

**MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE
“PROIECTARE REZERVOR PENTRU APA P.S.I.
– RAMPA INCARCARE TITEI BILED”**

02	Emis pentru utilizare	10.01.2020	State G.	Miricia R.	Danilov B.	
01	Emis pentru utilizare	14.12.2020	State G.	Miricia R.	Danilov B.	
00	Emis pentru comentarii	02.12.2020	State G.	Miricia R.	Danilov B.	
Rev/ Rev.	Denumirea modificarii/Change description	Data/Date	Pr Spec / Consultant	Verificat/Checked	Aprobat / Approved	
ROENGG CONSULTING RO 24611389 PLOIESTI / 0344 806979 / contact@roengg.com	S.C. CONPET S.A. Strada Anul 1848 nr 1-3, cod postal 100559, Ploiesti, Prahova, ROMANIA	Nr. proiect / Project no.	Nr. document / Document no.		Faza/Phase	Rev/Rev
		10232020	RNG-MT-18-201		PT+D.D .E	02
Denumire document /Document name						
MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE						
Pag1/9						

CUPRINS

1.	COLECTIV DE ELABORARE	3
2.	SCOPUL DOCUMENTULUI	4
3.	LUCRARI PROIECTATE	4
3.1.	CONSIDERATII GENERALE	4
3.2.	TEMA DE PROIECTARE	4
3.3.	INFRASTRUCTURA.....	5
3.4.	INCADRAREA IN CLASE SI CATEGORII	6
3.5.	CATEGORIA GEOTEHNICA.....	6
3.6.	INCARCARI CLIMATICE SI SEISMICE	6
3.6.1.	CONDITII CLIMATICE.....	6
3.6.2.	CONDITII SEISMICE.....	6
3.6.3.	CONDITII TERMICE.....	7
3.7.	MATERIALE	7
4.	TEHNNOLOGIA DE EXECUTIE	7
5.	ORGANIZAREA EXECUTIEI LUCRARILOR	8
6.	PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR	8
7.	CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR	8
8.	SIGURANTA SI SECURITATEA PROFESIONALA	8
9.	URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI.....	9
10.	ASPECTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI.....	9

Proiect nr/Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02

1. COLECTIV DE ELABORARE

Proiectant specialitate

ROENGG CONSULTING SRL

Str. Sinaii, Bl. 10C2, Ap. 22, Ploiesti, Romania

Aprobat

Ing. Danilov B..

.....

Verificat

Ing. Miricia R.

.....

Intocmit

Ing. State G.

.....

Proiect nr/Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02

2. SCOPUL DOCUMENTULUI

Obiectivul prezentului document este de a colecta toate datele disponibile folosite ca baza de proiectare, precum și descrierea soluțiilor tehnice de proiectare pentru proiectul "**PROIECTARE REZERVOR PENTRU APA P.S.I.- RAMPA INCARCARE TITEI BILED**".

3. LUCRARI PROIECTATE

3.1. CONSIDERATII GENERALE

În concordanță cu planul general de amplasare, înainte de începerea lucrărilor propriu-zise de construcții, trebuie avute în vedere următoarele lucrări:

- devierea lucrărilor de instalații existente care se suprapune cu fundația rezervorului;
- marcarea dimensiunii fundației rezervorului;

3.2. TEMA DE PROIECTARE

Conform temei de proiectare primite de la beneficiar în acest proiect se dorește construcția unui nou rezervor metalic vitrificat vertical de stocare apă PSI.

În timpul construcției, soluția sau materialele prevăzute în proiect nu vor fi schimbate fără acordul proiectantului, avizul verificatorului și acceptul beneficiarului.

Proiectarea bazinului pentru stocare apă incendiu a avut ca bază de intrare următoarele documente:

- studii geotehnice;
- planul general de amplasare;
- dimensiuni de gabarit.
- SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe
- SR EN ISO 14001:2015 - Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
- ISO 28765:2016 - Emailuri vitrificate. Proiectarea rezervoarelor de oțel asamblate prin buloane pentru păstrarea sau tratarea apelor sau efluenților de ape uzate urbane sau industriale
- EN ISO 15614-1:2017 - Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare în vederea calificării. Partea 1: Sudarea cu arc electric și sudarea cu gaze a oțelurilor și sudarea cu arc electric a nichelului și a aliajelor de nichel. Amendament 1
- ISO 9606-1:2017 - Examinarea sudurilor în vederea calificării. Sudare prin topire. Partea 1: Oțeluri
- ISO 4528 - Vitreous and porcelain enamel finishes — Guide to selection of test methods for vitreous and porcelain enamelled areas of articles
- EN 1991-1-3, Eurocode 1 - Actions on structures — Part 1-3: General actions. Snow loads
- EN 1991-1-4, Eurocode 1 - Actions on structures — Part 1-4: General actions. Wind actions
- EN 1991-4, Eurocode 1 - Actions on structures — Part 4: Silos and tanks
- EN 1998-1, Eurocode 8 - Design of structures for earthquake resistance — Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings
- EN 10025-1 - Hot rolled products of structural steels — Part 1: General technical delivery conditions
- EN 10111 - Continuously hot rolled low carbon steel sheet and strip for cold forming — Technical delivery conditions
- EN 10149-1 - Hot-rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming — Part 1: General delivery conditions
- BS 5502-22 - Buildings and structures for agriculture. Code of practice for design, construction and loading

Proiect nr/Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02

- BS 5502-50 - Buildings and structures for agriculture. Code of practice for design, construction and use of storage tanks and reception pits for livestock slurry
- BS 5395-3 - Stairs, ladders and walkways. Code of practice for the design of industrial type stairs, permanent ladders and walkways
- BS 7793-1 - Vitreous enamel coatings for use on bolted steel panels. Specification for coatings on bolted steel panels for use in agricultural slurry tanks
- BS 7793-2 - Vitreous enamel coatings for use on bolted steel panels. Specification for coatings on bolted steel panels for use in industrial liquid storage tanks
- BS 7885 - Code of practice for safe entry into silos
- DIN 4119-2 - Above-ground cylindrical flat-bottom tank structures of metallic materials; Calculation

3.3. INFRASTRUCTURA

Lucrarile de infrastructura care sunt proiectate sunt prezentate in continuare pe tipuri de solutii constructive:

- Pereti rezervor stocare apa PSI
- Acoperis rezervor stocare apa PSI
- Termoizolatia peretelui rezervorului stocare apa PSI
- Accesorii specifice unui rezervor stocare apa PSI

Mantaua rezervorului va fi formata din panouri curbate din otel fuzionat cu sticla, la temperaturi de +850OC, care se asambleaza intre ele cu ajutorul unor suruburi galvanizate cu capete protejate, conform ISO 28765-2016 si EEA 7.20. Panourile componente ale peretilor rezervorului se monteaza pe o fundatie circulara de beton armat in care se va putea realiza perimetral un canal, prin intermediul unui cornier laminat care se va fixa de fundul canalului cu bolturi de ancoraj.

Panourile componente ale peretilor rezervorului se va monteaza pe o fundatie circulara din beton armat tip radier, rezemata pe o grinda perimetrala de contur ce se incastreaaza in terenul de fundare indicat in studiul geotehnic. Acestea vor fi protejate atat la interior, cat si la exterior, prin vopsire cu emailuri speciale, specifice, de preferinta cu aplicare in camp electrostatic.

Etanseitatea rezervorului se va realiza cu mastic, atat pentru imbinarile intre panouri cat si pentru scafa perimetrala interioara de la baza rezervorului

Va fi plan, autoportant, format din panouri tip sandwich cu grosime de min. 100mm, fixate pe un sistem de grinzi principale si secundare care se sprijina pe peretii rezervorului si care sa reziste la conditiile atmosferice specifice zonei.

Se realizeaza cu vata minerala de 10 cm grosime si densitate de 40 kg/m³, protejata cu tabla galvanizata de min. 0,5 mm grosime, vopsita in camp electrostatic.

Proiect nr/Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02

Rezervorul va fi prevazut cu :

- indicator magnetic de nivel;
- gura de vizitare laterala;
- trapa acces (chepeng superior) pe acoperis cu platforma;
- scara exterioara de acces cu crinolina, formata din parte mobila, parti fixe si podet odihna;
- sistem de aerisire/respiratie pe acoperis;
- incalzitor electric imersat 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 DN100, prevazut cu robinet cu flotor;
- racord aspiratie DN300, prevazut cu sistem antivortex;
- racord preaplin DN100;
- racord test pompe/recirculare DN200;
- record pentru apa tehnologica DN50;
- racord PSI DN100 si golire prevazut cu sistem antivortex, robinet fluture si cupla PSI « tip A »;
- racorduri pentru aparatura de control : nivel (1 buc. indicator cu unde radar cu rolul de alarma pentru nivel maxim si minim) , control pompe : 2 buc. (intreruptor de nivel cu rol de control - preaplin, nivel minim – se opresc pompele PSI).
- racordurile hidraulice vor fi confectionate din otel galvanizat, prevazute cu flanse de prindere.
- sistem de ancorare excentric compus din piese de ancorare tip "potcoava"+ ancore mecanice;

3.4. INCADRAREA IN CLASE SI CATEGORII

Categoria de importanta conform **HG 766/1997 este "C"** - importanta normala a constructiei.
Clasa de importanta-expunere conform **P100/2013 este "III"** - constructie curenta avand $Y_1=1.0$.

3.5. CATEGORIA GEOTEHNICA

Pe baza datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice si a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obtinute in urma cercetarii geotehnice, incadrarea geotehnica este:

- Risc geotehnic: Moderat;
- Categoria geotehnica: 2.

3.6. INCARCARI CLIMATICE SI SEISMICE

3.6.1. CONDITII CLIMATICE

Conform CR 1-1-4-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor" presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10min. la 10,0m, pentru un interval mediu de recurenta 50 ani, este de 0,50 kPa.

Confrom CR 1-1-3-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor" valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $S_{0,k}=1.50 \text{ kN/m}^2$.

Regimul temperaturilor care a fost luat in considerare pentru proiectare este specificat in studiul geotehnic si rezumat la urmatoarele valori:

Temperatura medie anuala: +9.0 °C
Temperatura minima absoluta: -24.1 °C
Temperatura maxima absoluta: +39.5 °C

3.6.2. CONDITII SEISMICE

Proiect nr/Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02

Obiectivul este plasat în Jud. Timis, Com. Biled, CF 400527, care, conform "Cod de proiectare seismică - Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100-1/2013 aparține zonei seismice de calcul, cu un coeficient $a_g=0.20g$ și perioada de colt $T_c=0.7$ sec.

3.6.3. CONDITII TERMICE

Conform STAS 6054-77 - Zonarea după adâncimea de îngheț, perimetrul prezintă adâncimea de îngheț de 60-70 cm.

3.7. MATERIALE

Materialele de mai jos vor fi utilizate pentru lucrări:

- **Acoperis** - structura rigidă din panouri usoare din poliuretan așezate pe structura de grinzi galvanizate din material S350GD Z275 în conformitate cu SR EN 10147 : 2001 și SR EN 10143 : 2001. Panourile de poliuretan sunt montate pe profile printr-un sistem de suprapunere pentru a se realiza etansarea acoperisului. Acest sistem de montaj al panourilor acoperisului elimină posibilitatea infestării volumului de apă cu praf și impurități provenite din atmosferă. Muchia superioară a rezervorului este protejată prin montarea unui profil de colt (masca) confecționat din tablă galvanizată.

- **Mantaua** rezervorului este formată din panouri curbate din oțel fuzionat cu sticlă conform European Enamel Authority (EEA 7.20-Bazine unistrat), care se assemblează între ele cu ajutorul bolturilor galvanizate cu cap din plastic. Panourile componente ale peretilor rezervorului se montează pe o fundație circulară de beton armat în care se poate realiza perimetral un canal, prin intermediul unui cornier laminat care se fixează de fundul canalului cu bolturi de ancoraj.

Producatorul rezervorului este obligat să pună la dispoziție și pentru aprobarea Beneficiarului procedeele de sudură ce vor fi folosite pentru confecțiile metalice, certificatele necesare execuției sudurilor și desigur ale sudorilor.

- **Panourile componente** ale peretilor rezervorului se montează pe o fundație circulară din beton armat tip radier, reazemată pe o grindă perimetrală de contur ce se încastrează în terenul de fundare indicat în studiul geotehnic.

- **Etanșeitatea rezervorului** se realizează cu un mastic SIKAFLEX atât pentru îmbinările între panouri cât și pentru scafa perimetrală interioară de la baza rezervorului.

- **Termoizolația** - se realizează cu vată minerală de 10 cm grosime și densitate de 40 kg/m³ protejată cu tablă cutată de 0,5 mm grosime.

- Racordurile hidraulice sunt confecționate din oțel galvanizat

4. TEHNNOLOGIA DE EXECUTIE

Execuția lucrărilor se va face numai de către antreprenori specializați și atestați tehnic pentru acest gen de lucrări.

La montajul rezervorului se vor parcurge următoarele etape principale:

- recepționarea fundației în prezența reprezentanților desemnați;
- fixarea în fundație a cornierului laminat perimetral cu ajutorul bolturilor de ancoraj;
- fixarea tolelor de oțel vitrificate din nivelul de bază al rezervorului, de cornierul laminat;
- fixarea nivelurilor superioare din tole de oțel vitrificate;
- etansarea rezervorului cu mastic;

Proiect nr./Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02

- montajul capacului rezervorului;
- montajul accesoriilor;
- verificari de calitate conform PCCIV;
- receptia rezervorului;
- demararea procedurilor de conectare cu reseaua PSI existenta.
- receptia finala;

5. ORGANIZAREA EXECUTIEI LUCRARILOR

Organizarea de santier (amplasarea de baraci pentru scule, depozite mici de materiale) se va face in locuri stabile de comun acord executant-beneficiar.

Se recomanda ca organizarea executiei lucrarilor sa se realizeze fara a fi afectate spatiile publice.

Intocmirea proiectului de executie pentru organizarea de santier este in sarcina executantului.

In cadrul acestei documentatii fiind prevazute si masurile pentru protectia muncii, siguranta circulatiei si de PSI, pentru perioada executiei lucrarilor.

6. PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR

Se interzice depozitarea materialelor pe spatiile verzi existente, adiacente constructiei.

Deasemenea se interzice circulatia autovehiculelor de santier peste spatiile verzi si alte terenuri, cu exceptia celor destinate pentru organizarea de santier.

Materialele rezultate din sapaturi, demolari, etc. se vor transporta si depozita in locuri special amenajate si pentru care s-au obtinut toate avizele si acordurile organelor locale abilitate;

Curatenia pe santier se va asigura prin grija executantului si va fi controlata de beneficiar prin intermediul inspectorului de santier,

Pe perioada executiei se interzice devversarea apelor uzate in spatiile naturale din zona si se vor lua masuri ca eventualele materiale bituminoase utilizate si carburantii sa nu contamineze solul.

Dupa terminarea lucrarilor terenul se va elibera de toate resturile de materiale neutilizate.

Suprafata de teren afectata de organizarea de santier va fi reamenajata, aducandu-se la parametri initiali.

7. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Controlul calitatii lucrarilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse in standarde, norme, instructiuni tehnice in vigoare prin intermediul unui inspector de santier de specialitate.

Fazele de executie supuse in mod obligatoriu controlului, precum si actele ce se vor intocmi in vederea calitatii lucrarilor executate, sunt prezentate in documentul **"10232020-RNG-PC-12-201 - Program pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii civile"**.

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile proiectului, precum si cele ale standardelor si normelor in vigoare, specifice fiecarui gen de lucrari.

Se interzice punerea in opera a materialelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

8. SIGURANTA SI SECURITATEA PROFESIONALA

Pentru executarea lucrarilor in cele mai bune conditii tehnice de securitate si protectia muncii si cele de prevenire si stingere a incendiilor, se vor respecta toate instructiunile elaborate de catre conducerile unitatilor, documentele tehnice, normele si normativele in vigoare, prevederile din caietele de sarcini intocmite pentru lucrarile ce urmeaza a se executa.

Activitatea de Protectie a Muncii, de Prevenire si Stingere a Incendiilor va fi condusa si urmarita prin compartimentul autorizat de Protectie a Muncii.

Proiect nr/Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02

Pe intregul santier se vor instala avertizoare (pancarde, placute indicatoare prescu si alte insemne specifice) privind interdictiile si pericolele activitatii.

Vizitatorii vor fi insotiti in mod obligatoriu de catre personal autorizat si vor purta echipament de protectie adecvat.

Caile de acces din incinta santierului vor fi in permanenta libere si marcate prin indicatoare aaasezate in locuri vizibile.

Se vor respecta normele specifice de protectie a muncii a utilajelor.

Angajatii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectia, atat in timpul lucrului, cat si in timpul accesului la, si de la locul e munca.

Executantul este obligat sa asigure un sistem operativ de informare a lucratorilor asupra pericolelor pe care le prezinta fiecare punct de lucru, precum si masurile de prevenire a acestora, ce trebuie respectate.

Se va tine cont si de prevederile din:

- Legea sigurantei si sanatatii profesionale nr.319/2006;
- Legea protectiei muncii nr. 90/1996.

9. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Urmărirea comportării în timp a construcției se va face în conformitate cu prevederile producătorului și a proiectantului specializat cat si a recomandarile scrise ale executantului rezervorului.

Producatorul rezervorului este obligat sa puna la dispozitia Beneficiarului : PROGRAMUL DE URMARIRE IN TIMP A CONSTRUCTIEI – REZERVOR APA PSI.

10. ASPECTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Documentația dar și execuția vor respecta prevederile următoarelor reglementări:

- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Hotararea Guvernului nr. 445 din 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Ordin nr. 135 din 10/02/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
- Ordinul 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordonanta de urgenta nr. 152 din 10/11/2005 privind prevenirea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile si completarile ulterioare, aprobata prin Legea 84/2006
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- Ordinul nr. 756/1997 pentru apobarea Reglementariilor privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile ulterioare;
- Ordin nr. 462 din 01/07/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protectia atmosfereis si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare;
- Ordonanță de Urgență nr. 92 din 19.08.2021. privind regimul deseurilor;
- Hotararea Guvernului nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.

Proiect nr/Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev/Rev.
10232020	RNG-MT-18-201	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	02