

ANEXA 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: **REZERVOR METALIC 50 MC**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: - Mediu de lucru: retele apa potabila • Volum util min: 50 m³; • Volum total min: 68 m³; • Diametru nominal rezervor max: 5.350 mm; • Inaltime rezervor max : 3050 mm; • Diametru fundatie: obligatoriu conform cu proiectul de executie; • Freeboard min: 350 mm; • Deadwater min: 150 mm. Componenta rezervor Pereti rezervor: - panouri din tabla pregalvanizata la cald ulterior acoperita cu Zn, min. 275 g/m², cu dimensiuni de max 2.500 x 1.250 mm si grosimi de la 2.0 ÷ 5.0 mm - ansamblare buloane metalice M12 si M16; - cornierele de rigidizare sunt din otel structural galvanizat S275J0. Acoperis rezervor: - din panouri de acoperis tip sandwich prevazute la exterior cu tabla otel minim S250GD galvanizata min Z225 g/m² cu acoperire poliester 40μ si la interior cu spuma rigida poliuretan cu densitatea minima de 40 kg/m³, - fixare sistem de grinzi principale profil Z si secundare care se rezeama pe peretii rezervorului – material S350GD cu minim Z250 g/m². Termoizolatia peretelui rezervorului - polistiren de interior cu grosime min 50 mm si Membrana:	Parametrii tehnici si functionali: - Mediu de lucru: retele apa potabila • Volum util min: 50 m³; • Volum total min: 68 m³; • Diametru nominal rezervor max: 5.350 mm; • Inaltime rezervor max : 3050 mm; • Diametru fundatie: obligatoriu conform cu proiectul de executie; • Freeboard min: 350 mm; • Deadwater min: 150 mm. Componenta rezervor Pereti rezervor: - panouri din tabla pregalvanizata la cald ulterior acoperita cu Zn, min. 275 g/m², cu dimensiuni de max 2.500 x 1.250 mm si grosimi de la 2.0 ÷ 5.0 mm - ansamblare buloane metalice M12 si M16; - cornierele de rigidizare sunt din otel structural galvanizat S275J0. Acoperis rezervor: - din panouri de acoperis tip sandwich prevazute la exterior cu tabla otel minim S250GD galvanizata min Z225 g/m² cu acoperire poliester 40μ si la interior cu spuma rigida poliuretan cu densitatea minima de 40 kg/m³, - fixare sistem de grinzi principale profil Z si secundare care se rezeama pe peretii rezervorului – material S350GD cu minim Z250 g/m². Termoizolatia peretelui rezervorului - polistiren de interior cu grosime min 50 mm si Membrana:	GENMOD SERV S.R.L
	- grosime membrana EPDM: nu mai putin de 1 mm; - Calandrarea (presarea si aplatizarea) membranei EPDM utilizate la hidroizolare trebuie executata in 2 straturi. (calandrare in 2 straturi). Aceasta conditie este obligatorie.	- grosime membrana EPDM: nu mai putin de 1 mm; - Calandrarea (presarea si aplatizarea) membranei EPDM utilizate la hidroizolare trebuie executata in 2 straturi. (calandrare in 2 straturi). Aceasta conditie este obligatorie.	
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Respectarea condițiilor de temperatura: -40 □ 60□C; - Amplasare: supateran - Lichid de lucru: Apă potabilă Montarea se va face conform instructiunilor de montare date de producator.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Respectarea condițiilor de temperatura: -40 □ 60□C; - Amplasare: supateran - Lichid de lucru: Apă potabilă Montarea se va face conform instructiunilor de montare date de producator.	

3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - Acord tehnice si aviz sanitar emis de autoritatile competente din Republica Moldova pentru rezervoare metalice – obligatoriu; - Aviz sanitar pentru membrana emis de autoritatile competente din Republica Moldova – obligatoriu; - Certificate valabile ale sudurilor de tip WAC (Welding Approval Certificate) in conformitate cu standardul UNI EN ISO 9606-1:2013 – obligatoriu; - certificare valabila a societatii de tip WPQR (Welding Procedure Qualification Record); - Sudurile si controlul acestora vor fi in conformitate cu EN ISO 15614-1:2012 - Certificari obligatorii pentru producator: ISO 9001 - Marcajul CE valabil cel putin 2 ani pentru materialul folosit la realizarea membranei – obligatoriu; - Materialul folosit pentru realizarea membranei sa fie testat dupa metodele prevazute de standardele: EN ISO 527-3, EN ISO 527-3, EN ISO 12236, EN 14150, EN 12224, EN 12225, EN 14575, EN 14576, Directiva UE privind constructiile. - Certificare obligatorie ISO 9001 pentru compania care va executa lucrarea de hidroizolare; - proiecte similare dovada realizarii croiei 3D a membranei hidroizolatoare dupa geometria rezervorului	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - Acord tehnice si aviz sanitar emis de autoritatile competente din Republica Moldova pentru rezervoare metalice – obligatoriu; - Aviz sanitar pentru membrana emis de autoritatile competente din Republica Moldova – obligatoriu; - Certificate valabile ale sudurilor de tip WAC (Welding Approval Certificate) in conformitate cu standardul UNI EN ISO 9606-1:2013 – obligatoriu; - certificare valabila a societatii de tip WPQR (Welding Procedure Qualification Record); - Sudurile si controlul acestora vor fi in conformitate cu EN ISO 15614-1:2012 - Certificari obligatorii pentru producator: ISO 9001 - Marcajul CE valabil cel putin 2 ani pentru materialul folosit la realizarea membranei – obligatoriu; - Materialul folosit pentru realizarea membranei sa fie testat dupa metodele prevazute de standardele: EN ISO 527-3, EN ISO 527-3, EN ISO 12236, EN 14150, EN 12224, EN 12225, EN 14575, EN 14576, Directiva UE privind constructiile. - Certificare obligatorie ISO 9001 pentru compania care va executa lucrarea de hidroizolare; - proiecte similare dovada realizarii croiei 3D a membranei hidroizolatoare dupa geometria rezervorului	
4	Conditii de garantie si post-garantie: - Minim 24 luni de la punerea in functiune. - Furnizorul va asigura service in perioada de garantie. - Furnizorul va asigura piese de schimb pe baza de comanda in perioada post- garantie.	Conditii de garantie si post-garantie: - Minim 24 luni de la punerea in functiune. - Furnizorul va asigura service in perioada de garantie. - Furnizorul va asigura piese de schimb pe baza de comanda in perioada post-garantie.	

5	Alte conditii cu caracter tehnic: Rezervorul este prevazut cu : - gura de vizitare, pe acoperis obligatoriu; - gura de ventilatie pe acoperis prevazut cu rotorvent obligatoriu; - scara exterioara de acces din aluminiu, realizata prin procedee de sudura; - incalzitor imersat 1 x 3 kW, pentru degivrarea apei, prevazut cu panou de automatizare digital, termostat si afisaj LCD cu posibilitati de programare si diagnoza, montat in incinta cu protectie IP68. Incalzitorul imersat va fi prevazut cu protectie impotriva arderii rezistentei electrice in cazul lipsei apei. - conducta alimentare/alimentare cu sistem antivortex DN80, prevazuta cu robinet flotor; - racord PSI DN80, prevazuta cu robinet fluture si cupla rapida tip A; - conexiune preaplin DN80; - racord golire de fund DN80, prevazut cu robinet fluture; - indicator de nivel (manometru); - racordurile hidraulice sunt realizate din otel galvanizat (PN16). Atat racordurile hidraulice, cat si celelalte repere ale rezervorului care au implicat sudura sa fie sudate si testate cu respectarea prevederilor UNI EN ISO 15614-1:2012 - Rezervorul va avea in componenta sa obligatoriu si sistem automat de degivrare pentru conductele de alimentare si distributie. - Rerervorul va avea in componenta 4 traductori de nivel. - Obligatori se va prezenta calculul partii metalice a rezervorului prefabricat pentru incarcarea maxima la vint, la zapada si la seismicitate conform Eurocod	Alte conditii cu caracter tehnic: Rezervorul este prevazut cu : - gura de vizitare, pe acoperis obligatoriu; - gura de ventilatie pe acoperis prevazut cu rotorvent obligatoriu; - scara exterioara de acces din aluminiu, realizata prin procedee de sudura; - incalzitor imersat 1 x 3 kW, pentru degivrarea apei, prevazut cu panou de automatizare digital, termostat si afisaj LCD cu posibilitati de programare si diagnoza, montat in incinta cu protectie IP68. Incalzitorul imersat va fi prevazut cu protectie impotriva arderii rezistentei electrice in cazul lipsei apei. - conducta alimentare/alimentare cu sistem antivortex DN80, prevazuta cu robinet flotor; - racord PSI DN80, prevazuta cu robinet fluture si cupla rapida tip A; - conexiune preaplin DN80; - racord golire de fund DN80, prevazut cu robinet fluture; - indicator de nivel (manometru); - racordurile hidraulice sunt realizate din otel galvanizat (PN16). Atat racordurile hidraulice, cat si celelalte repere ale rezervorului care au implicat sudura sa fie sudate si testate cu respectarea prevederilor UNI EN ISO 15614-1:2012 - Rezervorul va avea in componenta sa obligatoriu si sistem automat de degivrare pentru conductele de alimentare si distributie. - Rerervorul va avea in componenta 4 traductori de nivel. - Obligatori se va prezenta calculul partii metalice a rezervorului prefabricat pentru incarcarea maxima la vint, la zapada si la seismicitate conform Eurocod	
---	---	---	--

Digitally signed by Mereacre Dan
Date: 2025.07.23 10:22:56 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova

MOLDOVA EUROPEANĂ



ÎMPUTERNICIRE PRODUCĂTOR/DISTRIBUITOR

Data: 09.07.2025

Ref. Licitatie: „Construcția apeductelor interioare în satele Tomai și Sărata- Răzeși, raionul Leova” REPETAT;

ID Licitatie: ocds-b3wdp1-MD-1751366846099

Către: Agenția de Dezvoltare Regională Sud

Prin prezenta,

noi, GENMOD SERV S.R.L., legal reprezentați prin **DI. Dragos Moldoveanu**, în calitate de **Administrator**, având facilitățile de producție în **Ploiesti, str. Laboratorului 31D, judet Prahova, ROMANIA**, împuternicim în mod expres, irevocabil și fără echivoc pe:

asocierea MONTEX-GAZ S.R.L. – AM SISTEME S.R.L cu sediul în Republica Moldova, Mun. Chisinau, Str Mircesti 60 MD-2049 si Republica Moldova, Strasenii, Str. Stefan cel Mare 1A, să depună o ofertă completă în cadrul licitației sus-menționate, pentru furnizarea următoarelor produse fabricate de către noi:

- Rezervoare metalice cu capacitatea de 50 m3 & 150 m3 (ST)
Rezervoarele metalice realizate de catre GENMOD SERV S.R.L sunt produse din otel galvanizat si se monteaza supateran. Rezervoarele sunt destinate stocarii apei potabile, dar si a altor lichide cu proprietati fizice asemanatoare cu cele a apei, in conditiile asigurarii compatibilitatii chimice intre materialul izolator si lichidul stocat. Forma rezervoarelor este cilindrica sau rectangulara. Acestea sunt modulare si sunt montate, respectiv fixate cu profile metalice si ancore de fundatia de beton armat (tip radier).

Totodată, confirmăm și autorizăm fără rezerve ca **asocierea MONTEX-GAZ S.R.L. – AM SISTEME S.R.** are permisiunea noastră sa:

- prezinte documentația tehnică aferenta produselor;
- furnizeze certificatele și avizele sanitare, tehnice și de conformitate;
- puna în operă produsele menționate.

Această împuternicire este emisă cu deplină asumare juridică și angajament din partea noastră, în scopul exclusiv al participării la prezenta procedură de achiziție publică.

Semnat de: MOLDOVEANU DRAGOS

În calitate de: Administrator

Semnătura: [semnătura olografă]

Ștampila: [ștampila oficială a Producătorului]



Specificatii tehnice - Rezervor metalic cilindric modular din otel galvanizat

Specificatiile tehnice	Producator
PARAMETRII TEHNICI SI FUNCTIONALI: REZERVOR METALIC - CILINDRIC CARACTERISTICI TEHNICE : Tip rezervor: metalic, cilindric, suprateran, prevazut cu membrana din EPDM; ▪ Volum util: 53 m³; ▪ Volum total: 68 m³; ▪ Diametru nominal rezervor: 5,35 m; ▪ Diametru minim fundatie: 6,1 m; ▪ Inaltime rezervor : 3,06 m; ▪ Mediu stocat: apa potabila si pentru incendii; ▪ Freeboard: 450 mm; ▪ Deadwater: 150 mm.	GENMOD SERV ROMANIA
COMPONENTA REZERVOR PERETI Mantaua rezervorului este formata din panouri din tabla din otel structural S350GD, galvanizata termic, cu acoperire galvanica max. 600 g/m² conform EN 10346, cu dimensiuni de 2.500 x 1.250 mm si grosimi de la 2.0 ÷ 6.0 mm. Panourile sunt prelucrate folosind tehnologie de mare precizie si se asambleaza între ele prin elemente de asamblare metalice M12 si M16, protejate anti-coroziv, grupa de rezistenta 8.8. Panourile componente ale peretilor rezervorului se monteaza pe o fundatie circulara din beton armat tip radier, rezemata pe o grinda perimetrala de contur. Prin intermediul unui cornier din otel galvanizat, rezervorul se fixeaza de suprafata fundatiei prin folosirea ancorelor mecanice M16 si a pieselor de ancoraj excentrice. Etanseitatea rezervorului este asigurata de liner (membrana) din EPDM, grosime 1 mm, croita prin termosudura intocmai cu dimensiunile si geometria rezervorului. Membrana este protejata suplimentar printr-unul sau mai multe straturi de fetru geotextil. Membrana este avizata sanitar. Rezervorul detine aviz sanitar. ACOPERIS Este format din panouri de acoperis tip sandwich prevazute la exterior cu tabla otel minim S250GD galvanizata la cald min. Z225 g/m², cu acoperire poliesterica 40µ, avand la interior umplutura din polistiren expandat sau spuma poliuretanica cu grosime de 50 mm. Panourile de acoperis sunt fixate conform calculului de incarcare la zapada, pe un sistem de grinzi principale profil Z si C. Sistemul de profile se rezeama pe cornierul de la partea superioara a rezervorului. Profilele metalice Z si C sunt confectionate din otel structural S350GD cu acoperire galvanica minim Z250 g/m². TERMOIZOLATIA PERETELUI REZERVORULUI Se realizeaza folosind placi de polistiren expandat cu grosime 50 mm si EPS80, sau cu alte caracteristici tehnice superioare, conform calculului de transfer termic.	GENMOD SERV ROMANIA
ACCESORII: Rezervorul este prevazut cu :	

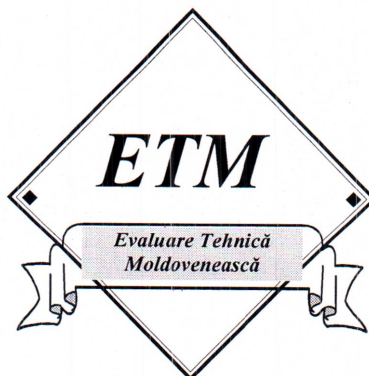
- gura de vizitare (chepeng superior) pe acoperis; - sistem de aerisire pe acoperis; - scara exterioara de acces din aluminiu cu crinolina, formata din parte fixa si parte mobila; - Incalzitor electric imersat 1x 3 kW, pentru degivrare, prevazut cu panou de automatizare digital, termostat si afisaj LCD cu posibilitati de programare si diagnoza, montat in incinta cu protectie grad IP68. Incalzitorul imersat va fi prevazut cu protectie impotriva arderii rezistentei electrice in cazul lipsei apei; - racord alimentare DN80, prevazut cu robinet cu flotor; - racord aspiratie DN80, prevazut cu sistem antivortex; - golire de fund DN80, prevazuta cu robinet fluture; - racord preaplin DN100; - sistem de ancorare excentric compus din piese de ancorare tip "potcoava" + ancore mecanice; - sistem de degivrare pentru racorduri - alimentare si aspiratii, (avand setpoint +50°C) conducta alimentare si conducta aspiratie in limita a unei distante maxime de 15 m dintre rezervor si casa pompelor. Sistemul de degivrare este compus din: fir incalzitor, cabluri de alimentare, presetupe, senzor temperatura, panou automatizare, cutie alimentare, termostat. Nota: Racordurile hidraulice sunt confectionate din otel galvanizat (PN16).	GENMOD SERV ROMANIA
<u>ALTE SPECIFICATII:</u> ▪ Producatorul asigura garantie: 24 luni in conditiile respectarii prevederilor documentatiei tehnice a produsului si a normativelor in vigoare; ▪ Producatorul pune la dispozitie documentatie tehnica formata din: carte tehnica, instructiuni de utilizare / exploatare; declaratie de conformitate, certificat de calitate si garantie, desen general rezervor, grafic de intretinere si service echipament; ▪ Producatorul detine marca inregistrata OSIM pentru produsele sale; ▪ Producatorul detine personal inregistrat in cadrul unui organism international specializat in domeniul PSI; ▪ Producatorul detine autorizatie IGSU valabila pentru efectuarea lucrarilor de instalare si intretinere a sistemelor si instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor; ▪ Membrana folosita va avea aviz sanitar valabil; ▪ Suduri si control in conformitate cu EN ISO 15614-1:2012; ▪ Producatorul detine agreement, aviz tehnic, certificat ISO9001, ISO14001, EN ISO 9606-1:2013; ▪ Producatorul se obliga sa asigure (optional) in regim postgarantie, contracost, servicii de mentenanta si service pe o perioada de minim 36 luni, conform planului de intretinere al echipamentului.	GENMOD SERV ROMANIA
DATE GENERALE PRODUCATOR- ▪ Societate: GENMOD SERV SRL ▪ CIF – VIES: RO 33449210 ▪ Reg. Com.: J29/1071/2014 ▪ Office: Ploiesti, Romania ▪ Telefon: (+4) 0344.802.181 Fax : (+4) 0371.402.359 ▪ Web: www.genmod.ro www.genmod.eu	

ALTE INFORMATII

- CTPC (Consiliul Tehnic Permanent in Constructii) - Agreement Tehnic
- INSP (Romania) - Aviz sanitar pentru apa potabila
- ISO9001 | ISO14001 | EN ISO 9606-1:2013
- Inregistrat in Sistemul de Achizitie al Bancii Mondiale
- Membru NFPA (SUA - National Fire Protection Association)
- Membru AWWA (American Water Works Association)
- Membru IWA (International Water Association)
- Membru GWP (Global Water Partnership)

**MINISTERUL INFRASTRUCTURII ȘI DEZVOLTĂRII REGIONALE
AL REPUBLICII MOLDOVA**

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



**Evaluare tehnică
Nr. 02/05-054:2023**

*Valabilitate până la 30.12.2025
(Prelungește Evaluarea tehnică 02/05-044:2020)*

**Cod NM MD
REZERVOARE METALICE PENTRU
STOCAREA LICHIDELOR**

Titular: "DEMATEK WATER MANAGEMENT" SRL,
str. Preciziei Nr. 6M, sector 6, București, România,
tel./fax +40 371 475 962

Producător: SC "GENMOD SERV" SRL, Ariceștii Rahtivani,
nr. 480, jud. Prahova, România,
Tel./Fax: +040.723.644.517

Evaluarea tehnică a fost emisă de ICȘP „INMACOMPROIECT” SRL, MD 2015, or. Chișinău, str. Sarmizegetusa nr. 15, tel/fax 022 52-11-30, Grupa specializată 5 "Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor, de încălzire, climatizări, ventilații sanitare, gaze, electrice".

Prezenta evaluare tehnică conține 15 pagini și anexa 110 pagini care face parte integrantă din prezenta evaluare.

Prezenta evaluare tehnică este eliberată în conformitate cu Regulamentul cu privire la organizarea și funcționarea ghișeului unic de elaborare a evaluării tehnice în construcții, în baza anexei nr.1 la Hotărârea Guvernului nr. 913 din 06 noiembrie 2014.

***Prezenta Evaluare tehnică
nu ține loc de Certificat de calitate***

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 5 "Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor, de încălzire, climatizări, ventilații sanitare, gaze, electrice" a ICȘP „INMACOMPROIECT” SRL analizând Dosarul tehnic și documentele prezentate de firma "DEMATEK WATER MANAGEMENT" SRL, str. Preciziei Nr. 6M, sector 6, București, România, tel.: Tel./Fax +40 371 475 962 referitor la: "Rezervoare metalice pentru stocarea lichidelor" fabricate de firma SC "GENMOD SERV" SRL, Ariceștii Rahtivani, nr. 480, jud. Prahova, România, Tel./Fax: +040.723.644.517 eliberează Evaluarea tehnică nr. 02/05-054:2023 în conformitate cu documentele tehnice valabile în Republica Moldova, aferente domeniului de referință și dosarul tehnic elaborat de "DEMATEK WATER MANAGEMENT" SRL.

1 Definirea succintă

1.1 Descrierea succintă

Rezervoarele metalice realizate de firma SC "GENMOD SERV" SRL, România se montează suprateran și sunt destinate stocării apei de uz general sau a apei potabile.

Forma rezervoarelor este cilindrică sau rectangulară. Acestea sunt montate și fixate cu corniere și ancore de fundația din beton armat (tip radier).

În funcție de materialul din care sunt executate, rezervoarele sunt fabricate în următoarele variante:

I) oțel galvanizat, acoperit cu Zn, minimum 275g/m² pe fiecare față (conform standardului european EN 10147);

II) oțel fuzionat cu sticlă;

III) oțel inox, tip AISI 304, AISI 304L sau AISI 316L.

Rezervoarele metalice pentru stocarea apei sunt realizate din virole / panouri din oțel galvanizat, oțel fuzionat cu sticlă sau oțel inoxidabil, cu lățimea între 1000 și 2500 mm, înălțimea între 200 și 1250 mm și grosimi de la 2,0 până la 10,0 mm. Rezervoarele cilindrice se realizează pentru volume cuprinse între 5 m³ și 10 000 m³, cu diametre cuprinse între 1,00 m și 43,33 m și înălțimi cuprinse între 0,50 m și 14,00 m.

Rezervoarele rectangulare se realizează pentru volume cuprinse între 1m³ și 1000 m³.

La solicitare, producătorul realizează și alte dimensiuni.

Îmbinarea panourilor se realizează, la locul de montaj, cu șuruburi Ø10 mm, 12 mm, 14 mm sau 16 mm, piulițe, șaibe și garnituri de etanșare.

Rezervorul este compus din elementele următoare:

a) carcasa metalică, din oțel galvanizat, oțel fuzionat cu sticlă sau oțel inoxidabil.

b) întărituri (ranforsări) exterioare, realizate din platbandă, cornier sau alte profile din oțel.

c) membrană, din Butyl sau EPDM, cu grosimea de 1mm sau 1,5 mm, croită prin termosudare la cald, pe dimensiunile rezervorului. Materialul membranei este de tip polimer, este obținută prin calandrare în două straturi și este tratată în vederea sporirii flexibilității și elasticității. Membranele din Butyl sau EPDM sunt produse în două variante (pentru apă potabilă sau pentru lichide de uz general).

d) Geotextil tip Terasin NS 250, cu rol de protecție a membranei din Butyl sau EPDM.

e) capac din oțel galvanizat, oțel fuzionat cu sticlă sau oțel inoxidabil (în funcție de calitatea apei stocate), montat pe grinzi din oțel zincat.

f) termoizolație (dacă este cazul).

- la interior, plăci de polistiren expandat, cu grosimea de la 30 mm până la 100 mm, peste care se amplasează membrana Butyl sau EPDM;

- la exterior, polistiren expandat ignifugat, protejat la exterior, în varianta standard, cu tablă cutată din oțel, sau în varianta modernă cu acoperire epoxidică (tehnologia efusion).

g) acoperiș din panouri de tablă cutată tip TR45R sau panouri de acoperiș tip sandwich, cu strat termoizolator din poliuretan sau polistiren, cu grosimi de 50 mm sau 100 mm.

h) Membrana hidroizolantă, tip EPDM - ElastoSeal T/H este fabricată de SealEco AB, Suedia și are marcaj de conformitate CE.

Membrana hidroizolantă, tip EPDM - ElastoSeal T/H poate fi utilizată în contact cu apa potabilă, conform AT 017-05/3024-2019 și Avizului sanitar nr. 2194 din 19.08.2016 eliberat de CNSP al MS al Republicii Moldova.

i) accesorii standard:

- scară de acces la capac (din aluminiu);

- gură de vizitare pe acoperiș;
- sistem de ventilație pe acoperiș;
- conducta alimentare, prevăzută cu robinet flotor și/sau senzor de nivel;
- conducta de aspirație prevăzută cu sorbplacă și contraplace vortex;
- conexiune preaplin;
- racord golire de fund, prevăzut cu robinet fluture.

j) accesorii opționale:

- racord pentru instalații de stingere a incendiilor, prevăzut cu robinet fluture și cuple rapide pentru incendiu tip A (DN100) sau tip B (DN80);

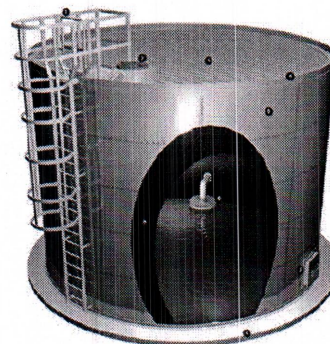
- acces lateral pentru spălarea și curățarea rezervorului; DN500, DN600 sau DN800;

- rezistențe electrice, pentru încălzirea apei contra înghețului (încălzitor imersat 1,5-9 kW, prevăzut cu panou de

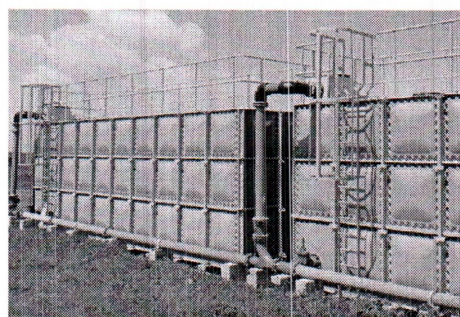
automatizare și senzor de temperatură, pentru degivrare).

- conducte de legătură suplimentare între 2 rezervoare sau cu alte echipamente (la cerere).

A. Rezervoarele cilindrice



B. Rezervoarele rectangulare



Rezervoarele metalice pot fi utilizate în următoarele condiții:

- stocare la presiunea atmosferică;
- temperatura de stocare de până la +70°C.

Tabelul 1. Parametrii rezervoarelor metalice

Volum util, m ³	Diametru, m	Înălțime, m	Diametru minim fundație, m
50	5.35	3.05	6.15
100	5.35	5.18	6.15
150	6.88	4.88	7.68
200	9.17	3.66	9.90
250	9.17	4.27	9.90
300	9.17	5.18	9.90
350	9.93	3.18	10.80
400	9.93	5.44	10.80
500	12.23	4.88	13.10
650	12.23	6.10	13.10
700	12.23	6.71	13.10

800	12.23	7.50	13.10
900	12.23	8.30	13.10
1.000	12.23	9.15	13.10

1.2 Identificarea produselor

Rezervoarele metalice sunt marcate la fabricație. Marcajele sunt realizate pe placă suport, indicându-se:

- sigla firmei producătoare;
- data de fabricației;
- caracteristicile rezervor: tip rezervor: apa potabila /incendiu / sau alt

lichid;

- volumul în m^3 ;
- diametru nominal în mm;
- înălțime rezervor în mm;
- viteza vânt în m/s;
- încărcare cu zăpadă în kN/m^2 ;
- factor seismic TC (s);
- zona seismică.

Fiecare livrare va fi însoțită de un certificat de calitate / declarație de performanță, aferent lotului de fabricație.

2 EVALUARE TEHNICĂ

2.1 Domeniul de utilizare acceptat

Rezervoarele pot fi utilizate în toate tipurile de instalații ce deservește construcțiile pentru stocarea apei de uz general sau stocarea apei potabile.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă rezervoarele trebuie să dețină aviz sanitar eliberat în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

Rezervoarele cuprinse în această evaluare tehnică se aplică numai urmare a unui proiect de execuție întocmit cu respectarea Legii 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a reglementărilor tehnice în vigoare.

2.2 Aprecierea asupra produsului

2.2.1 Aptitudinea de exploatare

Rezistență mecanică și stabilitate – Rezervoarele prezintă rezistențe corespunzătoare domeniilor de utilizare preconizate. Elementele componente ale rezervorului sunt construite solid, din materiale rezistente la coroziunea și uzura care apar în condiții normale de utilizare.

Montajul lor se face pe o fundație din beton armat, proiectată pentru fiecare rezervor în parte. Rezervoarele metalice sunt construcții independente, care nu

influențează rezistența și stabilitatea construcțiilor pe care le deservește.

Rezistența și stabilitatea fiecărei construcții în parte se asigură prin proiectul întocmit și verificat în condițiile legii. Rezervoarele sunt proiectate în funcție de caracteristicile locului de montaj (risc seismic, temperaturi exterioare, viteza vântului, încărcarea cu zăpadă) astfel încât să reziste la solicitările mediului înconjurător.

Securitatea la incendiu - Asupra rezervorului pentru stocarea lichidelor nu au fost efectuate verificări specifice pentru determinarea comportării la incendiu.

Securitatea incendiară conform NCM E.03.02.

Igienă, sănătate și mediu înconjurător - Echipamentele utilizate nu conțin substanțe radioactive sau cancerigene, deșeuri toxice, rebuturi industriale sau alte substanțe ori elemente dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. La executarea lucrărilor, se vor respecta următoarele reglementări tehnice: Normativul NCM A 08.02; Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154 din 28.03.2003;

Siguranță și accesibilitate în exploatare - Rezervoarele metalice sunt concepute să reziste la presiunile și

temperaturile nominale specificate în documentația tehnică. Sunt montate în spații special amenajate și protejate.

Protecția împotriva zgometului – Nu influențează această cerință.

Economia de energie – Nu influențează această cerință.

Izolare termică – Rezervoarele sunt prevăzute cu termoizolație (din polistiren, poliuretan sau vata minerală), pentru protecția împotriva înghețului sau pentru a se evita supraîncălzirea lichidelor.

Ele pot fi deschise sau închise și pot fi protejate cu acoperișuri speciale. Sunt realizate din elemente modulare, construcția și montarea lor fiind astfel concepute încât punerea lor în operă să necesite un consum redus de energie. La cerere pot fi dotate cu echipamente care să ridice temperatura lichidelor stocate pentru a le proteja de îngheț.

La dimensionarea izolației termice, antreprenorul care pune produsul în operă trebuie să țină seama de condițiile climatice specifice fiecărui amplasament de pe teritoriul Republicii Moldova.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale - Se va aplica conform legii 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

2.2.2 Durabilitatea și întreținerea

Ca urmare a calității superioare a materialelor și a prelucrării elementelor componente, rezervoarele metalice au o durată medie de viață, estimată de producător, de 50 de ani, în condiții normale de exploatare și în condițiile de mentenanță specificate de producător.

Producătorul acordă o garanție de 24 luni de la data punerii în operă.

În timpul exploatarei, inspecția rezervorului (la interior și exterior) se

efectuează periodic la intervale în conformitate cu legislația în vigoare.

Este verificată vizual starea membranei din cauciuc, a izolației termice, precum și a suprafețelor interioare și exterioare ale învelișului metalic.

Dacă se constată apariția coroziunii, se golește rezervorul, se demontează se înlocuiește componenta deteriorată.

Întreținerea rezervoarelor se realizează prin spălare periodică, la intervalele recomandate de producător, în funcție de destinația acestora.

2.2.3 Fabricația și controlul

Fabricarea rezervoarelor metalice se realizează la firma SC GENMOD SERV SRL, România pe instalații semi-automatizate.

În vederea asigurării constantei calității, producătorul va urmări:

- **Intern unității:** controlul intern sever și eficient atât pentru materiile prime și respectarea parametrilor tehnologiei, cât și pentru produsul finit, control efectuat conform Manualului de Asigurare a Calității al producătorului.
- **Extern unității:** obținerea unei forme de certificare recunoscută pentru sistem și produs.

Evaluarea conformității produselor se poate efectua după sistemul 3 sau 4 din Regulamentul (UE) nr.305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011.

Periodic se efectuează un control extern unității de instituții neutre, autorizate.

2.2.4 Punerea în operă

Punerea în operă se realizează conform instrucțiunilor producătorului și a reglementărilor în vigoare din domeniu. Ea se va face de către specialiști calificați și atestați în acest tip de lucrări care vor

respecta instrucțiunile tehnice stabilite de producător și prezenta evaluare.

Punerea în opera a rezervoarelor metalice se face pe baza unui proiect întocmit, verificat și avizat în conformitate cu prevederile legale.

Punerea în operă a rezervoarelor metalice se realizează conform instrucțiunilor de montaj ale producătorului, în conformitate cu normativele în vigoare.

Construcția modulară permite asamblarea rapidă cu personal instruit pentru aceste lucrări.

Abaterea de planeitate admisă pentru fundația din beton pe care se amplasează rezervorul este de ± 6 mm.

Montajul (așezarea plăcilor și strângerea șuruburilor) se realizează începând cu montarea rândului superior al carcasei și acoperișului. După montare, acestea sunt ridicate cu ajutorul dispozitivelor hidraulice și se continuă cu montarea rândului următor al carcasei și întăriturile.

Înainte de montarea ultimului rând se introduce geomembrana. În scopul protecției membranei, între membrană și fundația din beton se amplasează un strat din material geotextil sau polistiren.

Viola de jos va fi ultima la montaj și după terminarea și verificarea strângerii șuruburilor se vor monta, barele de fixare la fundație și celelalte echipamente. Scara de acces se montează o dată cu montarea fiecărui rând al carcasei.

De asemenea, în timpul utilizării rezervorului trebuie evitată pătrunderea apei între membrană și izolația termică sau învelișul metalic.

Rezervorul va fi pus în funcțiune după efectuarea verificărilor de calitate și siguranță în exploatare.

Instructajul va cuprinde obligatoriu norme de tehnica securității muncii și protecție contra incendiului.

Prevenirea noncalității în procesul executării lucrărilor se va asigura conform normativelor și legislației în vigoare.

2.3 Caietul de prescripții tehnice

2.3.1 Condiții de concepții

La elaborarea tehnologiei de fabricație s-a avut în vedere obținerea și păstrarea constantă a proprietăților și caracteristicilor produselor.

Rezervoarele pentru stocarea lichidelor, produse SC GENMOD SERV SRL, România sunt concepute astfel încât să asigure:

- rezistență mecanică la acțiunea apei;
- stabilitate la solicitări seismice;
- rezistență la factorii de mediu;
- etanșeitate;
- izolare termică;
- punere în operă cu efort minim.

La calculul de proiectare a rezervorului trebuie să se țină seama de prevederile reglementărilor în vigoare, privind presiunile generate de acțiunea vântului, încărcările datorate zăpezii, proiectarea construcțiilor din regimuri seismice, în funcție de zona în care vor fi amplasate. Rezervorul este proiectat să reziste la condițiile specifice zonelor geografice în care vor fi amplasate: încărcare la seism, vânt și zăpadă.

În ceea ce privește protecția anticorozivă a plăcilor din oțel care alcătuiesc învelișul metalic al rezervorului, pentru condițiile specifice ale Republicii Moldova, grosimea medie a stratului de zinc depus termic și masa acoperirii pe unitatea de suprafață pentru oțel cu grosimea cuprinsă între 1-10 mm trebuie să fie minimum 275 g/m², în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

Materialele utilizate în interiorul rezervorului, în scopul asigurării etanșeității,

trebuie să reziste la acțiunile mecanice, fizice, chimice și biologice datorate funcționării normale a rezervorului, cum sunt cele rezultate din intervențiile periodice pentru curățire și întreținere.

Pentru aceasta se vor respecta regulile de verificare a calității declarate în Manualul de Asigurare a Calității și în politica de calitate proprii producătorului.

Se vor avea în vedere, în principal, recomandările cuprinse în NCM A.08.02, NCM G.03.02, NCM G.03.03, SM EN 752, CP G.03.02, precum și cerințele Hotărârii Guvernului Nr.913 din 25 iulie 2016, cu modificările și completările ulterioare și precizările din prezenta Evaluare Tehnică.

2.3.2 Condițiile de fabricare

Calitatea constantă a produsului va fi asigurată și garantată de producător și comerciant prin certificatul de calitate eliberat pentru fiecare lot livrat.

Controlul de inspecție se efectuează minimum o dată în an de grupa specializată care a elaborat Evaluarea tehnică pe bază de contract.

2.3.3. Condițiile de livrare

Rezervoarele pentru stocarea lichidelor, realizate de SC GENMOD SERV SRL, Romania, se livrează la cerere în gama și cantitățile necesare solicitate de

clienți pentru proiectele respective.

La livrare produsele trebuie să fie însoțite de Evaluarea Tehnică, de Declarația de performanță cu acesta (dată de producător sau de reprezentantul acestuia), de Certificate de Calitate pentru materiile prime și materialele utilizate și de instrucțiuni de alegere, montaj, utilizare și exploatare editate în limba română de producător.

Pentru transport și depozitare de lungă durată producătorul va furniza date privind condițiile de depozitare și transport.

2.3.4 Condițiile de punere în operă

Punerea în operă a produselor se va face conform documentelor tehnico-normative ale Republicii Moldova în vigoare aferente acestor produse, prevederilor și detaliilor de execuție din proiect, ținând cont de recomandările producătorului.

Controlul materialelor întrebuintate, al modului de execuție și al procesului tehnologic se va face pe toată durata lucrării.

Produsele vor fi puse în operă după ce s-a verificat că a fost livrat cu declarația de performanță.

Punerea în operă a produselor se va face conform cu NCM E.03.02, NCM A.08.02, și alte documente tehnico-normative care sunt în vigoare Republica Moldova.

3 Remarci complimentare ale grupei specializate

3.1. Grupa specializată nr. 05 a examinat produsele și remarcă că:

- rezervoarele metalice pentru stocarea lichidelor sunt realizate pe linii tehnologice moderne (utilaje, mașini, instalații) și semi-automatizate și fiind aplicate corect vor avea în continuare o comportare corespunzătoare în exploatare, în condițiile specific ale Republicii Moldova;
- constanta calității este asigurată prin autocontrol de producător și control exterior – Certificate EN ISO 9001:2015, EN ISO 50001:2018, eliberate de ALT-CERT Romania;

- dacă rezultatul verificărilor periodice nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, se va solicita declanșarea acțiunii de suspendare a prezentei Evaluări Tehnice.

- Rezervoarele pentru stocarea apei, realizate de SC GENMOD SERV SRL, Romania, au fost montate cu recomandările cu privire la lucrările executate au fost transmise de: S.C. CASREP S.R.L. - Iasi; S.C. COMCONSTRUCT S.R.L. - Vaslui; S.C. ALDAST SERV S.R.L.. - Otopeni, jud. Ilfov; S.C. HIDRONIC S.R.L. - Cluj-Napoca; S.C. FOCUS Fire Protection Systems S.R.L. - Ploiești.

3.2. Cerințe privind siguranța produsului asupra sănătății umane: nu conțin substanțe nocive, nu poluează și nu prezintă pericol pentru sănătatea oamenilor și mediul ambiant la utilizare cu respectarea condițiilor stabilite de "DEMATEK TRADE INVESTMENT" SRL.

Calitatea produselor va fi asigurată și garantată de producător și comerciant prin certificat de calitate eliberat pentru fiecare lot livrat.

Concluzii: Utilizarea în Republica Moldova a rezervoarelor metalice pentru stocarea lichidelor este apreciată favorabil, dacă se respectă prevederile prezentei Evaluări Tehnice.

Condiții

- Calitatea produselor și metodele de utilizare au fost examinate și găsite satisfăcătoare de ICȘP "INMACOMPROIECT" SRL.

- Controlul de inspecție asupra stabilității caracteristicilor confirmate prin evaluarea tehnică în cursul procesului de utilizare / comercializare se efectuează de către grupa specializată care a eliberat evaluarea tehnică cu încadrarea organelor de certificare sau laboratoarelor de încercări acreditate pentru acest domeniu de activitate.

- Oriunde se face referire în această evaluare la acte legislative sau reglementări tehnice, trebuie avut în vedere ca aceste acte să fie în vigoare la data elaborării acestei evaluări;

- Acordând această evaluare, Consiliul tehnic permanent pentru construcții nu se

implică în prezența sau absența drepturilor de brevet conținute în produs și /sau drepturile legale ale firmei de a comercializa produsul;

- Trebuie menționat ca orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestui produs, conținută în prezenta evaluare tehnică, reprezintă cerințele minime necesare la utilizarea lui;

- Acordând această evaluare, Consiliul tehnic permanent pentru construcții nu acceptă nici o responsabilitate față de vre-o persoană sau organism pentru orice pierdere sau daună survenită în legătură cu un rău personal ivit ca un rezultat direct sau indirect al folosirii acestui produs.

- Deținătorul Evaluării tehnice la folosirea produselor procurate va prezenta obligatoriu fiecărui agent economic care va folosi aceste produse copia evaluării tehnice și instrucțiunile de transport, depozitare și exploatare.

VALABILITATE:

30 decembrie 2025

NOTĂ:

1. Controlul de inspecție asupra produselor evaluate tehnic se efectuează de grupa specializată respectivă minimum o dată în an.
2. Prelungirea valabilității sau revizuirea Evaluării tehnice trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării termenului stabilit.
3. În cazul neprelungirii valabilității, Evaluarea tehnică se anulează de la sine.

DIRECTOR
ICȘP "INMACOMPROIECT" SRL



Anastasia BELOUSOVA

DOSARUL TEHNIC

Rezervoare metalice pentru stocarea lichidelor

Beneficiar: "DEMATEK WATER MANAGEMENT" SRL, str. Preciziei Nr. 6M, sector 6, București, România, tel./fax +40 371 475 962

Producător: SC "GENMOD SERV" SRL,
Ariceștii Rahtivani, nr. 480, jud. Prahova, România, Tel./Fax:
+040.723.644.517

Grupa specializată nr. 5 "Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor, de încălzire, climatizări, ventilații sanitare, gaze, electrice"

RAPORT TEHNIC

A. DESCRIEREA

1 Principiul

Rezervoarele metalice se montează suprateran și sunt destinate stocării apei de uz general sau a apei potabile.

Forma rezervoarelor este cilindrică sau rectangulară. Acestea sunt montate și fixate cu corniere și ancore de fundația din beton armat (tip radier).

Rezervoarele metalice pentru stocarea apei sunt realizate din virole / panouri din oțel galvanizat, oțel fuzionat cu sticlă sau oțel inoxidabil, cu lățimea între 1000 și 2500 mm, înălțimea între 200 și 1250 mm și grosimi de la 2,0 până la 10,0 mm. Rezervoarele cilindrice se realizează pentru volume cuprinse între 5 m³ și 10 000 m³, cu diametre cuprinse între 1,00 m și 43,33 m și înălțimi cuprinse între 0,50 m și 14,00 m.

Rezervoarele rectangulare se realizează pentru volume cuprinse între 1m³ și 1000 m³.

2 Elemente componente primare

Tabelul 1. Parametrii Rezervoarelor metalice pentru stocarea lichidelor

Volum util	Diametru	Înălțime	Greutate estimativă	Dimensiuni estimative transport	Diametru minim fundație
50 m ³	5.35 m	3.05 m	2000 kg	6,5 m podea (1/2 tir)	6.15 m
100 m ³	5.35 m	5.18 m	3000 kg	6,5 m podea (1/2 tir)	6.15 m
150 m ³	6.88 m	4.88 m	3650 kg	6,5 m podea (1/2 tir)	7.68 m
200 m ³	9.17 m	3.66 m	4300 kg	10 m podea	9.90 m
250 m ³	9.17 m	4.27 m	5150 kg	10 m podea	9.90 m
300 m ³	9.17 m	5.18 m	6000 kg	10 m podea	9.90 m
350 m ³	9.93 m	3.18 m	6550 kg	10,5 m podea	10.80 m
400 m ³	9.93 m	5.44 m	7100 kg	10,5 m podea	10.80 m
500 m ³	12.23 m	4.88 m	8000 kg	13 m podea (tir complet)	13.10 m
650 m ³	12.23 m	6.10 m	9440 kg	13 m podea (tir complet)	13.10 m
700 m ³	12.23 m	6.71 m	11000 kg	13 m podea (tir complet)	13.10 m
800 m ³	12.23 m	7.50 m	13000 kg	13 m podea (tir complet)	13.10 m
900 m ³	12.23 m	8.30 m	17000 kg	13 m podea (tir complet)	13.10 m
1.000 m ³	12.23 m	9.15 m	19000 kg	13 m podea (tir complet)	13.10 m

3 Elemente

REPREZENTĂRILE SCHEMATICE ALE REZERVOARELOR METALICE PENTRU STOCAREA LICHIDELOR

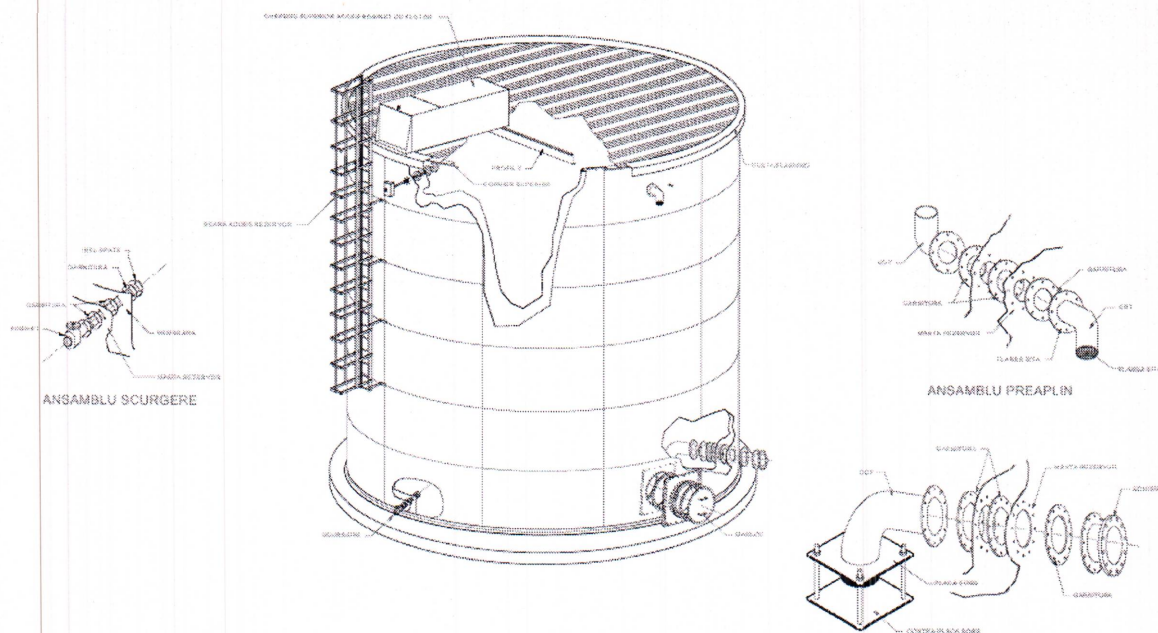


Fig. 1 Pan general rezervor

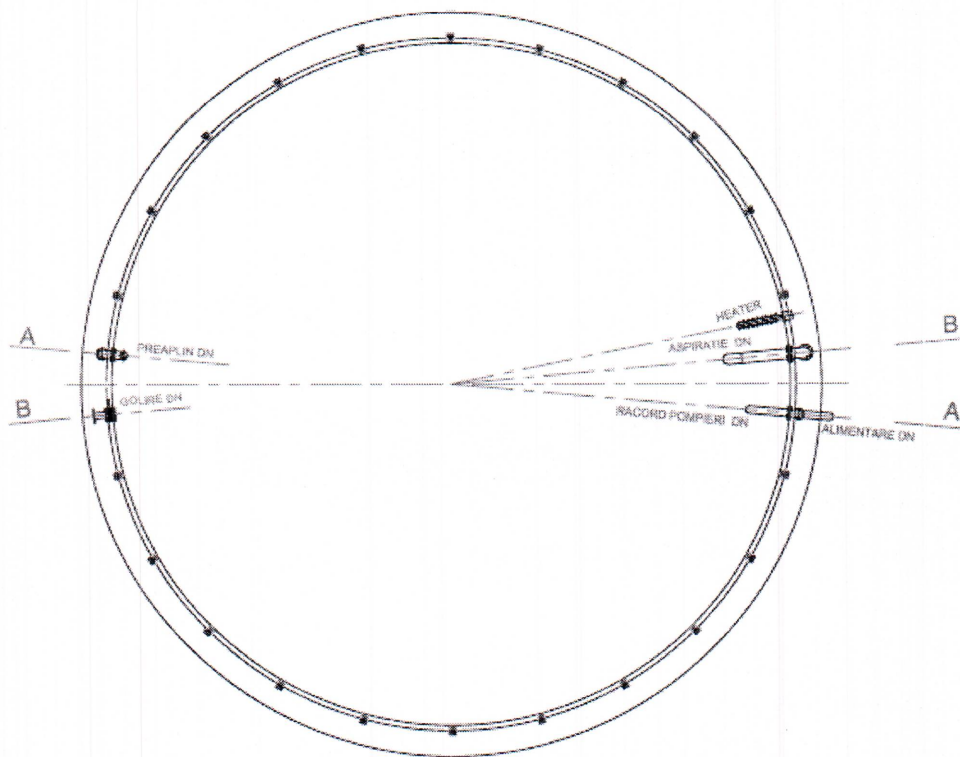


Fig. 2 Pan rezervor

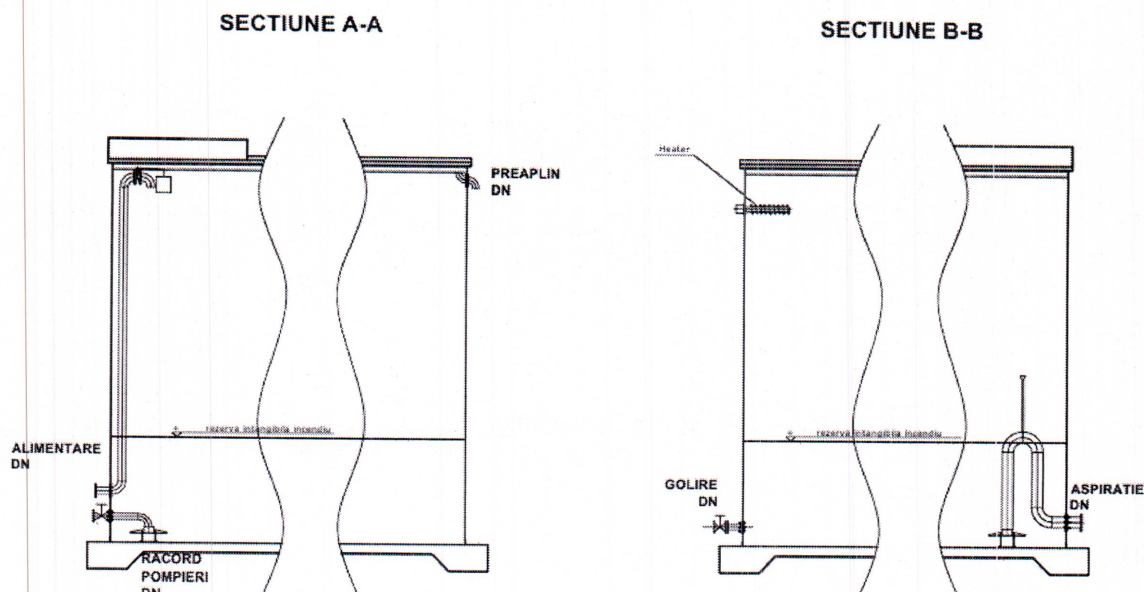


Fig. 3 Secțiuni rezervor

4 Fabricare

Fabricarea produselor se face pe baza Normelor tehnice ale producătorului și este însoțită de un autocontrol intern și control extern periodic asigurat de instituții autorizate. Controlul fabricației produselor se realizează conform condițiilor de control și calitate începând cu materia primă, care trebuie să fie însoțită de buletine de analiză respective, după cum urmează:

- controlul calității materiei prime;
- controlul calității produsului în procesul de fabricare;
- controlul produsului finit.

5 Punerea în operă

Punerea în operă a produselor evaluate se realizează în conformitate cu recomandările, instrucțiunile tehnice producătorului și cerințelor prezentei evaluări tehnice.

B. REFERINȚE

Utilizări în toate tipurile de instalații ce deservește construcțiile pentru stocarea apei de uz general sau stocarea apei potabile în țările UE, România.

C. REZULTATELE EXPERIMENTALE

1. Avizul sanitar Nr. P-19331/2024 din 26 februarie 2024 eliberat de Agenția Națională pentru Sănătate Publică a Republicii Moldova;
2. Grupa specializată nr. 5 își însușește rezultatele din Acordul tehnic românesc Nr.017-05/3024-2019 eliberat de Institutul European pentru științe termice București, și din documentele de calitate pentru materiile componente ale rezervoarelor: ETA Nr. 11/3019 - pentru elemente de rigidizare; Declarație de performanță nr. 0402-CPD-470302 - pentru membrane EPDM; Declarație de performanță nr. DoP 05EPS80+/CL/E pentru polistiren EPS 80; Declarație de performanță nr. 62 - pentru panouri sandwich din poliuretano, Declarație de performanță nr. 78-BT-CE pentru Geotextil netesut Terasin.

Lista documentelor normative utilizate la elaborarea evaluării tehnice

- 1 NNCME.03.02-2014 Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor
- 2 NCM A.08.02:2014 Securitatea și sănătatea muncii în construcții
- 3 NCM G.03.02:2015 Rețele și instalații exterioare de canalizare
- 4 NCM G.03.03:2015 Instalații interioare de alimentare cu apă și canalizare
- 5 SM EN 752:2017 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor. Managementul sistemului de canalizare
- 6 CP G.03.02-2006 Proiectarea și montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din materiale de polimeri
- 7 SM SR EN ISO 9000:2016 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular
- 8 SM SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
- 9 Hotărîrea Guvernului Nr.913 din 25 iulie 2016 privind aprobarea Reglementărilor tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții
- 10 Legea nr. 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții
- 11 Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154 din 28.03.2003.

Extras din procesul verbal al ședinței de deliberare al grupeii specializate

Procesul verbal nr. 10 din 15 decembrie 2023

Grupa specializată nr. 5 alcătuită din următorii specialiști:

- președinte: V. Proaspăt
- membrii: ing. A. Belousova
ing. E. Oprea
ing. V. Mursa
ing. C. Roșca

Întrunită la data de 15 decembrie 2023 pentru a analiza documentația prezentată de solicitant și referitor la produsul "Rezervoare metalice pentru stocarea lichidelor" fabricate de firma SC "GENMOD SERV" SRL, Ariceștii Rahtivani, nr. 480, jud. Prahova, România, Tel./Fax: +040.723.644.51 împreună cu întreg dosar de date și documentații tehnice pus la dispoziție de beneficiar decide:

- aprobarea eliberării prelungirii Evaluării tehnice Nr. 02/05-054:2023 pentru "Rezervoare metalice pentru stocarea lichidelor" cu domeniul de utilizare: în toate tipurile de instalații ce deservește construcțiile pentru stocarea apei de uz general sau stocarea apei potabile.

- se recomandă furnizorului "DEMATEK WATER MANAGEMENT" SRL, str. Preciziei Nr. 6M, sector 6, București, România, tel.: Tel./Fax +40 371 475 962 să realizeze cel puțin o dată în an încercări periodice și suplimentare la cererea grupeii specializate conform graficului de audit a produselor evaluate pentru verificarea calității conform cerințelor Legii nr. 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții.

Președintele Grupei specializate nr. 5



V. Proaspăt

AVIZ SANITAR
PENTRU PRODUSELE ALIMENTARE ȘI NEALIMENTARE Nr. P-19331/2024
Санитарное заключение для пищевых и непищевых продуктов
din/от 26 februarie 2024

Prin prezentul aviz sanitar se confirmă că producerea, importul, utilizarea și desfacerea produselor / echipamentelor
Настоящим санитарным заключением подтверждается что производство, ввоз, использование и реализация продукции / оборудования
REZERVOARE METALICE PENTRU STOCAREA LICHIDELOR

sunt conforme Regulamentului (lor) sanitar (e) / соответствуют санитарному (ым) регламенту (ам) (se va indica denumirea completă a
Regulamentului (lor) sanitar (e) / указать полное наименование санитарного (ых) регламента (ов))

Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produsele alimentare aprobat
prin HG 308/2011

Organizația-producătoare/importatoare, țara de origine / организация произв./импортер, страна происхождения
GENMOD SERV SRL, România

Destinatarul avizului sanitar / получатель санитарного заключения
DEMATEK WATER MANAGEMENT , România, Bucuresti, Bucuresti, sector 6, str.Preciziei nr.6M, 062203

Temei pentru recunoașterea conformității produselor Regulamentului (lor) sanitar (e) menționat (e) a servit /
Основанием для признания продукции указанному (ым) санитарному (ым) регламенту (ам) послужило
Demers, aviz tehnic, agreement tehnic, certificat ISO
(a enumera documentele de însoțire, buletinele de analiză / перечислить сопроводительные док., протоколы исслед.)

Caracteristica sanitară a produselor / санитарная характеристика продукции:

Parametrii (factorii) / показатели (факторы)

Normativul sanitar / санитарный норматив

Suprafețele rezervoarelor destinate să vină în contact cu produsele alimentare sunt fabricate din materiale admise pentru
aceste scopuri în corespundere cu Regulamentul 1935/2004. Instrucțiunile de exploatare prevăd măsuri de întreținere și
igienizare.

Domeniu de utilizare / Область применения:
depozitarea apei potabile

Condițiile necesare de utilizare, depozitare, transportare, măsurile de securitate / Необходимые условия использования, хранения,
транспортировки, меры безопасности:
plasarea pe piață în condițiile respectării legislației în vigoare în Republica Moldova

AVIZUL SANITAR este valabil pînă la / Санитарное заключение действительно до: 28.02.2027

DIRECTORUL AGENȚIEI NAȚIONALE PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ

Nicolae Jelamschi

Digitally signed by Jelamschi Nicolae
Date: 2024.02.26 11:53:06 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



CONCERNUL REPUBLICAN AL INDUSTRIEI
MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII
"INMACOM"

SOCIETATEA CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ
INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE
ȘI PROIECTARE ÎN DOMENIUL
MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ КОНЦЕРН
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ "ИНМАКОМ"

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕНО-
СТЬЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

"INMACOMPROIECT"

www.inmacomproiect.md

2015, Republica Moldova, mun. Chișinău,
str. Sarmizegetusa nr.15, tel, fax 521-130, tel.52-10-29

2015, Республика Молдова, мун. Кишинэу,
ул. Сармизежетуса, 15, тел, факс 521-130, 52-10-29

27.12.2023 nr. 01/41
la nr. _____ din _____

"DEMATEK WATER
MANAGEMENT" SRL

Г

Г

Vă înaintăm prezentul Aviz la Evaluarea tehnică nr. nr. 02/05-054:2023 care a fost aprobată în data de 15 decembrie 2023 la ICȘP "INMACOMPROIECT" SRL. Avizul tehnic al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții îl vom transmite după ce va fi semnat la Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale al Republicii Moldova.

Director



A. Belousova

Ex. V. Proaspăt
+373 22 52 10 29

AVIZ SANITAR
PENTRU PRODUSELE ALIMENTARE ȘI NEALIMENTARE Nr. P-21768/2025
Санитарное заключение для пищевых и непищевых продуктов
din/от 30 aprilie 2025

Prin prezentul aviz sanitar se confirmă că producerea, importul, utilizarea și desfacerea produselor / echipamentelor
Настоящим санитарным заключением подтверждается что производство, ввоз, использование и реализация продукции / оборудования
ELASTOSEAL H - membrană cauciuc EPDM pentru rezervoare metalice de stocare a lichidelor

sunt conforme Regulamentului (lor) sanitar (e) / соответствуют санитарному (ым) регламенту (ам) (se va indica denumirea completă a
Regulamentului (lor) sanitar (e) / указать полное наименование санитарного (ых) регламента (ов))
Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produsele alimentare aprobat
prin HG 308/2011

Organizația-producătoare/importatoare, țara de origine / организация произв./импортер, страна происхождения
SEALECO AB, SE 331 35 VARNAMO SUECIA

Destinatarul avizului sanitar / получатель санитарного заключения
DEMATEK WATER MANAGEMENT SRL , Republica Moldova, 062203

Temei pentru recunoașterea conformității produselor Regulamentului (lor) sanitar (e) menționat (e) a servit /
Основанием для признания продукции указанному (ым) санитарному (ым) регламенту (ам) послужило
Demers, aviz sanitar nr.110 CRSPM din 30.12.2024, declarație de performanță, aviz sanitar nr.P-19331/2024 din 26.02.2024
(a enumera documentele de însoțire, buletinele de analiză / перечислить сопроводительные док., протоколы исслед.)

Caracteristica sanitară a produselor / санитарная характеристика продукции:
Parametrii (factorii) / показатели (факторы) **Normativul sanitar / санитарный норматив**
Membrana cauciuc conformă HG 308/2011, admisă pentru contact cu apa potabilă

Domeniu de utilizare / Область применения:
contact apa potabilă

Condițiile necesare de utilizare, depozitare, transportare, măsurile de securitate / Необходимые условия использования, хранения,
транспортировки, меры безопасности:
plasarea pe piață în condițiile respectării legislației în vigoare în Republica Moldova

AVIZUL SANITAR este valabil pînă la / Санитарное заключение действительно до: 30.04.2028
DIRECTORUL AGENȚIEI NAȚIONALE PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ

Nicolae Jelamschi

Digitally signed by Jelamschi Nicolae
Date: 2025.04.30 13:39:23 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova

MOLDOVA EUROPEANĂ



WELDER APPROVAL CERTIFICATE
ACCORDING TO UNI EN ISO 9606-1:2017



No. **22SX00217PW1**

Designation	UNI EN ISO 9606-1 135-D T FW FM1 S t3.6 D101.2 PB ml				
Welder	BALOMIR TUDOR				
Born in	CEPTURA-ROMANIA	on	20/07/1968		
Identification	1680720292078	Method of Identification	C.I.	Stamp No.	BT
Employer/Manufacturer	GENMOD SERV SRL - Aricestii Rahtivani (PH)				

WPS used by welder during welding of test coupon: **G.S 002**

Job knowledge: **not tested**

Welding variables	Test piece	Range of qualification
Welding process(es)	135-D	135; 138
Transfer mode	Short-arc	Short, spray, globular and pulsed-arc
Product type	Pipes	Plates and pipes
Type of weld	FW	Fillet weld
Parent Metal group (ISO/TR 15608)	1.2	1 to 11
Filler material group(s)	FM1	FM1, FM2
Filler material type	Solid wire	Solid wire/electrode core: M
Shielding gas (EN ISO 14175)	M21	All compatible
Type of current and polarity	DC EP	All compatible
Material thickness (mm)	3.6	>= 3
Pipe outside diameter (mm)	101.2	50,60 and over
Welding position(s)	PB	PA, PB
Weld details / Layer technique	ml	sl, ml

Type of test							
Visual	Acceptable	Radiographic	Not tested	Magnetic particle	Not tested	Penetrant	Not tested
Macro	Acceptable	Fracture	Not tested	Bend	Not tested		

This certificate is valid from	9 August 2022	to	9 August 2025
Issued at	GENOVA	on	11 August 2022

This certificate consist of 2 pages

The contents of this document is confidential and copyrighted.

Alessandro Romei
(Certification EMEA Region
Senior Director)



PRS N° 066 C

PRD N° 002 B

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

RINA Services S.p.A.
PED No. Bo. 0474
Via Corsica 12 - 16128 Genova



Prolongation of approval by examiner or test body

[illegible]

The validity of this certificate is subject to compliance with the RINA document "Rules for the Certification of Industrial Welders and Welding Operators" in force upon release of this certificate

The contents of this document is confidential and copyrighted.



RINA



SGQ N° 002 A SSI N° 001 G
SGA N° 002 D DAP N° 001 H
PRD N° 002 B PRS N° 006 C
SCR N° 003 F LAB N° 0832

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (WPQR)

No. 17SX000127PO1/1

Manufacturer **S.C. GENMOD SERV S.R.L.**

WPQR No. **G.S 001**

Dated **10.05.2017**

Manufacturer's welding procedure (WPS) No. **G.S 001**

Dated **08.05.2017**

RANGE OF APPROVAL

Welding process ISO 4063 **135** Type **Partly mechanized**
Joint type **Plates and Pipes FW**
Single/Multiple pass **Multiple**
Parent material group(s) **1-1** ISO/TR 15608
with a specified minimum yield strength ≤ 235 Mpa
Parent material thickness (mm) Butt Joint = **N.A** Fillet Joint $t_1 = 4$ to **16** $t_2 = 4$ to **16**
Throat thickness (mm) **No restriction**
Weld deposit thickness (mm) **N.A**
Outside diameter (mm) **Over 57,15**
Filler metal type **Solid wire G42 4M21 3Si1 - EN ISO 14341-A**
Shielding gas (ISO 14175) **M21 with max. CO₂ % = 20** Backing gas (ISO 14175) **None**
Type of welding current **DCEP** Heat input Kj/cm **No restriction**
Welding position **All, vertical down excluded**
Preheat min. (°C) **5** Interpass temp. Max. (°C) **200**
Post weld heat treatment / Ageing **None**
Other information **N.A.**

Welders name **UNTARU VASILE CORNEL**

Stamp No. **UVC**

Welding test conducted by **S.C. GENMOD SERV S.R.L.**

Mechanical test conducted by **WELDING CONSULT
S.R.L.; AS END S.R.L**

Laboratory test No. **001/08.05.2017; 24/10.05.2017**

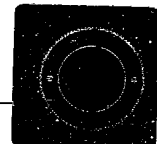
At presence of RINA Surveyor **Ioan Ban**

We certify that statements in this certificate are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the requirements of **UNI EN ISO 15614-1: 2012** Standard.

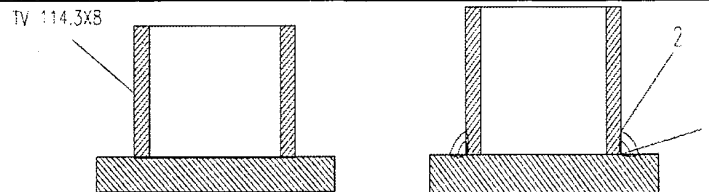
Issued at: Genova

on 26.05.2017

RINA Services S.p.A.



JOINT DETAILS AND WELDING SEQUENCES								
Pass No.	Process	Filler metal diam. (mm)	Filler metal classification	Amps	Volt	Travel speed (cm/min)	Heat input (kJ/cm)	Other
1	135	1,2	G42 4M21 3Si1	195	19,5	30	6,08	-
2	135	1,2	G42 4M21 3Si1	224	21,5	35	6,60	-

**PARENT MATERIAL**

Material specification	EN 10216-2		
Type or grade	P 235GH TC1		
Group(s)/Subgroup(s) No. (ISO/TR 15608)	1.1		
Thickness (mm)	t1=t2=8	Throat thickness (mm)	6,5
Diameter (mm)	114,3		
Branch connection angle	N.A.		
Other	N.A.		

WELDING CONSUMABLES

Process	135
Trade name(s)	AWS/SFA 5.18 ER70S-6 / A 18 - NOVIFIL S.R.L.
Specification	EN ISO 14341-A
Classification / designation	G42 4M21 3Si1
Size (mm)	1,2
Deposited metal thickness	
Groove	N.A.
Throat	6,5
Flux trade name	N.A.
Consumable insert	N.A.
Other	N.A.

GAS

	Gas	Mixture	Flow rate (l/min.)
Shielding	-	82%Ar+18%CO2	16
Trailing	N.A.	N.A.	N.A.
Backing	N.A.	N.A.	N.A.

POSITION

Welding position	PB
Other	N.A.

PREHEAT		POSTWELD HEAT TREATMENT	
Preheat temperature	5	Temperature	N.A.
Interpass temperature	200	Time	N.A.
Other	N.A.	Other	N.A.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS			
Current	DCEP		
Ampere (range)	See table	Volts (Range)	See table
Mode of metal transfer	Short arc		
Tungsten electrode size and type	N.A.		
Other	N.A.		

TECHNIQUE			
Travel speed (range)	See table		
String or weave bead	String		
Oscillation (*)			
Method of groove/edge preparation	Machining		
Interpass cleaning	Grinding/Brushing		
Method of back gouging	N.A.		
Orifice or gas cup size	20 mm		
Stand off distance (*)			
Multiple or single pass	Multiple		
Multiple or single electrodes	Single		
Torch angle (*)			
Other (*)	for fully mechanized/robotic only		

OTHER TEST

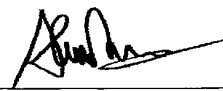
MACROGRAPHIC EXAMINATION	Acceptable
MICROGRAPHIC EXAMINATION	Not required

NON DESTRUCTIVE EXAMINATION

VISUAL EXAMINATION	Acceptable
RADIOGRAPHIC EXAMINATION	Not required
PENETRANT TEST	Acceptable
MAGNETIC PARTICLE	Not required
ULTRASONIC TEST	Not required

Issued at: Genova

on 26.05.2017


 RINA Services S.p.A.




American Water Works Association

Dedicated to the World's Most Important Resource™

6666 West Quincy Avenue
Denver, CO 80235-3098

T 303.794.7711

F 303.794.7310

800.926.7337

www.awwa.org

Thank you for your
Membership in AWWA!

#BWNCWZH
#03408874 5#
Mr. Dragos Moldoveanu
Genmod Serv
Marasesti Street, Bl. 163C, sc. C, Ap. 5
Principal Street, nr. 480, Aricestii Rahtivani
Ploiesti,
Romania

Dear Dragos,

We're delighted to have you as a member of the American Water Works Association! As a leader in the water sector, you face greater challenges than ever before. It's never been more important for water professionals around the world to work together, and your AWWA membership helps make it possible.

AWWA is dedicated to providing you with the resources you need to be successful on the job every day, and we encourage you to make the most of your membership.

Although many tangible benefits are available to you, other members have told us that getting personally involved in AWWA is the most rewarding aspect of their membership. By sharing knowledge, members like you work collaboratively to:

- Solve water quality challenges
- Inspire confidence in consumers and public officials
- Develop innovative technologies
- Protect and keep water safe and clean throughout the world

I encourage you to visit **www.awwa.org/getinvolved** to find opportunities that reflect your passion for water and match your availability.

In addition, please take 10 minutes to explore www.awwa.org to see the **new** resources available to you. Thank you again for your membership, and for all you do to support our common mission. Together we are creating a better world through better water.

Sincerely,

David B. LaFrance
Chief Executive Officer

P.S. So that we may serve you better, make sure to update your interest areas and communication preferences at www.awwa.org/myaccount.



CERTIFICAT

**Pentru sistemul de management conform
SR EN ISO 9001:2015**

S-a făcut dovada aplicării sistemului conform cerințelor normei și este certificat în conformitate cu procedura OC ALT CERT:

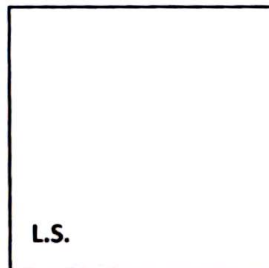
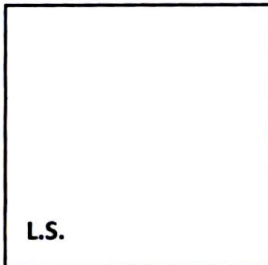
S.C. GENMOD SERV S.R.L.
Loc: Aricesti Rahtivani, Jud. PRAHOVA
CUI: 33449210
J29/1071/2014

Domeniu de aplicabilitate:

PRODUCTIA DE REZERVOARE METALICE PENTRU STOCARE FLUIDE SI SERVICII CONEXE DE REPARATII SI INTRETINERE REZERVOARE.

Numărul de înregistrare a certificatului: A00699 2608 01
Certificarea inițială a fost la data de: 09/09/2024
Organism de certificare **OC ALT CERT ROMANIA**

valabil până la data de : 09/09/2027



Această certificare s-a făcut conform procedurii de audit și certificare OC ALT CERT și este supravegheată în mod regulat.
OC ALT CERT Romania, Cluj Napoca, www.alt-cert.com



Valabil cu condiția vizării anuale



ELASTOSEAL H, EPDM ROOFING SYSTEM



-07

0402-CPD-470301

Product Description

Elastoseal H is an unreinforced EPDM waterproofing membrane produced in two ply. The product comes in black colour and has a surface texture on both sides. The range of use is roof waterproofing under ballast of gravel, roof garden, park decks or similar.

Product Data

Characteristic	Test method	Unit	Value	Expr. of result
Visible defects	EN 1850-2		Pass	Pass/Fail
Length	EN 1848-2	m	25;50;75;100	MDV -0, +5 %
Width	EN 1848-2	m	1.7	MDV -0,5 +1%
Effective thickness	EN 1849-2	mm	1.2;1.3;1.5;2.0	MDV -5 +10%
Straightness	EN 1848-2	mm	≤50 mm	≤ MLV
Flatness	EN 1848-2	mm	≤ 10 mm	≤ MLV
Water tightness	EN 1928 (A)		Pass	Pass/Fail
Reaction to fire ¹	EN 13501-1		Class F	Classification
Peel strength of joint	EN 12316-2	N/50 mm	100	≥ MLV
Shear strength of joint	EN 12317-2	N/50 mm	200 ²	≥ MLV
Tensile strength	EN 12311-2	N/mm ²	9	≥ MLV
Elongation at break	EN 12311-2 (B)	%	300	≥ MLV
Dynamic penetration	EN 12691	mm	NPD	≥ MLV
Static load	EN 12730	kg	20	≥ MLV
Tear resistance	EN 12310-2	N	60	≥ MLV
Root penetration ³	prEN 13948		NPD	Pass/Fail
Dimensional stability	EN 1107-2	%	0.5	≤ MLV
Foldability at low temp.	EN 495-5	°C	- 40	≤ MLV
Water vapour properties	EN 1931	μ	98000	MDV ±20%

¹ The membrane is classified as B2 according to DIN 4102-1

² The break should occur in the membrane and not in the joint

³ The system is approved according to FLL

NPD = No Performance Determined



Elastoseal H/T, Geomembrană EPDM

Declarație de performanță, EN 13361



0402-CPD-470302

Descrierea produsului

Geomembranele Elastoseal sunt bariere geosintetice polimerice fabricate din cauciuc vulcanizat EPDM. Membrana este calandrată în două straturi și nu este întărită. Acest lucru conferă proprietăți unice atunci când vine vorba de flexibilitate și elasticitate.

Utilizarea produsului

Elastoseal este utilizat ca barieră hidrolică în rezervoare și baraje. Membrana poate fi folosită atât acoperită, cât și neacoperită în timpul utilizării.

Standard relevant: EN 13361 Bariere geosintetice

Atestare a sistemului de conformitate: 2+

Organism notificat: 0402 – Institutul tehnic de cercetare din Suedia

Certificare nr.: 0402-CPD-470302

Marcaj CE aplicat în anul: 2007

Informații privind produsul

Caracteristici	Metodă de testare	Unitate	Valoar
Rezistență la rupere	EN ISO 527-3	Mpa	9.0
Alungire	EN ISO 527-3	%	300
Perforare statică:	EN ISO 12236	kN	<1.0mm: NPD 1.0mm: 0.75 1.2mm: 0.90 1.5mm: 1.13 2.0mm: 1.5
Permeabilitate la apă	EN 14150	m ³ /(m ² *day)	< 10 ⁻⁶
Alterare/Rezistență la UV	EN 12224	%	Δ < 25
Microorganisme:	EN 12225	%	Δ < 25
Oxidare	EN 14575	%	Δ < 25
Cracare cauzată de stresul de mediu:	EN 14576	-	NPD
Substanțe periculoase	Directiva UE privind construcțiile	-	Fără substanțe periculoase

NPD = Nu s-a stabilit performanța

Ediția: 16-06-2013

16-06-2013, Jörgen Skärin, Cercetare și Dezvoltare

SealEco

Adresa poștală: Casă poștală 514, SE-331 25 Värnamo, Suedia

Tel.: +46 (0) 370 510 100, Fax: +46 (0) 370 510 101, Email: info@sealeco.com, www.sealeco.com

Trelleborg
Division VIAB
Jörgen Skärin
Box 1010
331 29 VÄRNAMO

Handläggare, enhet / <i>Handled by, department</i>	Datum / <i>Date</i>	Beteckning / <i>Reference</i>	Sida / <i>Page</i>
Annette Hjorthage, Chemical analysis, sr	1996-05-30	96K1 1695:A	1 (1)
Tel +46 (0)33 16 52 86			

Extraction from rubber cloth

Object

One rubber cloth, forwarded by the commissioner.

Marking:	EPDM Recept 92616
Amount:	1,0 m ²
Date of arrival at SP:	1996-04-26
Date of testing:	Weeks 20-21, 1996

Project

Extraction of rubber cloth according to FDA 177.2600 point E.

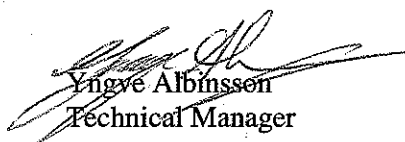
Method

The rubber cloth was extracted in water with soxhlet equipment in 7 + 2 hours.

Results

	EPDM Recept 92616 mg/inch ²	Demands according to FDA 177.2600 point E mg/inch ²
Extract 7 hours	< 0,5	< 20
Extract 2 hours	< 0,5	< 1

SP - Swedish National Testing and Research Institute
Chemical analysis

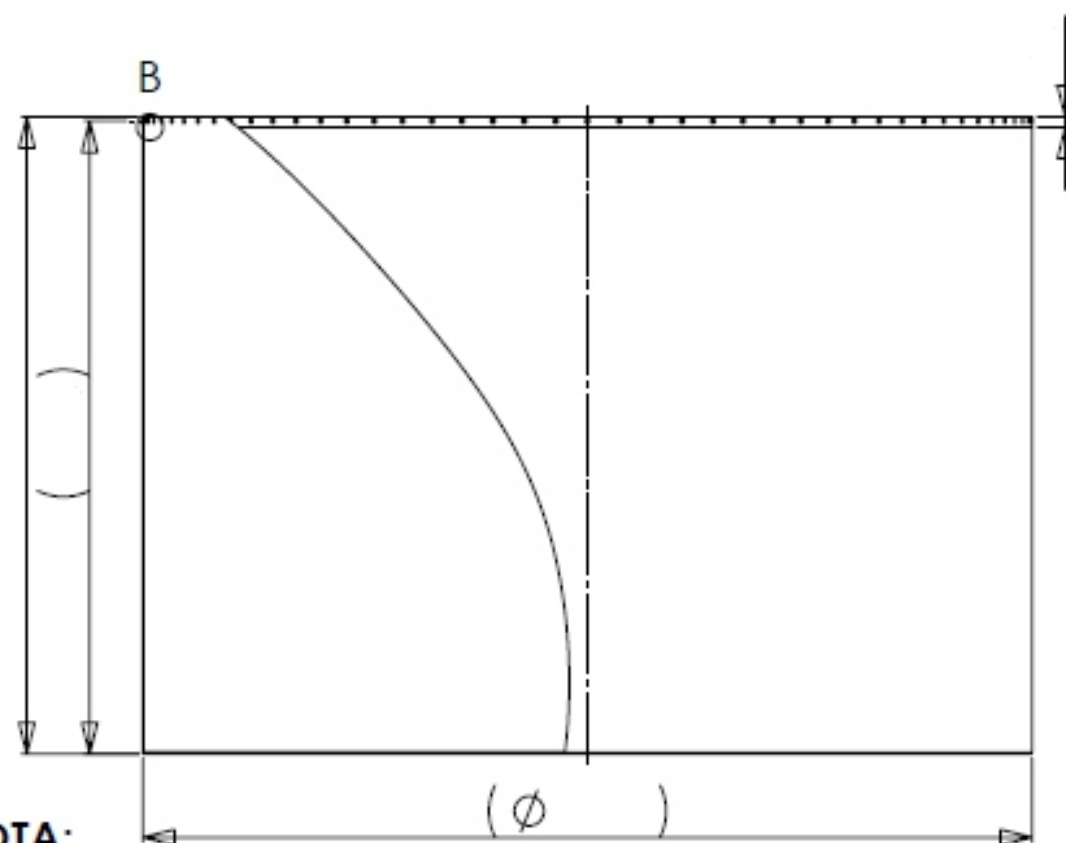

Yngve Albinsson
Technical Manager


Annette Hjorthage
Technical Officer

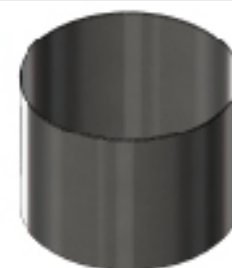
LUCRARI REFERINTA

Beneficiar	Locatie	Nr. Buc.	Tip rezervor	Volum util
Centru Logistic	Mogosoia, Jud. Ilfov	1	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM	300 mc
Spital Pneumoftiziologie	Iasi, Jud. Iasi	1	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM	100 mc
COCA COLA HBC ROMANIA	Ploiesti, PH Poiana Negri, SV	4	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM	346 mc 550 mc 500 mc 861 mc
IKEA Romania	Baneasa, Bucuresti	1	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM Conform standardelor internationale de incendiu VdS	250 mc
Facebook META	Lulea, SUECIA	1	Metalic, rectangular cu membrana EPDM	600 mc
Fabrica Jasz-Plastik	Locatii diverse, UNGARIA	3	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM	600 mc
Centru comercial IDM	IDM Basarab, Bucuresti	2	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM	140 mc
Fortuna Mall	Berceni, Bucuresti	2	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM	332 mc 470 mc
Fabrica LEGO	Nyíregyháza, UNGARIA	2	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM Certificat FM GLOBAL	700 mc 700 mc
Alimentare cu apa Leova	Leova, MOLDOVA	2	Metalic, cilindric, cu membrana EPDM	800 mc 800 mc

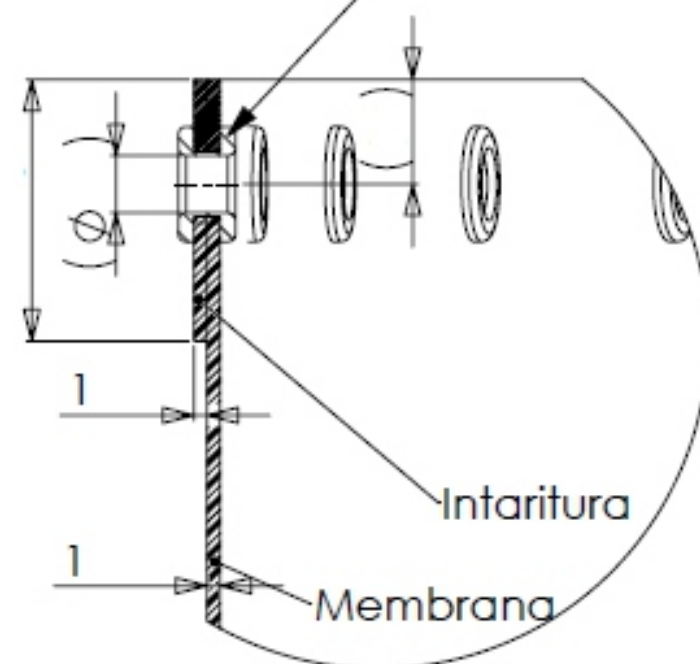
NOTA:



DETALIU B
DETALIU 1 : 2



Inel fixare -
echidistante buc



Intaritura

Membrana