

PROIECTARE REZERVOR P.S.I. RELOCABIL SI PROIECTARE INEL DE RACIRE LA REZERVORUL R1 PENTRU TITEI DEPOZITUL TAMPON INDEPENDENTA

MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE

MECANIC (PIP)

00	Emis pentru comentarii		09.09.2022	A.N.	R.M.	S.D.	
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.		Nr. proiect / Project no.	Nr. document / Document no.		Faza / Phase	Rev. / Rev.
	Strada Anul 1848 nr 1-3, cod postal		10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001		DTDS	00
	100559, Ploiesti,						
	Prahova, ROMANIA						
Denumire document / Document name							
MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE							
Pag. 1/10							

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.....	7
3.6.3.	CONDITII TERMICE.....	7
3.7.	MATERIALE	7
4.	TEHNNOLOGIA DE EXECUTIE	8
5.	ORGANIZAREA EXECUTIEI LUCRARILOR	8
6.	PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR	8
7.	CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR	9
8.	SIGURANTA SI SECURITATEA PROFESIONALA	9
9.	URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI.....	10
10.	ASPECTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI.....	10

1. COLECTIV DE ELABORARE

Proiectant specialitate

ROENGG CONSULTING SRL

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

Aprobat

Ing. Dobleaga S.

.....

Verificat

Ing. Mircia R.

.....

Intocmit

Ing. Neagu A.

.....

2. SCOPUL DOCUMENTULUI

Obiectivul prezentului document este de a colecta toate datele disponibile folosite ca baza de proiectare, precum si descrierea solutiilor tehnice de proiectare pentru **"PROIECTARE REZERVOR P.S.I. RELOCABIL SI PROIECTARE INEL DE RACIRE LA REZERVORUL R1 PENTRU TITEI - DEPOZIT TAMPON INDEPENDENTA"**.

3. LUCRARI PROIECTATE

3.1. CONSIDERATII GENERALE

In concordata cu planul general de amplasare, inainte de inceperea lucrarilor propiu-zise de constructii, trebuie avute in vedere urmatoarele lucrari:

- devierea lucrarilor de instalatii existente care se suprapune cu fundatia rezervorului;
- marcarea dimesiunii fundatiei rezervorului.

3.2. TEMA DE PROIECTARE

Conform temei de proiectare primite de la beneficiar, in acest proiect se doreste constructia unui nou rezervor metalic vitrificat vertical de stocare apa PSI si conectarea acestuia la sistemul existent de stingere si interventie, astfel incat acesta sa preia toate functiile rezervorului pe care il inlocuieste.

In timpul constructiei, solutia sau materialele prevazute in proiect nu vor fi schimbate fara acordul proiectantului, avizul verficatorului si acceptul beneficiarului.

Proiectarea bazinului pentru stocare apa incendiu a avut ca baza de intrare urmatoarele documente:

- studiu geotehnic;
- planul general de amplasare;
- dimensiuni de gabarit.
- SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calitatii. 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

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	00

Pag. 4/10

- 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
- 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:

- Alimentare rezervor / pompe PSI;
- Pereti rezervor stocare apa PSI;
- Acoperis rezervor stocare apa PSI;
- Termoizolatia peretelui rezervorului stocare apa PSI;
- Accesorii specifice unui rezervor stocare apa PSI;
- Alimentare generatoare spuma si inele de racire.

Pentru a-si putea indeplini functia, rezervorul de apa va fi racordat la caminul de alimentare indicat de beneficiar, printr-o conducta noua DN 100 / PEHD 110, precum si la pompele PSI prin doua conducte de aspiratie DN 350 si una de testare a pompelor DN 200.

Mantaua rezervorului va fi formata din panouri curbate din otel fuzionat cu sticla, la temperaturi de +850 °C, care se assembleaza 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 monta pe o fundatie circulara din beton armat tip radiator, rezemata pe o grinda perimetrala de contur ce se incastreaza 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.

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	00

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

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

Termoizolatia 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.

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, termosta 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 DN 100, prevazut cu robinet cu flotor;
- racord recirculare DN 200, prevazut cu robinet future si clapeta de sens;
- racord aspiratie DN 350, prevazut cu sistem antivortex;
- racord preaplin DN 100;
- racord PSI DN 100 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).
- toate 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

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	00

Pag. 6/10

Conform CR 1-1-4-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor", presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 min. la 10,0 m., pentru un interval mediu de recurenta 50 ani, este de 0,60 kPa.

Conform CR 1-1-3-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $S_{0,k} = 2.50 \text{ kN/m}^2$.

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

Obiectivul este amplasat in **Jud. Galati, Comuna Independenta, T23, P205**, care, conform "Cod de proiectare seismica - Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-1/2013 apartine zonei seismice de calcul, cu un coeficient $a_g = 0.30g$ si perioada de colt $T_c = 1.0 \text{ sec}$.

3.6.3. CONDITII TERMICE

Conform STAS 6054-77 - Zonarea dupa adancimea de inghet, perimetrul prezinta adancimea de inghet de 100 cm.

3.7. MATERIALE

Materialele de mai jos vor fi utilizate pentru lucrari:

- **Acoperis** - structura rigida din panouri usoare din poliuretan asezate pe structura de grinzi galvanizate din material S350GD Z275 in conformitate cu SR EN 10147: 2001 si 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 elimina posibilitatea infestarii volumului de apa cu praf si impuritati provenite din atmosfera. Muchia superioara a rezervorului este protejata prin montarea unui profil de colt (masca) confectionat din tabla galvanizata.
- **Mantaua** rezervorului este formata din panouri curbate din otel fuzionat cu sticla conform European Enamel Authority (EEA 7.20-Bazine unistrat), care se asambleaza intre ele cu ajutorul bolturilor galvanizate cu cap din plastic. Panourile componente ale peretilor rezervorului se monteaza pe o fundatie circulara de beton armat in care se poate realiza perimetral un canal, prin intermediul unui cornier laminat care se fixeaza de fundul canalului cu bolturi de ancoraj.
- **Producatorul rezervorului este obligat sa puna la dispozitie si pentru aprobarea Beneficiarului procedeele de sudura ce vor fi folosite pentru confectiile metalice, certificatele necesare executiei sudurilor si, desigur, ale sudorilor.**

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	00

Pag. 7/10

- **Panourile componente** ale peretilor rezervorului se 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.
- **Etanseitatea rezervorului** se realizeaza cu un mastic, atat pentru imbinarile intre panouri cat si pentru srafa perimetrala interioara de la baza rezervorului.
- **Termoizolatie** - se realizeaza cu vata minerala de 10 cm. grosime si densitate de 40 kg/m³, protejata cu tabla cutata de 0,5 mm. grosime.
- Racordurile hidraulice sunt confectionate din otel galvanizat.

4. TEHNNOLOGIA DE EXECUTIE

Executia lucrarilor se va face numai de catre antreprenori specializati si atestati tehnic pentru acest gen de lucrari.

La montajul rezervorului se vor parcurge urmatoarele etape principale:

- receptionarea fundatiei in prezenta reprezentatilor desemnati;
- fixarea in fundatie a cornierului laminat perimetral cu ajutorul bolturilor de ancoraj;
- fixarea tolelor de otel vitrificate din nivelul de baza al rezervorului de cornierul laminat;
- fixarea nivelurilor superioare din tole de otel vitrificate;
- etansarea rezervorului cu mastic;
- 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 stabilite 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.

De asemenea, 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;

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	00

Pag. 8/10

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 deversarea 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 "10532021-RNG-DTDS-PIP-ITP-001_00_RO - 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.

Pe intregul santier se vor instala avertizoare (pancarde, placute indicatoare precum 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 asezate 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 de 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.

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	00

Pag. 9/10

9. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Urmărirea comportării în timp a construcției se va face în conformitate cu prevederile producătorului și recomandările scrise ale executantului rezervorului.

Producătorul rezervorului este obligat să pună la dispoziția Beneficiarului: PROGRAMUL DE URMĂRIRE ÎN 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 protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 445 din 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordin nr. 135 din 10/02/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- Ordinul 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de urgență nr. 152 din 10/11/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea 84/2006;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementărilor privind evaluarea poluării mediului, cu modificările ulterioare;
- Ordin nr. 462 din 01/07/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- Ordonanță de Urgență nr. 92 din 19.08.2021 privind regimul deșeurilor;
- - Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-PIP-MEM-001	MEMORIU TEHNIC LUCRARI MECANICE	00

Pag. 10/10