



**REPUBLICA MOLDOVA**

**MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII  
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

**A V I Z   T E H N I C**

În baza procesului verbal nr. 4-18, din data de 09 iulie 2019, al Comisiei de avizare a evaluărilor tehnice în construcții:

**CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII  
AVIZEAZĂ POZITIV** evaluarea tehnică nr. ET 02/05-017:2019, elaborată de ICȘP „INMACOMPROIECT” SRL, pentru „Rezervoare cilindrice din oțel galvanizat”, al cărui producător este firma SC „Tankrom Construct” SRL din România.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **30.04.2022** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului evaluării tehnice, conform prevederilor menționate la elementul „Partea specifică” din evaluarea tehnică.

Evaluarea tehnică este valabilă până la data de **30.04.2022**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la evaluarea tehnică și nu ține loc de certificat de calitate.

**Secretar de stat,  
Președinte al Consiliului Tehnic  
Permanent pentru Construcții**

**Anatol USATÎI**



**MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**  
**CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**



**Evaluare tehnică  
Nr. 02/05-017:2019**

*Valabilitate până la 30.04.2022*

**Cod NM MD 7309  
REZERVOARE CILINDRICE DIN OȚEL GALVANIZAT**

**Titular:** SRL "Agronova Unic", mun. Chișinău, str. Petru Rareș 62, Tel/fax (373)22238111, (373) 68533321, c.f. 1010600031903.

**Producător:** SC "Tankrom Construct" SRL,  
Romania, sat Mălăeștii de Sus,  
comuna Dumbrăvești, nr.85A, tel: 0723 764 315/  
0727336474, tel/fax : 0244 570 888.

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

Prezenta evaluare tehnică conține 17 pagini și anexa 35 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 este valabilă numai însoțită de avizul tehnic al  
Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu ține loc de Certificat de calitate***

# CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. nr. 5 "Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor, de încălzire, climatizări, ventilații sanitare, gaze, electrice" a ICȘP „INMA-COMPROIECT” SRL analizând Dosarul tehnic și documentele prezentate de firma SRL "Agronova Unic", mun. Chișinău, str. Petru Rareș 62, Tel/fax (373)22238111, (373) 68533321 referitor la: "REZERVOARE CILINDRICE DIN OTEL GALVANIZAT" fabricate de firma SC "Tankrom Construct" SRL, Romania, sat Mălăeștii de Sus, com. Dumbrăvești, nr. 85A, tel. 0723 764 315/ 0727336474, tel./fax: 0244 570 888, eliberează Evaluarea tehnică nr. 02/05-017:2019 în conformitate cu documentele tehnice valabile în Republica Moldova, aferente domeniului de referință și dosarul tehnic elaborat de SRL "Agronova Unic".

## 1 Definirea succintă

### 1.1 Descrierea succintă

Rezervoarele cilindrice din oțel galvanizat StockKIT, cilindrice, verticale, supraetajate, pentru stocare apă, realizate de firma SC Tankrom Construct SRL sunt fabricate din panouri de oțel galvanizat la cald, asamblate prin șuruburi, izolate cu plăci din polistiren de înaltă densitate și membrană din cauciuc butilic.

Rezervoarele metalice StockKIT, realizate din panouri de oțel galvanizat se assemblează la locul de punere în operă cu ajutorul elementelor de îmbinare filetată și a suporturilor de fixare prefabricate. Prin variația numărului de virole și implicit a diametrului (în intervalul  $D_n$  4,6...12,1 m) precum și a înălțimii rezervorului, se obține gama de capacități de acumulare (20...600 m<sup>3</sup>). Dimensiunile standard ale panourilor metalice sunt: lungime 2500 mm, lățime de 1250 mm. Grosimea standard a panourilor metalice este de 2,0, 2,5, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 8,0 mm. Grosimea fiecărui panou este dată de capacitatea rezervorului.

Rezervoarele metalice StockKIT sunt prevăzute cu capace care împiedică pătrunderea impurităților, apei meteorice sau insectelor. Capacele sunt realizate din panouri din oțel tip tristrat, plate, cu grosime specifică de 50...60 mm, așezate pe structura de traverse confecționate din profile I 80...I 100 mm. Traversele sunt

montate pe axele rezervorului obținându-se o pantă de 1...2%. Muchia rezervorului este protejată printr-o mască confecționată în unghi drept.

Rezervoarele StockKIT sunt prevăzute cu scări de acces fixate de rezervoare prin șuruburi. La nivelul solului accesul se poate face cu o altă scară care urmează a fi îndepărtată după terminarea intervenției asupra rezervorului. Scările sunt prevăzute cu platforme și balustrade de acces.

Alimentarea rezervoarelor se face prin intermediul unui robinet din inox cu  $D_n$  30 mm, cu diafragmă sau fluture, acționat de flotor.

Conducta de alimentare este montată conform proiectului. Distanța față de membrana interioară este asigurătoare pentru a nu crea turbulențe în preajma acesteia. Protecția la îngheț este realizată prin montarea conductei de alimentare în interiorul rezervorului.

Conducta de refulare este prevăzută cu flanșa plată cu PN16 bar, putând avea diferite diametre în funcție de debitele care urmează a fi asigurate și este conectată la grupul de pompare sau direct, în cazul sistemului gravitațional. La interior conducta de refulare este prevăzută cu un cot la 90°, terminat cu o placă și contraplacă antivortex. Pentru a se putea asigura rezerva intangibilă la incendiu, la interior conducta de refulare este completată cu o

lira ce are înălțimea corelată în funcție de cantitatea de apă ce este necesară rezervei. Diametrul conductei de preaplin este între 80...200 mm, în funcție de necesități, absorbția este situată la 50 mm deasupra nivelului maxim al rezervorului. Cu un cot la 90° se pleacă spre exteriorul rezervorului și se continuă cu un alt cot la exterior.

Conducta de golire are diametrul  $\geq 180$  mm. Aceasta este montată în cel mai jos punct posibil din rezervor, cca. 150 mm de fundație, pentru a putea fi izolată termic.

Indicatorul de nivel este electronic și indică gradul de umplere al rezervorului prin acționarea unui buton de test. Acesta este protejat de un tablou ce este montat pe peretele exterior al rezervorului.

Încălzitorul imersat are puterea de 3 kW, 6 kW, 12 kW. Se montează la cca. 600 mm sub nivelul util al rezervorului.

Izolația termică este formată din plăci de polistiren de înaltă densitate cu grosimi de 50...70 mm, montată între peretele de oțel al rezervorului și membrana din butii. Protecția la îngheț este asigurată după cum urmează: la o temperatură exterioară de  $-15^{\circ}\text{C}$  acest strat va asigura protecția la îngheț pentru o perioadă de minim 20 zile, pentru rezervoarele de dimensiuni mici și

40 zile pentru cele de dimensiuni mari, dacă nu există consum de apă pe aceasta perioadă. În condiții de consum duratele vor fi mai mari. Plăcile de polistiren sunt fixate prin cleme.

Etanșarea și impermeabilitatea rezervorului este asigurată printr-o membrană interioară de cauciuc butilic, termosudată pe profilul interior al rezervorului. Membrana are grosimea de 0,75...1,5 mm și este din cauciuc butil. Membrana este protejată împotriva străpungerii pe întreaga suprafață a fundației de un strat de geotextil cu densitatea de  $200 \text{ g/m}^2$ .

### **1.2 Identificarea produselor**

Rezervoarele metalice StockKIT sunt marcate la fabricare cu etichete, indicându-se:

- denumirea producătorului;
- serie;
- capacitate de stocare ( $\text{m}^3$ );
- domeniul de utilizare;
- data fabricației;
- identificarea rezervorului (codificare alfanumerică);
- temperatura admisibilă ( $^{\circ}\text{C}$ );
- nivel maxim (m).

Fiecare livrare va fi însoțită de un certificat de calitate, aferent lotului de fabricație, precum și prezenta evaluare tehnică și instrucțiuni de depozitare și utilizare.

## **2 EVALUARE TEHNICĂ**

### **2.1 Domeniul de utilizare acceptat**

Rezervoarele cilindrice din oțel galvanizat StockKIT pentru stocare apă sunt destinate ca vase statice (nepresurizate) de acumulare, pentru alimentarea cu apă industrială și potabilă în mediul urban, rural sau în procese industriale. Rezervoarele pentru stocare apă se aplică numai urmare a unui proiect de execuție întocmit cu respectarea Legii 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construc-

ții, 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** – Caracteristicile fizico-mecanice ale elementelor componente ale rezervorului sunt conform datelor din dosarul tehnic și asigură o bună comportare sub acțiunea diferitelor grupări de încărcări.



În funcție de zonarea seismică a Republicii Moldova, produsul trebuie să corespundă condițiilor de solicitare dinamică, în vederea asigurării rezistenței, stabilității locale și de ansamblu. Antreprenorul care pune produsul în operă trebuie să efectueze un calcul seismic specific condițiilor de vulnerabilitate din Republica Moldova, modificând în mod corespunzător proiectul rezervorului.

În ceea ce privește protecția anticorozivă a plăcilor din oțel care alcătuiesc învelișul metalic al rezervorului, pentru condițiile specifice Republicii Moldova, grosimea medie a stratului de zinc depus termic și masa acoperirii pe unitatea de suprafață pentru oțel cu grosimea cuprinsă între 1 și 6 mm trebuie să fie de minimum 55  $\mu\text{m}$ , respectiv 390  $\text{g}/\text{m}^2$ , iar pentru oțel cu grosimea  $> 6$  mm trebuie să fie de minimum 70  $\mu\text{m}$ , respectiv 500  $\text{g}/\text{m}^2$ .

Pentru orificii, precum și pentru muchiile panourilor se asigură o protecție pe bază de vopsea cu zinc.

Șuruburile sunt protejate anticoroziv cu zinc cu grosimea minim 50  $\mu\text{m}$ .

Rezistența și stabilitatea fiecărei construcții în parte se asigură prin proiectul întocmit și verificat în condițiile legii;

**Securitatea la incendiu** - Clasa de reacție la foc este A1, pentru partea metalică ( $C_0$  incombustibile); B-s1, d0 - pentru izolația din polistiren ( $C_4$  puternic combustibile).

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. Elementele componente ale rezervorului care intră în contact cu apa nu afectează calitățile de potabilitate ale acesteia, (pentru cazul rezervoarelor pentru apă potabilă) conform avizului sanitar.

Materialele utilizate la fabricarea produselor sunt reciclabile după expirarea duratei de viață;

**Siguranță și accesibilitate în exploatare** - Exploatarea în condițiile precizate de producător conferă siguranță în exploatare prin menținerea caracteristicilor funcționale declarate pe durata de viață estimată a produsului.

Panourile din oțel sunt realizate astfel încât să confere rezervorului siguranța necesară în exploatare, asigurând funcționalitatea acestora, în cazul în care sunt montate și utilizate în conformitate cu prevederile acestui agrement tehnic și ale unui proiect de execuție verificat de un verificator de proiect autorizat.

Prin forma plăcilor componente ale rezervorului sunt evitate muchiile ascuțite cu risc de accidentare.

Montarea se realizează cu respectarea recomandărilor producătorului care trebuie să țină seama de reglementările normative aflate în vigoare.

Membrana din cauciuc butilic, precum și garniturile utilizate asigură o bună etanșare.

Se utilizează garnituri din cauciuc pentru etanș area racordurilor rezervorului panourilor care alcătuiesc învelișul metalic.

Materialele utilizate în interiorul rezervorului pentru asigurarea etanșeității, trebuie să reziste la acțiuni mecanice, fizice, chimice și biologice datorate funcționării normale a rezervorului, cum sunt cele rezultate din intervențiile periodice pentru curățire și întreținere.

În timpul utilizării rezervorului trebuie evitată pătrunderea apei între membrana din cauciuc și izolația termică sau

învelișul metalic. Proiectantul și producătorul trebuie să prevadă măsuri speciale pentru evacuarea, apei infiltrate, în mod accidental în aceste spații.

**Protecția împotriva zgomotului** – Nu influențează această cerință.

**Economia de energie** – Produsele sunt fabricate pe utilaje automate de producție, moderne, necesitând un consum mic de energie.

Produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale pentru izolare termică în timpul transportului și depozitării.

**Izolare termică** – Rezervoarele sunt prevăzute cu izolație termică din polistiren montată pe peretele rezervorului cu cleme speciale, conform proiectului. Izolația capacului este realizată prin însăși construcția acestuia, din panouri tip sandwich.

Modul de placare a izolației termice trebuie să asigure aderența acesteia la pereți, în condiții de umiditate variabilă, pentru reducerea riscului de condens pe suprafața metalică interioară.

La dimensionarea izolației termice, producătorul trebuie să țină seama de condițiile climatice specifice fiecărui amplasament de pe teritoriul Republicii Moldova.

### **2.2.2 Durabilitatea și întreținerea**

Calitatea materialelor utilizate la fabricarea plăcilor de oțel este verificată în mod sistematic de către firma producătoare, ceea ce permite realizarea de produse durabile și cu întreținere ușoară, în timpul exploatării, inspecția rezervorului (atât la interior, cât și la exterior) se va face periodic, la intervale de cel mult 12 luni.

Trebuie verificată vizual starea membranei din cauciuc butilic sau EPDM, a izolației termice, precum și a suprafețelor interioare și exterioare ale învelișului

metalic. Pentru apă potabilă, la o perioadă de maxim 6 luni se vor preleva probe de apă pentru verificarea calității microbiologice și chimice a acesteia.

Dacă se constată apariția coroziunii, se înlătură componenta deteriorată, după golirea de apă a rezervorului și demontarea acestuia.

Rezervorul este proiectat să aibă o durată de viață de 50 ani, la clasa de coroziivitate C1-C2 (conform SM EN ISO 9223:2016), cu respectarea perioadelor de mentenanță. Garanția produsului este conform declarației producătorului, dar nu mai puțin de 24 luni.

### **2.2.3 Fabricația și controlul**

Producătorul își asumă responsabilitatea proiectării fundației pe care se amplasează rezervorul, realizarea acesteia revenindu-i antreprenorului.

La calculele de proiectare ale rezervorului trebuie să se țină seama de prevederile reglementărilor referitoare la presiunile generate de acțiunea vântului (rezervorul este proiectat să reziste la încărcarea dată de vânt de  $0,85 \text{ kN/m}^2$ ).

Pentru calculul încărcărilor din zăpadă se țin seama de prevederile reglementărilor (acoperișul rezervorului este proiectat pentru o încărcare datorată zăpezii de  $1,82 \text{ kN/m}^2$ , perioada de revenire 25 ani).

De asemenea, la proiectarea rezervoarelor se respectă prevederile: SM EN ISO 3580, SM EN 10021, SM EN 10056-1, SM EN 10056-2.

Elementele componente ale rezervoarelor se realizează la firma Tankrom Construct SRL, în colaborare cu alte firme, pe baza de contract.

Firma TANKROM CONSTRUCT SRL este certificată pentru sistemul de management al calității, conform EN ISO 9001, de către EURO CERT, Grecia (certificat nr. 228ROQS, cu termen de valabilitate 13.07.2019).

Fabricarea produselor este însoțită de un autocontrol intern și control extern periodic asigurat de instituții autorizate. Controlul fabricației 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.

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 trebuie efectuată după sistemul 3 din Regulamentul (UE) nr.305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011.*

#### **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.

Construcția modulară permite asamblarea rapidă cu unelte mecanice simple și personal cu calificare medie, instruit în prealabil.

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**

Rezervoarele metalice, verticale, supraaterane, pentru stocare apă 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.

Proiectarea lucrărilor de montaj a rezervoarelor se va face conform reglementărilor tehnice în vigoare, ținând seama de recomandările producătorului privind alcătuirea și dimensionarea grosimii izolației pentru satisfacerea condițiilor termice necesare, în cazul fiecărui rezervor în parte.

Se vor avea în vedere, în principal, recomandările cuprinse în GOST 12.3.006, NCM A 08.02, precum 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**

La livrare produsele trebuie să fie însoțite de Evaluarea tehnică, de Declarația de conformitate cu acesta (dată de producător sau de reprezentantul acestuia), de Certificate de calitate pentru materiile prime și materialele utilizate și de instrucțiuni de utilizare, exploatare și întreținere

elaborate de producător în limba română. Producătorul va furniza datele privind condițiile de transport, manipulare și depozitare.

Livrarea elementelor se face în pachete.

Plăcile de oțel se depozitează și manipulează conform instrucțiunilor producătorului care cuprind:

- condiții de ambalare
- condiții de încărcare-descărcare;
- condiții de depozitare.

### **2.3.4 Condițiile de punere în operă**

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

Atât pe parcursul execuției cât și la recepția lucrărilor, se va acorda o atenție deosebită aspectelor legate de realizarea corectă a detaliilor privind etanșarea rezervorului.

Se vor respecta indicațiile de montaj și realizare a îmbinărilor, cuprinse în dosarul tehnic, precum și indicațiile producătorului, cuprinse în manualele tehnice.

Abaterea la planeitate admisă pentru fundația din beton este de  $\pm 6$  mm. în scopul protejării membranei din cauciuc, între aceasta și fundația din beton se amplasează un strat de material geotextil.

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. 5 a examinat produsele și remarcă că:

- Rezervoarele cilindrice din oțel galvanizat StockKIT, cilindrice, verticale, supraterane, pentru stocare apă sunt realizate pe linii tehnologice moderne (utilaje, mașini, instalații) și automatizate și fiind aplicate corect vor avea în continuare o comportare corespunzătoare în exploatare, în condițiile specifice ale Republicii Moldova;
- constanta calității este asigurată prin autocontrol de producător prin laboratorul propriu și control exterior – Certificat EN ISO 9001:2015 nr. 228ROQS, cu termen de valabilitate 13.07.2019), eliberat de EURO CERT, Grecia;
- orice modificare a tehnologiei de realizare a produselor, de introducere a noi materii prime care vor conduce la modificări ale caracteristicilor, se vor aduce la cunoștința elaboratorului de Evaluare tehnică.

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 WATER MANAGEMENT" 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 rezervoarele cilindrice din oțel galvanizat StockKIT, cilindrice, verticale, supraterane, pentru stocare apă 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 aprilie 2022**

### 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 CILINDRICE DIN OTEL GALVANIZAT**

**Beneficiar:** SRL "Agronova Unic", mun. Chi-  
șinău, str. Petru Rareș 62, Tel/fax  
(373)22238111, (373) 68533321,  
c.f. 1010600031903

**Producător:** SC "Tankrom Construct"  
SRL, Romania, sat Mălăeștii  
de Sus, comuna Dumbrăvești,  
nr.85A, tel: 0723 764 315/  
0727336474, tel/fax : 0244  
570 888

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

# RAPORT TEHNIC

## A. DESCRIEREA

### 1 Principiul

Rezervoarele cilindrice din oțel galvanizat pentru stocare apă, sunt fabricate din panouri de oțel galvanizat la cald, asamblate prin șuruburi, izolate cu plăci din polistiren de înaltă densitate și membrană din cauciuc butilic.

Rezervoarele StockKIT pentru stocare apă, realizate din panouri de oțel galvanizat se assemblează la locul de punere în operă cu ajutorul elementelor de îmbinare filetată și a suporturilor de fixare prefabricați. Prin variația numărului de virole și implicit a diametrului (în intervalul  $D_n$  4,6...12,1 m) precum și a înălțimii rezervorului, se obține gama de capacități de acumulare (20...600 m<sup>3</sup>). Dimensiunile standard ale panourilor metalice sunt: lungime 2500 mm, lățime de 1250 mm. Grosimea standard a panourilor metalice este de 2,0, 2,5, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 8,0 mm. Grosimea fiecărui panou este dată de capacitatea rezervorului.

Rezervoarele StockKIT pentru stocare apă sunt prevăzute cu capace care împiedică pătrunderea impurităților, apei meteorice sau insectelor. Capacele sunt realizate din panouri din oțel tip tristrat, plate, cu grosime specifică de 50...60 mm, așezate pe structura de traverse confecționate din profile I 80...I 100 mm. Traversele sunt montate pe axele rezervorului obținând-se o pantă de 1...2%. Muchia rezervorului este protejată printr-o mască confecționată în unghi drept.

Rezervoarele StockKIT sunt prevăzute cu scări de acces fixate de rezervoare prin șuruburi. La nivelul solului accesul se poate face cu o altă scară care urmează a fi îndepărtată după terminarea intervenției asupra rezervorului. Scările sunt prevăzute cu platforme și balustrade de acces.

### 2 Elemente componente primare

Gama rezervoarelor de capacități cuprinse între 20 și 600 m<sup>3</sup>

Capacitate (ar)	Diametru exterior (mm)	Înălțime (mm)	Înălțime totală (mm)	Dimensiuni fundație (diametru, mm)
20	3800	2000	3000	4700
50	4500	3600	4600	5500
85	5400	4100	5100	6300
100	5400	4800	5800	6300
150	6100	4800	5800	7000
200	7600	4800	5800	8500
250	7600	5800	6800	8500
300	9100	4800	5800	10000
350	9100	5800	6800	10000
400	10600	4800	5800	11500
450	10600	5300	6300	11500
500	10600	5800	6800	11500
600	12100	5800	6800	15000

### 3 Elemente

Rezervoarele cilindrice din oțel galvanizat StockKIT sunt prevăzute cu capace care împiedică pătrunderea impurităților, apei meteorice sau insectelor. Capacele sunt realizate din panouri din oțel tip tristrat, plate, cu grosime specifică de 50...60 mm, așezate pe structura de traverse confecționate din profile I 80...I 100 mm. Traversele sunt montate pe axele

rezervorului obținând-se o pantă de 1...2%. Muchia rezervorului este protejată printr-o mască confecționată în unghi drept.

Rezervoarele StockKIT sunt prevăzute cu scări de acces fixate de rezervoare prin șuruburi. La nivelul solului accesul se poate face cu o altă scară care urmează a fi îndepărtată după terminarea intervenției asupra rezervorului. Scările sunt prevăzute cu platforme și balustrade de acces.

Alimentarea rezervoarelor se face prin intermediul unui robinet din inox cu  $D_n 30$  mm, cu diafragmă sau fluture, acționat de flotor.

Conducta de alimentare este montată conform proiectului. Distanța față de membrana interioară este asigurătoare pentru a nu crea turbulențe în preajma acesteia. Protecția la îngheț este realizată prin montarea conductei de alimentare în interiorul rezervorului.

Conducta de refulare este prevăzută cu flanșa plată cu PN16 bar, putând avea diferite diametre în funcție de debitele care urmează a fi asigurate și este conectată la grupul de pompare sau direct, în cazul sistemului gravitațional. La interior conducta de refulare este prevăzută cu un cot la  $90^\circ$ , terminat cu o placă și contraplacă antivortex. Pentru a se putea asigura rezerva intangibilă la incendiu, la interior conducta de refulare este completată cu o lira ce are înălțimea corelată în funcție de cantitatea de apă ce este necesară rezervei. Diametrul conductei de preaplin este între 80...200 mm, în funcție de necesități, absorbția este situată la 50 mm deasupra nivelului maxim al rezervorului. Cu un cot la  $90^\circ$  se pleacă spre exteriorul rezervorului și se continuă cu un alt cot la exterior.

Conducta de golire are diametrul  $\geq 180$  mm. Aceasta este montată în cel mai jos punct posibil din rezervor, cca. 150 mm de fundație, pentru a putea fi izolată termic.

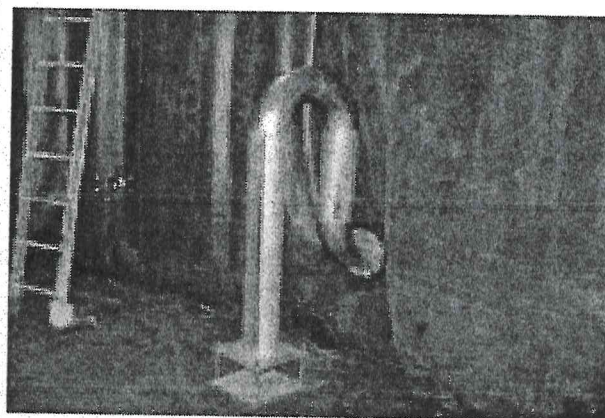
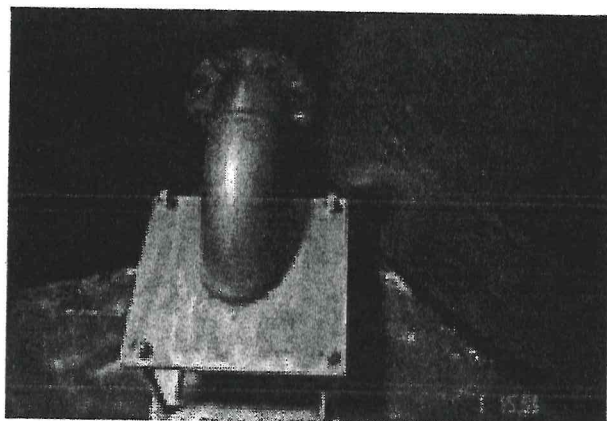
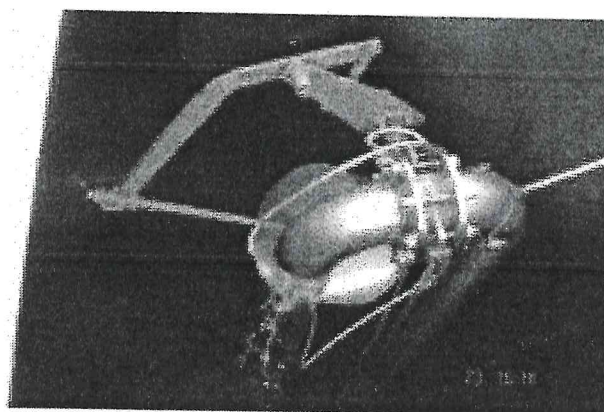
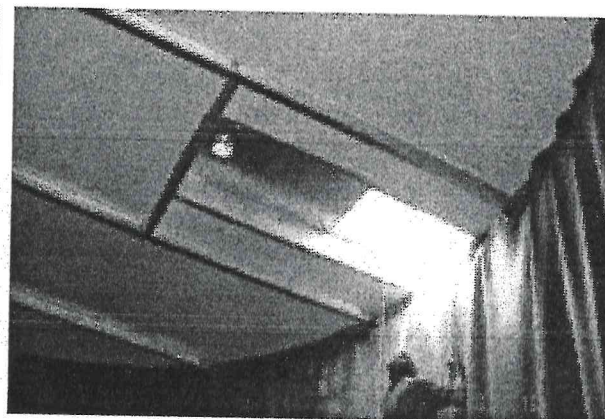
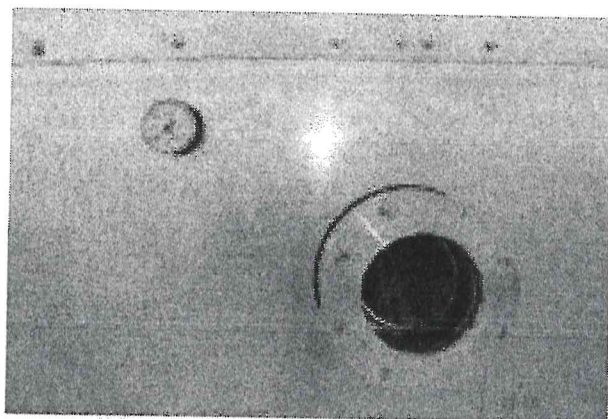
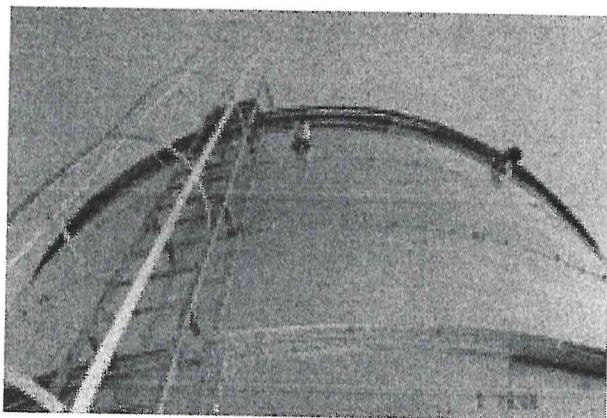
Indicatorul de nivel este electronic și indică gradul de umplere al rezervorului prin acționarea unui buton de test. Acesta este protejat de un tablou ce este montat pe peretele exterior al rezervorului.

Încălzitorul imersat are puterea de 3 kW, 6 kW, 12 kW. Se montează la cca. 600 mm sub nivelul util al rezervorului.

Izolația termică este formată din plăci de polistiren de înaltă densitate cu grosimi de 50...70 mm, montată între peretele de oțel al rezervorului și membrana din butii. Protecția la îngheț este asigurată după cum urmează: la o temperatură exterioară de  $-15^\circ\text{C}$  acest strat va asigura protecția la îngheț pentru o perioadă de minim 20 zile, pentru rezervoarele de dimensiuni mici și 40 zile pentru cele de dimensiuni mari, dacă nu există consum de apă pe aceasta perioadă. În condiții de consum duratele vor fi mai mari. Plăcile de polistiren sunt fixate prin cleme.

Etanșarea și impermeabilitatea rezervorului este asigurată printr-o membrană interioară de cauciuc butilic, termosudată pe profilul interior al rezervorului. Membrana are grosimea de 0,75...1,5 mm și este din cauciuc butil. Membrana este protejată împotriva străpungerii pe întreaga suprafață a fundației de un strat de geotextil cu densitatea de  $200 \text{ g/m}^2$ .





#### 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. transportare și depozitare

### B. REFERINȚE

Utilizări pentru sunt destinate ca vase statice (nepresurizate) de acumulare, pentru alimentarea cu apa industrială și potabilă în mediul urban, rural sau în procese industriale în țările UE, România.

### C. REZULTATELE EXPERIMENTALE

1 Aviz sanitar Nr. P-0290/2019 din 06.02.2019 eliberat de Agenția Națională pentru Sănătate publică a Republicii Moldova;

2 Grupa specializată nr. 5 își însușește rezultatele din Acordul tehnic românesc Nr. 016-05/3750-2018 eliberat de ICECON SA, România (anexate la dosar).

Sinteza rezultatelor conform tabelului 1.

Tabelul 1.

Nr. crt.	Verificarea	Institutul sau laboratorul care a efectuat verificarea	Cerințe	Rezultat
1	Verificare dimensională	ICECON TEST	Dimensiuni în concordanță cu documentația tehnică	Corespunzător
2	Verificare orizontalii ale și verticalitate	ICECON TEST	Se verifică orizontalitatea și verticalitatea rezervorului și se compară cu toleranțele din documentație	Corespunzător
3	Verificarea etanșeității	ICECON TEST	Se verifică etanșeitatea rezervorului	Corespunzător
4	Capacitatea de stocare	ICECON TEST	Se măsoară capacitatea geometrică de stocare	Corespunzător
5	Verificarea dimensională a fundației	ICECON TEST	Dimensiuni în concordanță cu documentația tehnică	Corespunzător
6	Verificarea izolației	ICECON TEST	Se măsoară grosimea stratului izolant și se compară cu documentația tehnică	Corespunzător



Tabelul 2

Verificarea	Caracteristici determinate	Valoare măsurată	Valoare documentație	UM
Determinări pe un rezervor cu capacitatea de 50 m <sup>3</sup>				
Verificare dimensională	Diametrul exterior rezervor	4640	4650	mm
	Înălțime rezervor	3620	3610	mm
	Lungime totală a gurii de vizitare	2000	2000	mm
	Lățimea gurii de vizitare	1000	1000	mm
	Lungimea capacului mobil al gurii de vizitare	800	800	mm
	Diametrul exterior al inelului de siguranță al scării de acces	720	750	mm
	Înălțimea (lungimea totală) a scării de acces	3460	3300	mm
	Diametrul racordului de alimentare cu apă al rezervorului	80	80	mm
	Diametrul racordului de golire a apei din rezervor	80	80	mm
	Diametrul racordului de preaplin	80	80	mm
	Diametrul racordului de golire a apei de rezervă din rezervor	80	80	mm
	Capacitatea de stocare	50	-	m <sup>3</sup>
Verificarea etanșeității	Scurgeri sau neetanșeități ale rezervorului.	NU		
	Timp de verificare a etanșeității după umplerea cu apă la capacitate maximă	60		min
Verificarea dimensională fundației	Încadrare simetrică a rezervorului față de postamentul fundației	DA		
	Distanță de la marginea rezervorului la marginea fundației	200		mm
Verificarea izolației	Grosimea stratului de izolație din polistiren expandat	50	50	mm
	Grosimea stratului de izolație din membrană geotextilă	2	2	mm

Determinări pe un rezervor cu capacitatea de 200 m<sup>3</sup>

Verificarea	Caracteristici determinate	Valoare măsurată	Valoare documentație	UM
Verificare dimensională	Diametrul exterior rezervor	7600	7600	mm
	Înălțime rezervor	4800	4800	mm
	Lungime totală a gurii de vizitare	2000	2000	mm
	Lățimea gurii de vizitare	1000	1000	mm

	Lungimea capacului mobil al gurii de vizitare	800	800	mm
	Diametrul exterior al inelului de siguranță al scării de acces	720	720	mm
	Diametrul racordului de alimentare cu apă al rezervorului	80	80	mm
	Diametru racordului de golire a apei din rezervor	80	80	mm
	Diametru racordului de prea/din	80	80	mm
	Diametru! racordului de golire a apei de rezervă din rezervor	80	80	mm
	Capacitatea de stocare	200	-	m <sup>3</sup>
Verificarea etanșeității	Scurgeri sau neetanșeități ale rezervo-	NU		
	Timp de verificare a etanșeizării după umplerea cu apa la capacitate maxima	60		min
Verificarea dimensională a fundației	încadrare simetrică a rezervorului față de postamentul fundației	DA		
	Distanță de la marginea rezervorului la marginea fundației	225	225	mm
Verificarea izolației	Grosimea stratului de izolație din polistiren expandat	50	50	mm
	Grosimea stratului de izolație din membrană geotextilă			

3 Încheierea de securitate la incendiu nu se aplică pentru rezervoarele cilindrice din oțel galvanizat pentru alimentarea cu apă industrială și potabilă în mediul urban, rural sau în procese industriale.



### **Lista documentelor normative utilizate la elaborarea evaluării tehnice**

- 1 NCM E.03.02-2014 Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor
- 2 NCM A.08.02:2014 Securitatea și sănătatea muncii în construcții
- 3 SM EN ISO 9223:2016 Coroziunea metalelor și aliajelor. Corozivitatea atmosferelor. Clasificare, determinare și estimare
- 4 SM EN ISO 3580:2014 Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor termorezistente. Clasificare
- 5 SM EN 10021:2015 Condiții tehnice generale de livrare pentru produse de oțel
- 6 SM EN 10056-1:2017 Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 1: Dimensiuni
- 7 SM EN 10056-2:2015 Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 2: Toleranțe la formă și la dimensiuni
- 8 GOST 12.3.006-75 Система стандартов безопасности труда. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности
- 9 SM SR EN ISO 9000:2016 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular
- 10 SM SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
- 11 Legea nr. 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții
- 12 Hotărîrea Guvernului Nr.913 din 25 iulie 2016 privind aprobarea Reglementării tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții
- 13 Ordinul Ministrului Economiei și infrastructurii Nr.379 din 31 iulie 2018 Cu privire la aprobarea Listei standardelor conexe la produsele de construcții pentru utilizare în perioada de tranziție la standardele armonizate
- 14 Ordinul Ministrului Economiei și infrastructurii Nr.380 din 31 iulie 2018 Cu privire la aprobarea Listei standardelor armonizate la Reglementarea tehnică cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții
- 15 Ordinul Ministrului Economiei și infrastructurii Nr.381 din 31 iulie 2018 Cu privire la aprobarea Regulamentului privind procedura generală de evaluare a conformității produselor pentru construcții, utilizată în perioada de tranziție la standardele armonizate, conform Hotărîrii Guvernului Nr.913 din 25 iulie 2016 privind aprobarea Reglementării tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții
- 16 Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154 din 28.03.2003.

**Extras din procesul verbal al ședinței de deliberare al grupei specializate**

**Procesul verbal nr. 04 din 03 mai 2019**

Grupa specializată nr. 5 alcătuită din următorii specialiști:

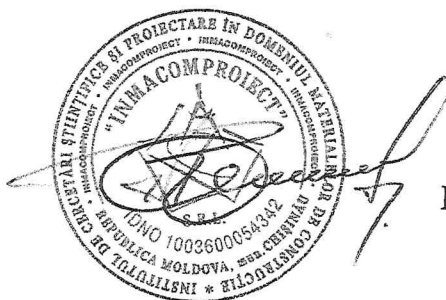
- președinte: ing. A. Belousova  
- membrii: ing. E. Proaspăt  
ing. V. Mursa

întrunită la data de 03.05.2019 pentru a analiza documentația prezentată de solicitant referitor la produsul "REZERVOARE CILINDRICE DIN OTEL GALVANIZAT fabricată de firma SC "Tankrom Construct" SRL, Romania, sat Mălăeștii de Sus, com. Dumbrăvești, nr. 85A, tel. 0723 764 315/ 0727336474, tel./fax: 0244 570 888 împreună cu întreg dosar de date și documentații tehnice pus la dispoziție de beneficiar decide:

- aprobarea eliberării Evaluării tehnice Nr. 02/05-002:2019 pentru "REZERVOARE CILINDRICE DIN OTEL GALVANIZAT cu domeniul de utilizare: ca vase statice (nepresurizate) de acumulare, pentru alimentarea cu apa industrială și potabilă în mediul urban, rural sau în procese industriale..

- se recomandă furnizorului SRL "Agronova Unic", mun. Chișinău, str. Petru Rareș 62, Tel/fax (373)22238111, (373) 68533321 să realizeze cel puțin o dată în an încercări periodice și suplimentare la cererea grupei 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.

Raportorul Grupei specializate nr. 5



E. Proaspăt

**CERERE**  
pentru evaluare tehnică în construcții  
Nr.....17.....din.....12 04.... 2019

1. **ADRESANT:** Ghișeul unic de evaluare tehnică în construcții
2. **SOLICITANT:** «Agronova-UNIC» S.R.L., str. Petru Rareș 62 Chișinău  
Tel/fax (373)22238111, (373) 68533321
3. **PRODUS:** REZERVOARE CILINDRICE DIN OTEL GALVANIZAT
4. **UNITATEA PRODUCĂTOARE:** S.C.TANKROM CONSTRUCT SRL, Romania Sat  
Malaestii de Sus, comuna Dumbravesti nr.85A Tel: 0723 764 315/ 0727336474 Tel/Fax : 0244  
570 888
5. **ACORDUL PRODUCĂTORULUI:** Contract de colaborare din 19.12.2019
6. **TITULAR EVALUARE TEHNICĂ:** «Agronova-UNIC» S.R.L.. str. Petru Rareș 62  
Chișinău, Tel/fax (373)22238111, (373) 68533321
7. **CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE ALE PRODUSULUI:** în anexă
8. **DOMENII PROPUSE DE UTILIZARE ÎN CONSTRUCȚII:**

**PRIN PREZENTA CERERE CONFIRM ASUMAREA URMĂTOARELOR OBLIGAȚII:**

- asigurarea eșantioanelor de produs necesare încercărilor de laborator;
- permiterea efectuării de încercări de laborator suplimentare la cererea grupei specializate, de către un laborator acreditat;
- permiterea constatării condițiilor de fabricație a produsului sau echipamentului dacă este cazul;
- decontarea pe bază de contract a tuturor cheltuielilor derivate din procedura de elaborare a evaluării tehnice.

*Am luat cunoștință că durata maximă de elaborare a evaluării tehnice este de 4 luni, începînd cu data la care sînt îndeplinite toate obligațiile contractate cu organismul elaborator de evaluare tehnică cu privire la asigurarea eșantioanelor de produs necesare încercărilor de laborator.*

*Am fost informat despre răspunderea care survine în cazul declarării cu bună știință în cererea pentru evaluare tehnică în construcții a informației intenționat false.*

**SOLICITANT**

