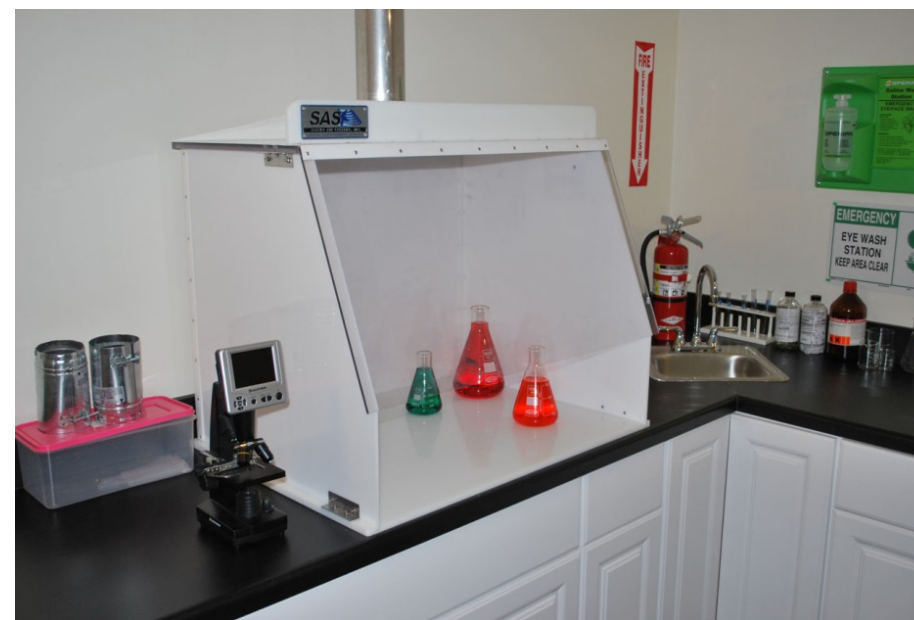
EPI

Măști de unică folosință



Imaginea 20 – Dispozitive de protecție a respirației. Sursa:
<https://www.moody.af.mil/News/Photos/igphoto/2000344071/>

Ventilare



Imaginea 21 – Ventilare (Sentryair). Sursa:
https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ducted_Fume_Hood.jpg

Reglementări și recomandări naționale și europene

➤ EN 374