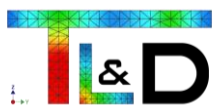

 <p>A.N.R.S.P.S.</p>	 <p>TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>


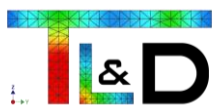

„Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI“

CONTRACT NR. 78-UT425 din 05.05.2025

FAZA: DALI

SPECIFICATIE TEHNICA PROTECTIE ANRICOROZIVA REZERVOARE R6, R7, R11, R12, R13

01	Aprobat pentru reparatie	23.06.2025	E. AVRIGEANU	D. STEFAN	L. TOADER
00	Emis pentru verificare	12.05.2025	E. AVRIGEANU	D. STEFAN	L. TOADER
Rev.	Nume	Data	Emis	Verificat	Aprobat
CLIENT: ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ A REZERVELOR DE STAT SI PROBLEME SPECIALE – U.T. 425, sat Bistrita, Jud. Neamt				Document Number	
				UT425-78-REZ-ME-SPC-001	
			Rev.	01	Date: 23.06.2025

 <p style="text-align: center;">A.N.R.S.P.S.</p>	 <p style="text-align: center;">TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

1. INFORMATII GENERALE

A.N.R.S.P.S. UT 425, beneficiarul rezervoarelor de stocare motorina, **R6, R7, R11, R12, R13**, de capacitate 1750 m³, ce depoziteaza motorina, intentioneaza sa deruleze un program al lucrarilor de reparatii la carcasa cilindrica din beton armat / cupola din beton armat a acestuia, in vederea realizarii problemelor de refacere a hidroizolatiei. Se are in vederea si refacerea rigolelor de drenare ape pluviale de la baza rezrevorului (rigola inglobata in calea de acces deteriorata din jurul rezervorului, cat si refacerea rigolei betonate ce colecteaza apele pluviale din jurul cupolei betonate. Scopul este de operare a utilajului in deplina Siguranta si Securitate tehnica (in conformitate cu cerintele rezultate din Expertizele tehnice ale utilajelor, **R6, R7, R11, R12, R13**).

Beneficiarul nu a realizat lucrari substantiale de interventie si reparatii avind ca obiect constructia [anvelopa beton/cupola] anterior.

2. DATE DESPRE AMPLASAMENT:

Rezervorul ce trebuie reparat, este amplasat in incinta UT 425, localitatea Bistrita, jud. Neamt.

2.1. Date climatice:

Vant: Zona presiunea vantului $q_b=0.60\text{kN/m}^2$

Zapada: $s_k=2.00\text{kN/m}^2$

2.2. Date seismice:


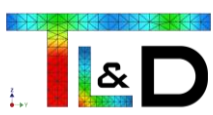

Zona de protectie seismica ($a_g = 0,25g$), $T_c = 0.7\text{sec}$ (IMR=225ani), clasa de importanta I ($\gamma = 1.40$) in conformitate cu P100-1/2013.

2.3. Date despre teren

Elementele referitoare la adancimea de fundare, la caracteristicile orizontului de fundare, si la nivelul hidrostatic se regasesc in documentatia-studiu geotehnic furnizata de catre beneficiar.

Rezervorul metalic este amplasat subteran, intr-o carcasa de beton, avand de asemeni o cupola de beton la o inaltime de aproximativ 1.2m deasupra capacului metalic.

Rezervorul prezinta aerisiri pentru ventilarea interstitiului dintre rezervorul metalic si carcasa betonata, care are o latime de aproximativ 1.5m.


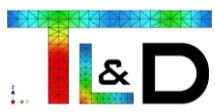

 <p style="text-align: center;">A.N.R.S.P.S.</p>	 <p style="text-align: center;">TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

3. NORME, STANDARDE, REGLEMENTARI TEHNICE:

Obiectivului de reparatii ii sunt aplicabile prevederile urmatoarelor reglementari tehnice:

I. Partea de Protectie Anticoroziva (Vopsitorie) Utilaj:

- EN ISO 8044 – Coroziunea metalelor si aliajelor – notiuni de baza si definitii;
- ISO 8044 / 2000 – Coroziunea metalelor si aliajelor. Termeni de baza si definitii;
- ISO 8501 - Pregatirea suprafetelor de otel inainte de aplicarea vopselelor si a produselor aferente — Evaluarea vizuala a curateniei suprafetei;
- EN ISO 8503 – Pregatirea suprafetelor metalice inainte de aplicarea materialelor de acoperire in strat – coeficientii de rugozitate a suprafetelor metalice sablate;
- ISO 8504 – Pregatirea suprafetelor de otel in vederea aplicarii de vopsea;
- ISO 8503-4/1995 – Pregatirea suprafetelor de otel inaintea aplicarii vopselelor si produselor similare. Caracteristicile rugozitatii suprafetei suporturilor de otel decapate;
- ISO 2808 – Lacuri si Vopseluri – Determinarea grosimii de strat;
- ISO 4618 – Lacuri si Vopseluri;
- ISO 4624 – Lacuri si Vopseluri – Test de adeziune;
- DIN 55670 - Lacuri si Vopseluri – Metode de test a porilor si fisurilor prin curenti inalti;
- EN 14879 - Sisteme de acoperire organica și acoperire pentru protecția aparatelor si instalatiilor industriale impotriva coroziunii cauzate de medii agresive - Partea 2: Acoperiri pe componente metalice;
- ISO 11124 - Pregatirea substraturilor de otel inainte de aplicarea vopselelor si a produselor aferente — Specificatii pentru abrazivi metalici de curatare prin sablare;
- ISO 11126 - Pregatirea substraturilor de otel inainte de aplicarea vopselelor si a produselor aferente — Specificatii pentru abrazivi non-metalici de curatare prin sablare;
- EN ISO 12944-1 – Vopsele si lacuri. Protectia prin sisteme de vopsire a structurilor din otel impotriva coroziunii.
- Partea 1 : Introducere generala
- Partea 2 : Clasificarea mediului
- Partea 3 : Proiectare si dispozitii constructive
- Partea 4 : Tipuri de suprafete si prepararea suprafetei
- Partea 5 : Sisteme de acoperire
- Partea 7 : Executarea si urmarirea lucrarilor de vopsire
- Partea 8 : Specificatii pentru lucrari noi si pentru lucrari de intretinere.
- OUG – 195/2005 – Protectia mediului;
- OUG – 152/2005 – Prevenirea si controlul integrat al poluarii;
- EN 12021 - Aparate de protectie respiratorie. Gaz comprimat pentru aparat de protectie respiratorie;
- ISO 14877 – Imbracaminte de protectie pentru operatii de proiectare a abrazivilor granulari;
- Legea 319 din 2006 - Legea privind securitatea si sanatatea in munca

 <p style="text-align: center;">A.N.R.S.P.S.</p>	 <p style="text-align: center;">TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro	Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com	
Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI		Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025

- LEGEA 435/2001, pentru aprobarea OUG 16/2001 privind gestionarea deseurilor reciclabile;
- HG 856/16.08.2002 – Hotarirea Guvernului privind evidenta, gestionarea deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzind deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- **NORMATIV TEHNIC/ 26.11.2004** – Normativ tehnic privind depozitarea deseurilor, emis de Ministerul Mediului Si Gospodarii Apelor;
- STAS 10331/1992 – Purity aerului. Principii si reguli generale de supraveghere a calitatii aerului.


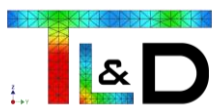

4. LUCRARI DE PROTECTIE IMPORTIVA COROZIUNII

Protectia anticoroziva se refera la protectia suprafetelor exterioare si interioare ale elementelor de constructii metalice supraterane, la actiunea coroziunii provocata de mediul ambiant.

Protectia anticoroziva se refera la protectia suprafetelor exterioare si interioare ale elementelor de constructii metalice supraterane, la actiunea coroziunii provocata de mediul ambiant.

4.1. Abrevieri

NDFT	Grosime Nominala Strat Final (Nominal Dry Film Thickness)
EP	Vopsea Epoxidica bi-componenta maximum 350g/L continut VOC cu exceptia EP Zn(R)
EP ZnP	Vopsea Epoxidica bi-componenta cu pigmenti din Fosfat de Zinc (minimum 25%A Fosfati de Zinc sau Fosfati de Zinc modificati)
EP Zn(R)	Vopsea Epoxidica bi-componenta cu pigmenti din pulbere de Zinc (minimum 92%A si/sau minimum 80%B pulbere de Zinc) (maximum 400g/L continut VOC pentru orice vopsea Epoxidica)
EP Fe	Vopsea Epoxidica bi-componenta cu pigmenti din Oxid de Fier lamelari
EP div	Vopsea Epoxidica bi-componenta cu diversi componentii anticorozivi sau pigmenti
EP EG	Vopsea Epoxidica bi-componenta cu diversi Oxizi de Zinc (minimum 75%A MIO daca se foloseste exclusiv)
EP Phenol 2	Vopsea Epoxidica bi-componenta Fenolica
PUR	Vopsea Poliuretana bi-componenta Aromatica sau Alifatica
AY PUR	Vopsea Bi-componenta Acrilica Poliuretana
AY ACR	Vopsea Bi-componenta pe baza de rasini acrilice ce contin grupari hidroxil si izocianati alifatici, cu pigmenti anticorozivi si lamelari.

 <p>A.N.R.S.P.S.</p>	 <p>TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	 <p>TONet SR AC ISO 9001 SR AC ISO 14001 SR AC ISO 45001</p>
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

4.2. Pregatirea suprafetelor

Suprafetele de otel, exteriorul si manopera trebuie sa indeplinesca cerintele din EN 14879-1 in conformitate cu compozitia si grosimea stratului protector care urmeaza a fi aplicat.

Toate materialele utilizate pentru protectia anticoroziva a rezervoarelor trebuiesc sa indeplineasca normele de protectie a mediului in vigoare.

4.2.1. Curatare

In cazul in care echipamentul are deja protectie anticoroziva (care este deteriorata), aceasta trebuie eliminata in totalitate.

Inainte de inceperea lucrarilor de vopsire, toata contaminarea trebuie indepartata de pe suprafata care urmeaza sa fie acoperita. Aceasta include rugina, particule, zgura si toata contaminarea cauzata de coroziune.

Pentru a evita contaminarea intre etapele individuale de lucru (etapa operatiunii), lucrarea trebuie inceputa imediat dupa masurile de curatare. Inainte de fiecare etapa de acoperire, suprafata trebuie sa fie verificata.

Curatarea inainte de pregatirea mecanica propriu-zisa a suprafetei are ca scop in primul rand indepartarea uleiurilor și substantelor care favorizeaza coroziunea si eliminarea grasimilor. Curatarea urmeaza sa fie efectuata cu apa sau abur cu ajutorul detergentilor neutri, biodegradabili. Dupa utilizarea unor astfel de produse de curatare, suprafata trebuie clatita cu apa curata.

Utilizarea solventilor, acizilor sau substantelor alcaline, substantelor pentru reactii chimice (fosfatare, cromare etc.), gravarea, decaparea sau altele similare la fata locului nu sunt permise.

4.2.2. Sablare

Curatarea prin sablare (conf. ISO 8504-2) a suprafetelor trebuie sa fie cel puțin de nivel SA 2 ½ (conform ISO 12944-4).

Suprafata sablata care urmeaza sa fie acoperita cu un strat protector trebuie sa fie curata, fara praf, ulei, unsoare, saruri solubile si alte impuritati si sa aiba rugozitatea si gradul de curatare specificat (fara nicio urma de rugina) pana ce va fi aplicat primul strat protector.


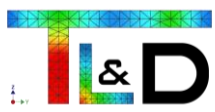

Curatenia si calitatea suprafetelor curatate prin sablare vor fi aprobate (in scris) de catre Client sau Persoana desemnata din partea Clientului inainte de acoperirea cu strat protector.

Materialul de curatare prin sablare va fi certificat, fara impact asupra mediului si fara continut de siliciu. Trebuie facuta dovada unui certificat de atestare conform cu ISO 11124 si/sau ISO 11126.

Mai mult, trebuie dovedit ca respectivul material nu favorizeaza coroziunea sau nu reduce aderența (in mod particular pentru zgurile de cupru sau nichel).

Materialele abrazive folosite pentru sablare uzate pot contine elemente periculoase; Contractantul trebuie sa elimine cu grija aceste deșeuri.

Vor fi respectate conditiile ambientale adecvate pe perioada desfasurarii lucrarilor. Umiditatea in aer nu trebuie sa depaseasca 55%, altfel va aparea formarea peliculei de rugina.

 <p>A.N.R.S.P.S.</p>	 <p>TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	 <p>TONet SR AC ISO 9001 SR AC ISO 14001 SR AC ISO 45001</p>
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

Datele ambientale trebuie masurate, evaluate si inregistrate. Vor fi respectate urmatoarele limite (in interiorul rezervoarelor):

- temperatura suprafetei de otel: minim 10°C;
- temperatura aerului in interior: minim 10°C, maxim 40°C;
- umiditatea relativa in interior: maxim 60% pe perioada sablarii, 80% pe perioada acoperirii cu strat protector;
- punctul de roua: pana la minim 5 °C.

Vor fi luate masuri adecvate de aerisire si/sau ventilare, pentru stabilirea conditiilor de lucru cerute.

Toate sudurile cu asperitati vor fi finisate si toti stropii de la sudura vor fi indepartati inainte de vopsire.

Suprafetele prelucrate care vor fi expuse conditiilor atmosferice pe perioada transportului si a depozitatii ulterioare vor fi protejate corespunzator cu un strat protector usor de indepartat de consistenta adecvata. Altceva decat acest strat, nu se va aplica vopsea sau unsori, decat daca se specifica in mod expres.

Legaturile prin flanse care sunt expuse vor fi protejate cu capace de lemn, iar legaturile filetate (daca sunt) vor fi protejate cu dopuri sau capace de plastic.

4.2.3. Curatare manuala

In cazul in care sablarea nu se poate efectua, se accepta curatarea manuala, pana la luci metalic prin polizare (cu discuri abrazive), periere (cu perii abrazive), etc. Folosirea uneltelor de impact (ciocan, rotopercutoare, dalti, etc.) este acceptata doar in cazuri exceptionale, doar cu acceptul Clientului, iar orice deformare mecanica a substratului este interzisa.

4.3. Materiale de vopsire

Trebuie avuta in vedere vopseaua de tip epoxidic (EP), Poliuretanic (PUR), sau pe baza de hidroxil cu rasini acrilice (acryl resins) si isocianide alifatic (aliphatic isocyanates). Straturile intermediare iar NDFT (grosimea nominala a peliculei uscate) din sistem trebuie sa fie de cel putin 280 µm. Fiecare strat de grund trebuie sa fie de cel putin 80 µm.


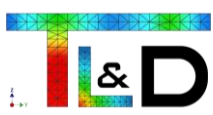

Vor fi alese sisteme de acoperire fiabile, cu proprietati recunoscute, potrivite scopului si care au o experienta extinsa de aplicare.

In cazuri exceptionale, cand sunt intalnite inovatii tehnice propice, pot fi sugerate si sisteme de acoperire alternative. Cu toate acestea, trebuie demonstrate testarea si certificarea acestora inainte de prima utilizare.

Coroziunea si alte solicitari si sarcini neincluse vor fi luate, cu toate acestea, in considerare si pot duce la selectarea diverselor tipuri de sisteme de acoperire. Produsele cu o denumire/brand recunoscut si aplicabilitate demonstrata, cu proprietati bine cunoscute si cu o experienta extinsa in aplicarea lor sunt considerate acceptate.

Materiale interzise:

- produse pe baza de gudron si carbune
- amine aromatice
- azbest

 <p style="text-align: center;">A.N.R.S.P.S.</p>	 <p style="text-align: center;">TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	 <p style="text-align: center;">- TONet - SR AC SR AC SR AC ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001</p>
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrpsps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

4.3.1. Livrarea materialelor de vopsire

Livrarea substantelor de acoperire trebuie sa fie documentata corespunzator avand in vedere urmatoarele aspecte:

- descrierea (a componentelor individuale)
- data livrării, data expirării
- tipul, dimensiunea și numărul recipientelor
- numărul lotului, data și locul producției
- dacă este cazul marca de conformitate
- incidente speciale cum ar fi deteriorarea transportului, temperatura etc.

Fișele cu date de securitate și fișele tehnice ale produsului trebuie sa fie disponibile in teren pentru toate materialele prezente.

Fișele tehnice trebuie sa cuprinda toate informatiile pentru a facilita depozitarea, manipularea corecta si utilizarea produselor. In același timp, toate aceste procese trebuie sa fie documentate in intregime.

4.3.2. Depozitarea materialelor de vopsire

Materialele de acoperire trebuie depozitate in incaperi sau recipiente inchise. Depozitarea in aer liber – indiferent de forma – nu este permisa. Toate reglementarile referitoare la depozitarea substantelor care sunt inflamabile, periculoase pentru apa sau mediu trebuie respectate. O atentie deosebita trebuie acordata masurilor de protectie impotriva incendiilor și exploziilor.


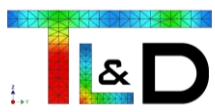

Substantele trebuie depozitate in limitele de temperatura indicate de producator (in general: +3°C până la +30°C) și conformitatea trebuie sa fie documentata pe intregul termen de depozitare, de ex. cu un termometru min/max. Dacă este necesar, trebuie depozitate intr-o incapere incalzita.

4.3.3. Manipularea materialelor de vopsire

Manipularea materialelor de acoperire trebuie sa respecte instructiunile producatorului.

Uneltele vor fi curatate numai in zonele special amenajate, cu recuperarea solventilor utilizati.

Deșeurile și reziduurile de substante de acoperire, diluanti și butoaie etc. vor fi depozitate și eliminate in conformitate cu reglementarile oficiale relevante (a se vedea Legile aplicabile privind gestionarea deșeurilor).

 <p>A.N.R.S.P.S.</p>	 <p>TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	 <p>TONet SR AC ISO 9001 SR AC ISO 14001 SR AC ISO 45001</p>
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

4.4. Aplicarea protecției anticorozive - generalități

Aplicarea vopselei trebuie efectuată în conformitate cu principiile EN ISO 12944 Partea 7, Punctul 5.

4.4.1. Grund, straturi intermediare și strat final

Grundul se aplică cu pensula sau în cazul suprafețelor mari prin pulverizare fără aer (airless). Pe suprafețele pregătite manual, grundul se aplică prin pensulare.

Toate straturile ulterioare pot fi aplicate cu tehnici de aplicare adecvate descrise în acest document.

Acoperirea cu role este aplicabilă numai pe suprafețe mari.

Fiecare acoperire individuală trebuie realizată astfel încât să fie un strat neted, cu grosime cât mai uniformă.

Grosimea peliculei umede a stratului aplicat trebuie verificată în mod regulat. La verificarea cu calibrul de grosime a filmului, trebuie avut grijă să se îndepărteze amprenta indicatorului.

Se va ține cont de prescripțiile fabricantului de vopsea pentru aplicarea acesteia.

4.4.2. Condiții ambientale

Producătorul de vopsea trebuie să specifice temperaturile minime și maxime de aplicare și întărire a produselor.

Temperatura de suprafață a structurilor de acoperit nu trebuie să aibă niciun impact negativ asupra durabilității sistemului de acoperire.

Acoperirile nu pot fi efectuate dacă condițiile meteorologice sunt nefavorabile (ploaie, ceață, ninsoare). Acest lucru se aplică și în cazul în care condițiile ambientale se anticipează a fi nefavorabile uscării/întăririi peliculei.

Dacă expunerea la temperaturi scăzute, umiditate excesivă a aerului, ploaie sau zăpadă din cauza unei schimbări bruște a vremii nu poate fi evitată după ce acoperirile au fost deja aplicate, stratul afectat trebuie să fie

inspectat după întărire. Zonele deteriorate sau afectate vor fi reparate sau chiar refacute dacă este necesar.


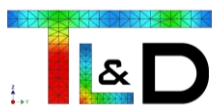

4.4.3. Aplicare

Acoperirile sunt aplicate prin pensulare, cu role sau pulverizare sau o combinație a acestor metode. Procedura utilizată trebuie să fie adecvată și aprobată pentru materialele de acoperire utilizate. Recomandările producătorului trebuie respectate.

Nu este permisă turnarea și impraștierea ulterioară a substanței de acoperire.

Pelicula aplicată trebuie să fie cât mai netedă și să aibă o grosime uniformă. O atenție deosebită trebuie acordată suprapunerii zonelor de acoperire, de ex. în jurul platformelor de acces.

Se va ține cont de prescripțiile fabricantului de vopsea pentru aplicarea acesteia.

 <p>A.N.R.S.P.S.</p>	 <p>TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

Pensulare

Acoperirea prin pensulare incrucisata se foloseste pentru a obtine o pelicula subtire, neteda, fara pori si protuberante.

Când se acopera șuruburile, colturile greu accesibile, unghiurile și golurile, trebuie folosite pensule speciale, cu forma corespunzătoare. Executantul lucrărilor de vopsire este responsabil pentru alegerea periiilor/pensulelor utilizate.

Picaturile, protuberantele și dările de pensula trebuie eliminate. Eventualele particule de nisip prinse în vopsea trebuie eliminate.

Pulverizare

Substanța de acoperire trebuie să ajungă la duza de pulverizare într-o stare bine amestecată când urmează să fie pulverizată pe suprafața folosind tehnica hasurării încrucisate astfel încât straturile individuale să se suprapună și grosimea necesară a stratului să fie atinsă și pe margini.

Condițiile acțiunii vântului în amplasament vor fi luate în considerare, rezervorul fiind amplasat subteran.

Reparatii

Eventualele deteriorări ale vopselei vor fi reparate conform sistemului de acoperire specificat.

În cazul în care unele suprafețe au fost reparate succesiv și au apărut pete asupra vopselei, aspectul poate fi nepotrivit. În acest caz, întreaga structură va fi acoperită suplimentar.

Orice contaminări cauzate de procesul de acoperire trebuie îndepărtate. Suprafețele contaminate trebuie să fie curățate.


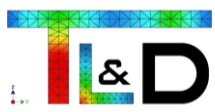

4.5. Conditii tehnice de aplicare a protectiei anticorozive asupra corpului rezervorului exterior Capac si Manta

Datorită construcției subterane a rezervorului și a prezentei constante atât a umidității cât și a altor factori ce favorizează corodarea, se consideră **Categoria de Coroziune C5**, conform SR EN ISO 12944-2.

Vor fi luate în considerare tabelele de la Anexa A din SR EN ISO 12944-5 care conțin exemple de sisteme de vopsire pentru câteva medii înconjurătoare. Vopselele utilizate pentru toate aceste sisteme trebuie să fie adecvate celui mai agresiv mediu coroziv dintre gradele de coroziune date.

Protecția anticorozivă finală a rezervorului, se efectuează DOAR după efectuarea tuturor eventualelor lucrări de reparație și a încercărilor acestora, respectând cerințele:

Suprafața exterior manta și capac, app. 700 m².

 <p style="text-align: center;">A.N.R.S.P.S.</p>	 <p style="text-align: center;">TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

- Categoria coroziunii atmosferice: C5 (conf. SR EN ISO 12944-2);
- Limita de temperatura admisa: <120°C;
- Nivelul de pregătire al suprafețelor: Sa 2 ½ (SABLARE) Rz > 60 microni (conf. SR EN ISO 12944-4);
- Sistem de acoperire: **CS-1A**;
- Calitatea suportului : PSa 2 ½;

Protectia anticoroziva se va executa corespunzator parametrilor mentionati mai sus, astfel:

- se curata suprafata metalului prin sablare la nivelul de pregătire Sa 2 1/2 (Rz > 60 microni) si se da un strat de grund EP Zn P, EP Zn (R) sau EP Fe, 80 microni, STRATUL PRIMAR;
- un strat INTERMEDIAR de EP EG sau EP Fe, 160 microni, culoare CONTRAST;
- un strat de FINISARE din PUR AY sau ACR AY, 80 microni, culoare RAL 9010 (ALB) sau RAL9006 (Alb Aluminiu). Grosimea totala a sistemului de acoperire va fi de minim 280 microni.

4.6. Conditii tehnice privind vopsirea constructiei metalice de acces si deservire


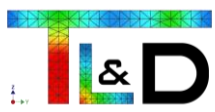

Datorita constructiei subterane a rezervorului si a prezentei constante atat a umiditatii cat si a altor factori ce favorizeaza corodarea, se considera **Categoria de Coroziune C5**, conform SR EN ISO 12944-2.

Vor fi luate in considerare tabelele de la Anexa A din SR EN ISO 12944-5 care contin exemple de sisteme de vopsire pentru cateva medii inconjuratoare. Vopselele utilizate pentru toate aceste sisteme trebuie sa fie adecvate celui mai agresiv mediu coroziv dintre gradele de coroziune date.

Protectia anticoroziva finala a structurilor de acces ale rezervorului, se efectueaza DOAR dupa efectuarea tuturor eventualelor lucrari de reparatie si a incercarilor acestora, respectand cerintele:

Suprafata constructii metalice (Scari, platforme, balustrade), app. 50 m².

- Categoria coroziunii atmosferice: C5 (conf. SR EN ISO 12944-2:1998(E));
- Limita de temperatura admisa: <120°C;
- Nivelul de pregătire al suprafețelor: Sa 2 ½ (SABLARE) Rz > 60 microni (conf. SR EN ISO 12944-4:1998(E));
- Sistem de acoperire: **CS-1A**;
- Calitatea suportului : PSa 2 ½;

 <p style="text-align: center;">A.N.R.S.P.S.</p>	 <p style="text-align: center;">TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

Protectia anticoroziva se va executa corespunzator parametrilor mentionati mai sus, astfel:

- se curata suprafata metalului prin sablare la nivelul de pregatire Sa 2 1/2 (Rz > 60 microni) si se da un strat de grund EP Zn P sau EP Zn (R) 80 microni, STRATUL PRIMAR;
- un strat INTERMEDIAR de EP EG 160 microni, culoare CONTRAST;
- un strat de FINISARE din PUR AY 80 microni, culoare GRI FER RAL 7011. Grosimea totala a sistemului de acoperire va fi de 280 microni. Durata maxima a protectiei anticorozive: 15 ani.

Sistem de acoperire CS-1A

Descriere: Sistem de acoperire impotriva coroziunii atmosferice in zone industrial cu risc ridicat (C4 si C5), aplicat pe suprafete metalice pregatite corespunzator, ce opereaza la temperature mai mici decat 120°C. Clasa de durabilitate H (mare), pentru drata de viata mai mare de 15 ani. Se aplica pentru suprafete neizolate.

Sistem CS-1A Utilizare pentru suprafete metalice din Otel Carbon, neizolate, aplicare in santier				
Strat	Material	Grosime Strat (µm)	Reparatie (µm)	Observatii
Grund: x1	EP Zn P, EP Zn (R) sau EP Fe	80	80	
Intermediar: x1	EP EG sau EP Fe	120	120	
Final: x1	AY PUR sau AY ACR	80	80	
Strat total NDFT		280	280	


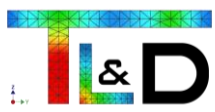

4.7. Lucrari de Inspectie a protectiei anticorozive

Inspectia pregatirii suprafetelor in vederea aplicarii protectiei anticorozive se face conform SR EN ISO 12944 Partea 4 si ISO 8501-1.

Inspectia straturilor intermediare si finale a protectiei anticorozive se face astfel:

- Vizual: conform EN ISO 4618-2;
- Grosime strat (NDFT): conform ISO 2808
- Test adeziune: conform ISO 4624
- Test intreruperi (holiday test) cu curenti: conform DIN 55670
- Test conductivitate: conform EN 14879-2

Toate rezultatele testelor vor fi documentate, si certificate semnate si stampilate de catre persoane autorizate vor fi emise in acest sens.

 <p>A.N.R.S.P.S.</p>	 <p>TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	 <p>TONet SR AC ISO 9001 SR AC ISO 14001 SR AC ISO 45001</p>
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

Contractorul ce urmeaza sa efectueze lucrari de protectie anticoroziva trebuie sa aiba un Plan de Monitorizare a activitatilor care sa contina minim:

- Plan de testare
- Raport in vederea starii initiale a suprafetelor
- Implementarea conditiilor de pregatire a suprafetelor
- Testarea pregatirii suprafetelor pentru vopsire
- Verificarea materialelor de acoperire folosite
- Inregistrari ale conditiilor climatice (temperatura, umiditate, etc.)
- Implementarea conditiilor de aplicare a vopselurilor
- Alocarea si identificarea punctelor de testare
- Rezultatele/buletinele tuturor testelor

Toate dispozitivele/echipamentele utilizate pentru testarea lucrarilor de vopsitorie trebuie sa aiba certificate metrologice valabile. Unde este cazul, personalul care utilizeaza aceste aparate trebuie sa fie certificate in acest sens.

4.8. Cerinte specifice pentru Companiile si Personalul care executa lucrari de protectie anticoroziva

Companiile care efectueaza lucrari de protectie anticoroziva trebuie sa dispuna de suficiente resurse tehnice și umane pentru a realiza activitatile descrise in aceasta specificatie in siguranta si fara accidente.

Un sistem de management al calitatii certificat conform ISO 9001 trebuie aplicat pentru a se asigura ca fiecare etapa procedurala indeplineste standardul de calitate cerut.

La cerere, antreprenorul trebuie sa demonstreze sectiunile corespunzătoare ale managementului sau de calitate si toate inregistrarile relevante pentru calitate.

Cerintele de baza urmatoare trebuie demonstrate:

- un certificat valabil conform ISO 9001;
- recunoașterea ca companie expertă conform;
- dovada capacitatii de performanta tehnica printr-o lista de referinte de lucrari similare
- Referinte (persoana de contact și numar de telefon)
- Dovada calificării sefului de santier si a maistrului (daca este cazul) ,cu referințe;

Compania care efectueaza lucrari trebuie sa aiba personal responsabil tehnic calificat cel puțin pentru unul dintre nivelurile enumerate mai jos:


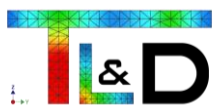

- inspector de acoperire conform NS 476, ENV 12837, nivel II sau III si/sau B sau C
- NACE International, inspector de acoperire certificat (nivel III)

Se va demonstra un certificat valabil.

Atat personalul de supervizare cat si personalul de executie din teren trebuie sa fie calificati/certificati pentru activitatea pe care o desfasoara.

5. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII SI PROTECTIE A MEDIULUI

Sanatatea și securitatea în munca pentru toate lucrarile necesare este reglementata la nivel national si international de catre legi si ordonante. Contractorul este responsabil de

 <p>A.N.R.S.P.S.</p>	 <p>TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

organizarea, coordonarea si respectarea tuturor masurilor si cerintelor necesare. Acelasi lucru este valabil si pentru protectia mediului. Toate reglementarile referitoare la eliberarea de substante periculoase pentru mediu, provenite din materialele noi de acoperire precum si vopsea existenta etc. si la eliminarea deseurilor trebuie sa fie respectate si documentate. Aici se face referire in special la tratarea prafului, solventilor si resturilor provenite in urma operatiunilor de sablare.

In efectuarea lucrarilor de sablare, persoanele care efectueaza lucrarile trebuie sa poarte echipamente de siguranta corespunzatoare, (imbrăcaminte de protectie la sablare conform ISO 14877).

Aerul respirabil pentru lucrarile de sablare trebuie să fie produs cu un compresor certificat pentru productie aer respirabil (conform EN 12021 si BGR 190), care este instalat intr-o locatie corespunzatoare.

Folosirea aerului comprimat generat pentru sablare in scop de respirat este interzisa.

In cazul în care Contractorul are nelamuriri in vederea colectarii, transportului, deseurilor de la locatie, acesta trebuie sa se adreseze Clientului. Colectarea, transportul si gestionarea deseurilor este in sarcina Contractorului care efectueaza operatiunile de vopsire.

A se citi cu atentie particularitatile de la Capitolul 8.

6. GARANTII

Contractorul care efectueaza lucrari de protectie anticoroziva trebuie sa garanteze atat materialele, echipamentele si personalul utilizate pentru indeplinirea scopului, cat si calitatea lucrarilor.

Garantia protectiei anticorozive este de minim 5 ani de la incheierea lucrarilor si predarea amplasamentului catre Beneficiar.

Durata de viata a protectiei anticorozive este considerata minim 15 ani.


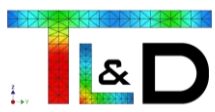

Orice defect aparut in timpul efectuarii lucrarilor sau in 5 ani de la predarea amplasamentului catre Beneficiar trebuie remediat in cel mai scurt timp si fara costuri de catre Contractor.

7. LIMITE SI EXCLUDERI

Lucrarile de protectie anticoroziva cuprind toate activitatile necesare pentru a asigura integritatea rezervoarelor R6÷R13 impotriva actiunii factorilor de coroziune atmosferica.

Aceste lucrari cuprind, si nu sunt limitate la:

- Asigurarea personalului instruit si calificat pentru activitatile necesare indeplinirii scopului prezentei specificatii tehnice;
- Asigurarea echipamentelor, utilajelorsii consumabilelor necesare pentru efectuarea tuturor lucrarilor necesare si a echipamentului de protectie a muncii corespunzator;
- Asigurarea mijloacelor de acces corespunzatoare pentru toate elementele asupra carora se desfasoara activitati (schele, nacele, etc.);
- Asigurarea tuturor materialelor necesare desfasurarii lucrarilor (vopseluri, solventi, etc.);
- Efectuarea tuturor activitatilor de pregatire a suprafetelor, aplicare a solutiilor de protectie anticoroziva conform acestei specificatii tehnice, verificarea si testarea, documentarea si emiterea certificatelor de conformitate conform standardelor in

 <p style="text-align: center;">A.N.R.S.P.S.</p>	 <p style="text-align: center;">TECHNICAL LEAD & DEVELOPMENT</p>	
<p>Unitate Teritoriala 425 Str. Manastirii, Nr. 7, Bistrita, Jud. Neamt, România +40 233 241 182 ut425@anrps.gov.ro</p>	<p>Str. Victoriei Nr.22, Ploiesti, Prahova, România +40 726 671892 office@tld-romania.com</p>	
<p>Proiect: Reparații capitale la rezervoarele de produse petroliere R6, R7, R11, R12, R13 din incinta UT425 - DALI</p>		<p>Contract: Nr. 78-UT425 din 05.05.2025</p>

vigoare; Protecția anticorozivă se va efectua pentru toate suprafețele exterioare ale rezervorului, după cum urmează:

- Exterior manta metalică
- Exterior capac
- Racorduri, guri de vizitare
- Scări de acces, platforme și orice alte structuri de acces
- Orice alte elemente atașate de corpul rezervorului
- Colectarea, transportul și gestionarea tuturor deșeurilor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- Asigurarea tuturor condițiilor pentru desfășurarea în condiții deplin de siguranță a activităților (lumina, aer respirabil pentru lucrările de sablare, echipamente corespunzătoare pentru protecția muncii, etc.);
- Punerea la dispoziția Clientului, atât pe parcursul cât și la sfârșitul lucrării a tuturor documentelor întocmite pentru activitățile de testare și certificare a lucrărilor de protecție anticorozivă.

Elemente excluse din sarcina Constructorului și care trebuie puse la dispoziție de către Client/Beneficiar:

- Acces la locație;
- Apa pentru activități de spălare/curățare, dacă este disponibilă la locație;
- Energie electrică (dacă aceasta este disponibilă la locație).

8. PRECAUȚII ȘI PARTICULARITĂȚI

Lucrările de protecție anticorozivă descrise în această specificație tehnică pot scoate la iveală (în urma operațiilor de pregătire a suprafețelor) defecte precum microfisuri, crapături, neetanseități, defecțiune suduri, coroziuni locale foarte accentuate (de ex. Pitting), etc. Acestea trebuie aduse imediat la cunoștința Clientului în vederea remedierii. În aceste cazuri reparații locale pot fi necesare pentru remedierea oricărui defect, întrucât după aplicarea straturilor de protecție anticorozivă nici un fel de lucrare de reparație nu mai este permisă fără refacerea locală a sistemului de protecție anticorozivă.

Deoarece rezervoarele R6, R7, R11, R12, R13 sunt localizate subteran, în Anvelopa de beton și având o circulație limitată a aerului trebuie avute în vedere măsuri suplimentare de protecție a muncii atât la lucrările de vopsire, cât mai ales la lucrările de pregătire a suprafețelor. Toate normele de protecție a muncii aplicabile respectivului mediu de lucru trebuie respectate, iar Contractorul care efectuează lucrările menționate trebuie să pregătească, să respecte și să aplice o procedură strictă pentru prevenirea accidentelor de muncă.

**INTOCMIT,
E. AVRIGEANU**

**ȘEF PROIECT,
DR. ING. TOADER LIVIU**