

SECȚIUNEA II

CAIETUL DE SARCINI

CAIET DE SARCINI
Proiectare rezervor pentru condens (500 m³)
Stația Bărbătești, Gorj

CUPRINS

1. INTRODUCERE	3
2. OBIECTIV	3
3. CERINȚE SPECIALE	5
4. STANDARDE, NORMATIVE ȘI LEGI APLICABILE.....	6
Anexa 1 – Plan de încadrare în zonă.....	8
Anexa 2 – Rezervor Condens 500 m ³	9
Anexa 3 – Sigla Conpet.....	10
Anexa 4 – Lista de analiză	11

1. INTRODUCERE

- 1.1. Scopul prezentului caiet de sarcini este de a stabili condițiile tehnice generale și de calitate privind proiectarea unui rezervor de 500 m³ în Stația Bărbătești, Jud. Gorj, S.C. CONPET S.A.
- 1.2. Rezervorul va înlocui în fluxul tehnologic rezervorul R2C, de tip atmosferic, suprateran, cilindric, cu axă verticală, construit în anul 1975;
- 1.3. Rezervorul R2C, o dată cu punerea în funcțiune a noului rezervor, va fi izolat (blindat) și va fi scos din fluxul tehnologic.
- 1.4. Rezervorul R2C va fi dezmembrat după obținere Hotărârii de Guvern aferentă casării acestuia.

2. OBIECTIV

Contractorul are ca sarcină proiectarea unui nou rezervor, vizând în principal următoarele specificații:

2.1. Produsul de lucru

Specificații	Valori
Densitatea, la t=15°C [Kg/m ³]	740 ÷ 860
Conținut de impurități (apă + suspensii solide) [%m/m]	max 1 %
Punct de congelare [°C]	- 40 ÷ 0
Potențial produse albe [%v/v]	90 % v/v la 200°C 45 % v/v la 350°C
Vâscozitate cinematică la minim două temperaturi diferite [cSt]	5°C = 1,12 ÷ 40,84 10°C = 1,02 ÷ 18,67 20°C = 0,92 ÷ 12,26
Presiunea de vapori Reid la 37,8°C [mmHg]	120 - 210
Conținut de sulf [%m/m]	max 0,5
Conținut de cloruri [kg/vag]	max 6
Conținut de parafină totală [% m/m]	5 ÷ 6

Presiunea de lucru : atmosferică

Încărcarea din zăpadă : conform STAS 10101/21-92;

Temperatura maximă a mediului ambiant : +40 °C ;

Temperatura minimă a mediului ambiant : -30 °C ;

Conform STAS 6054/77 – "Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț – zona teritoriului României", adâncimea de îngheț este cuprinsă între 0,80 și 0,90 m.

- 2.2. Stabilirea locației noului rezervor, în imediata vecinătate a rezervorului R2C;
- 2.3. Legăturile tehnologice ale noului rezervor vor fi preluate de la rezervorul R2C;
- 2.4. Reconfigurarea cuvei de retenție conform normativelor în vigoare, pentru noua configurație (3 rezervoare în cuvă, din care unul –R2C– retras din fluxul tehnologic);
- 2.5. Proiectarea fundației, patului elastic, trotuarului periferic, drenuri sub fundul rezervorului, rigole și canale de evacuare a apelor meteorice și a eventualelor scurgeri de produs;
- 2.6. Proiectarea sistemului de protecție catodică și legare la pământ a rezervorului cu anodi de sacrificiu, de zinc;
- 2.7. Măsurători de rezistivitate sol, în vecinătatea rezervorului pentru dimensionarea corectă a legării la pământ;

- 2.8. Montarea îmbinărilor electroizolante monobloc pe conductele aferente rezervorului;
- 2.9. Proiectarea rezervorului suprateran, atmosferic, cilindric cu axă verticală, din tablă de oțel, sudată, cu capac tip dom geodezic și membrană flotantă din aluminiu;
- 2.10. Rezervorul va fi echipat cu toate sistemele PSI conform normativelor în vigoare și racordat la sistemul PSI din stație – apă de răcire și spumă aerodinamică pentru stingere;
- 2.11. Rezervorul va fi echipat cu toate elementele necesare (robineți, flanșe electroizolante, supape, guri de vizitare, scări și platforme de acces, sisteme de măsură a nivelului de produs – Vega și Saab, traductoare de temperatură, similare/compatibile cu cele utilizate deja în Conpet.

Rezervorul va fi echipat cu toate elementele necesare: robineți (ca parte a legăturilor tehnologice preluate de la vechiul R2C), flanșe electroizolante, supape, guri de vizitare, scări și platforme acces, sisteme de măsurare a nivelului de produs – Vega și SAAB, traductoare de temperatură – relocate și adaptate noilor caracteristici constructive ale rezervorului sau similare/compatibile cu cele utilizate deja în Conpet. Relocarea/adaptarea traductorului SAAB de pe R2C va include reechiparea cu o antenă pentru măsură în tub, specifică pentru rezervoare cu membrană flotantă, antenă disponibilă de la tancurile de gazilină din Bărbătești NGC.

- 2.12. Rezervorul va fi echipat cu serpentină de încălzire racordată la sistemul actual;
- 2.13. Proiectantul va prevedea în documentație un capitol cu instrucțiuni privind urmărirea comportării în exploatare a instalațiilor proiectate;
- 2.14. Proiectantul va asigura întocmirea documentației tehnico – economice pentru executarea lucrării propuse, în condițiile respectării legislației în vigoare privind: calitatea în construcții, protecția mediului etc. în următorul conținut minimal: Memoriu Tehnic, Caiet de Sarcini, Detalii de Execuție, Mapă planuri, Volum economic - Deviz Estimativ, în număr de 5 exemplare format hârtie și 1 exemplar format soft CD/DVD – ROM (doc / xls / dwg). Planșele vor fi livrate și în format editabil - dwg;
- 2.15. Programul de Control al Calității va avea viza Inspectoratului Teritorial în Construcții;
- 2.16. Graficul de execuție al lucrărilor va fi prezentat detaliat, ținând cont de programul de control pe faze de execuție;
- 2.17. Lucrările de topografie vor fi prezentate și în format digital, în coordonate STEREO '70, georeferențiat și vor trebui să conțină și coordonata Z din teren;
- 2.18. Proiectantul va întocmi documentația necesară și va obține în numele Conpet:
 - a. Certificatul de urbanism;
 - b. Aviz de amplasare ENEL;
 - c. Aviz / acord de mediu;
 - d. Dovada OAR (Ordinul Arhitecților din România);
 - e. Aviz OCPI (Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară);
 - f. Acordul Inspectoratului Teritorial în Construcții;
 - g. Orice alt aviz specificat prin Certificatul de Urbanism;
 - h. Autorizația de Construire.

2.19. Sistemul de protecție anticorozivă pasivă (vopsire)

Este de preferat ca în cadrul proiectului să fie considerat sistemul de vopsire descris în continuare, practicat de Conpet pentru majoritatea rezervoarelor. În cazul în care Proiectantul consideră că un alt sistem este mai avantajos d.p.d.v. tehnico-economic, în Proiect va specifica sistemul cel mai avantajos.

Pregătirea suprafeței pentru vopsire.

Suprafața curată (degresată, dacă este cazul, cu percloretilenă) și uscată a materialului se va curăța prin decapare cu jet abraziv utilizând un material abraziv adecvat pentru a da profilului suprafeței o înălțime de $15 \div 25 \mu\text{m}$ și un grad de curățire Sa 2.1/2, conform SR EN ISO 8501 – 1, dacă furnizorul materialelor de vopsire nu solicită altceva

- a). Suprafața exterioară a rezervorului, scara, podețul de acces și suprafața exterioară a conductelor neizolate termic se protejează anticorosiv prin aplicarea următorului sistem de vopsire:
 - un strat grund epoxidic cu zinc - grosime strat uscat = $50 \div 60 \mu\text{m}$;

- un strat grund epoxidic cu zinc - grosime strat uscat = 50 ÷ 60 μm;
 - două straturi email epoxidic gri închis RAL 7031 - grosime strat uscat = 40 ÷ 55 μm/strat;
- Grosimea totală a peliculei uscate = 130 ÷ 170 μm.*

c). Suprafața exterioară a îmbinărilor electroizolante aeriene se protejează anticorosiv prin aplicarea unui sistem de vopsire fără pulberi metalice format din:

- un strat grund epoxidic - grosime strat uscat = 50 ÷ 60 μm;
- un strat vopsea intermediară epoxidică - grosime strat uscat = 80 ÷ 100 μm;
- un strat email poliuretanic gri deschis RAL 9002 - grosime strat uscat = 30 ÷ 40 μm;

Grosimea totală a peliculei uscate = 160 - 200 μm.

d). Suprafața exterioară a conductelor izolate termic se protejează anticorosiv prin grunduire, sub izolația termică, cu:

- un strat grund epoxidic cu zinc
- grosime strat uscat = 50 ÷ 60 μm.

e). Pe mantaua rezervorului se va aplica sigla color a Conpet (Anexa 3), prin vopsire.

Poziția și eventualele modificări în privința mărimii vor fi specificate de către beneficiar în timpul execuției protecției izolației termice.

3. CERINȚE SPECIALE

- 3.1. Proiectantul va face dovada experienței în proiectarea rezervoarelor de produse petroliere prin cel puțin două lucrări de proiectare echivalente sau superioare tehnic și valoric;
- 3.2. Pentru Protecție catodică persoană autorizată ISO EN 15257/2017, minim Nivel II;
- 3.3. Documentația de execuție va fi supusă verificării de către verificali atestați în domeniile:
 - rezistență mecanică și stabilitate;
 - securitate la incendiu;
 - igienă, sănătate și mediu;
 - siguranță în exploatare.
- 3.4. Proiectantul va integra în Proiect formularul FC-20-45 Ed.5 – Anexa 4;
- 3.5. Proiectul Tehnic va conține un capitol distinct, „Cerințe privind securitatea în muncă, protecția mediului, protecția împotriva incendiilor și a situațiilor de urgență”;
- 3.6. Lucrările de proiectare și execuție pentru instalațiile de limitare și stingere a incendiilor se execută cu firme atestate în conformitate cu O.M.A.I. 87/2010. Proiectantul va prezenta atestatele necesare.
- 3.7. Proiectantul va obține un punct de vedere de la ISU Gorj, dacă obiectivele proiectate se supun avizării/autorizării la securitate de incendiu. Dacă obiectivul se va supune avizării/autorizării la securitate de incendiu, proiectantul va întocmi documentațiile necesare și va obține avizul, respectiv autorizația de securitate la incendiu.
- 3.8. Proiectantul va întocmi Planul de intervenții în caz de incendiu, ținând cont de modificările aduse instalațiilor.
- 3.9. Planul de Securitate și Sănătate va fi elaborat de către Proiectant în conformitate cu HG 300/2006;
- 3.10. Contravaloarea serviciilor prestate se va deconta în trei tranșe: Tranșa I, 30%, după avizarea în CTE Conpet a proiectului întocmit, Tranșa II, 60%, după obținerea tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor – inclusiv Autorizația de Construire și Tranșa III, 10%, după realizarea lucrărilor proiectate și întocmirea documentației „As built”.

4. STANDARDE, NORMATIVE ȘI LEGI APLICABILE

- SR EN 14015:2005: Specificații pentru proiectarea și fabricarea rezervoarelor din oțel, supraterane, cu fund plat, cilindrice, verticale, construite in situ sau uzinate, destinate depozitării lichidelor la temperatura ambiantă;
- SR EN 1993-4-2:2007: Eurocod 3, Proiectarea structurilor de oțel, Partea 4-2: Rezervoare;
- HGR 925/1995: Aprobarea "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- SR EN 1092-1:2008: Flanșe și îmbinările lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN, Partea 1: Flanșe din oțel;
- ISO 7483: Garnituri de etanșare;
- STAS 8121/1-85: Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 8121/2-84: Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Prezoane. Dimensiuni;
- STAS 8121/3-84: Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Piulițe hexagonale. Dimensiuni;
- SR EN 10020:2003: Definirea și clasificarea mărcilor de oțel;
- SR EN 10025-2:2004: Produse laminate la cald din oțeluri de construcții. Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcții, nealiat;
- SR EN 10216-3:2002: Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune – Condiții tehnice de livrare. Partea 3: Țevi de oțel aliat cu granulație fină;
- SR EN 10222-4:1998: Piese forjate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 4: Oțeluri sudabile cu granulație fină, cu limita de curgere ridicată;
- Legea 10/1995: privind calitatea în construcții;
- Legea 50/1991: privind autorizarea lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 440/2002: aprobarea OG 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj;
- SR EN 287-1:2004: Calificarea sudurilor. Sudare prin topire. Partea 1: Oțeluri;
- SR EN ISO 15611:2004: Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea pe baza experienței de sudare;
- SR EN ISO 15612:2004: Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea prin referire;
- SR EN 571-1:1999: Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante;
- SR EN 1289:2002: Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante - Niveluri de acceptare;
- SR EN 1290:2000: Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Examinarea cu pulberi magnetice a îmbinărilor sudate;
- SR EN 1291:2000: Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Examinarea cu pulberi magnetice a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 1435:2001: Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografică a îmbinărilor sudate;
- SR EN 12517:2002: Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografică a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 1708:2002: Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 10204-1:2005: Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție;
- C 220-85: Instrucțiuni tehnice privind verificările abaterilor de la forma geometrică și a calității cusăturilor sudate ale rezervoarelor din oțel, cilindrice verticale pentru depozitarea țiteiului și a produselor petroliere lichide;
- C 150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- Legea nr. 319/14.07.2006 - "Legea securității și sănătății în muncă";
- Legea nr. 307/2006 - "Legea privind apărarea împotriva incendiilor";
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare;

- OUG 243/200 privind protecția atmosferei, aprobată cu legea 655/2001 și modificată prin OUG 12/2001
- Legea 107/1996 – Legea apelor cu modificările și completările ulterioare;
- HG 1756/2006 privind limitarea emisiilor de zgomot în mediul produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- STAS 10009-88 Acustică urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
- Legea 481/2004: protecția civilă – republicată;
- Ordin MAI 163/2007: aprobare norme generale apărare împotriva incendiilor;
- P118/2-2013: Instalații de stingere;
- C300-1994: Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- SR CEN/TS 14816: Sisteme fixe de stingere a incendiului. Sisteme de stingere cu apă pulverizată. Calcul, instalare și întreținere;
- SR 13565-2: Instalații de stingere cu spumă;
- API 651 Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks;
- API 653 Tank Inspection, Repair, Alteration and Reconstruction;
- Sistem de Protecție Catodică la conductele metalice îngropate – Standard de firma Conpet
- Ordin 869/1990: aprobarea "Normelor de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile din petrol";
- Ordinul M.A.I. nr. 129/2016: Aprobarea "Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea la securitate la incendiu și protecție civilă".

Notă: Obligația obținerii acordului de mediu pentru lucrările prevăzute va intra în sarcina proiectantului.

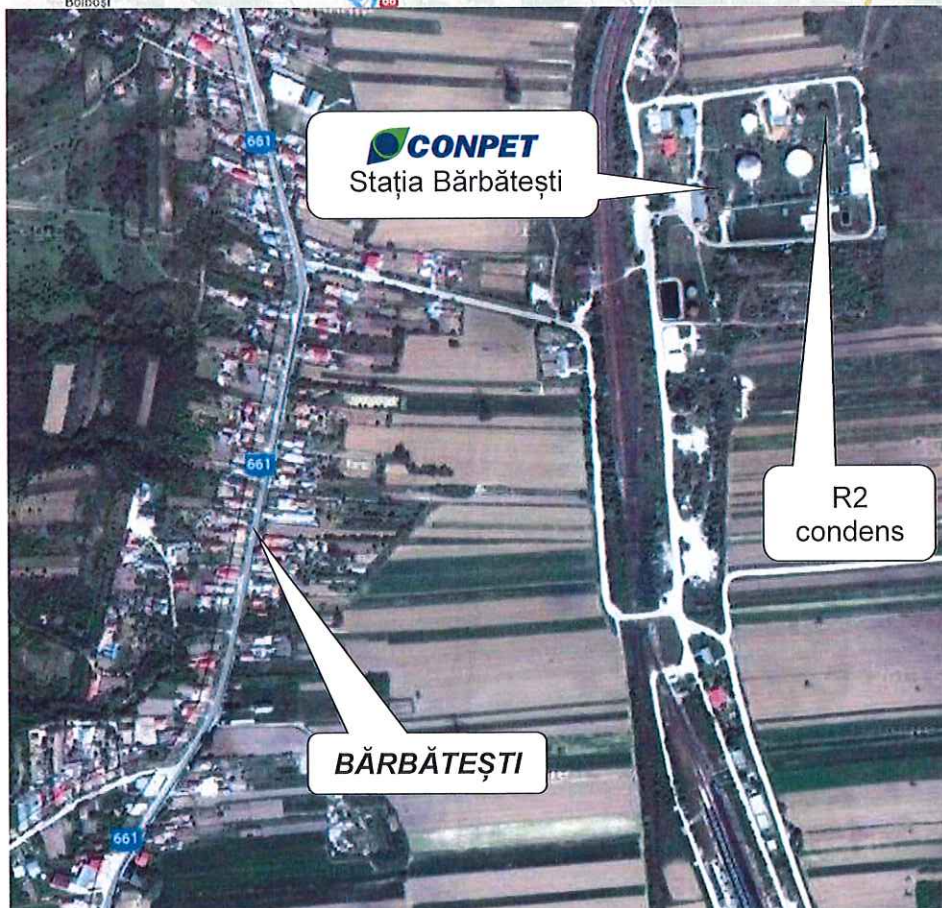
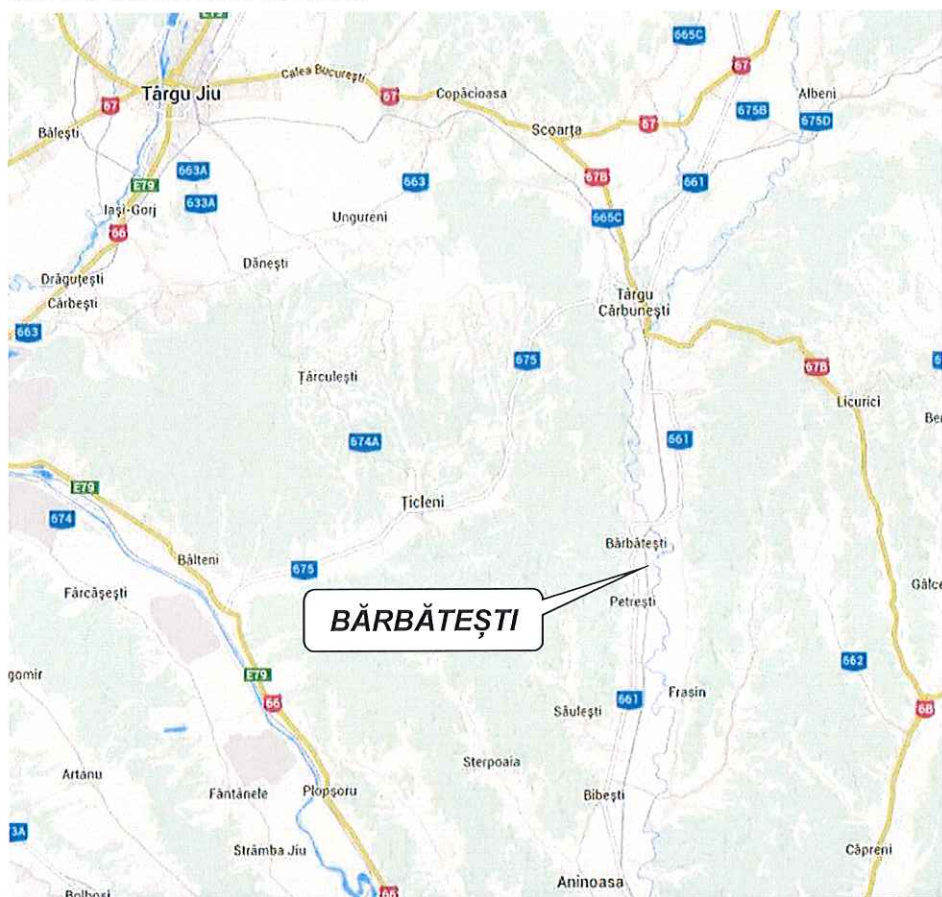
Director Direcția Dezvoltare Mentenanță
Ing. Dan Buzatu

Inginer Șef Mecano Energetic
Ing. Mircea Baicoianu

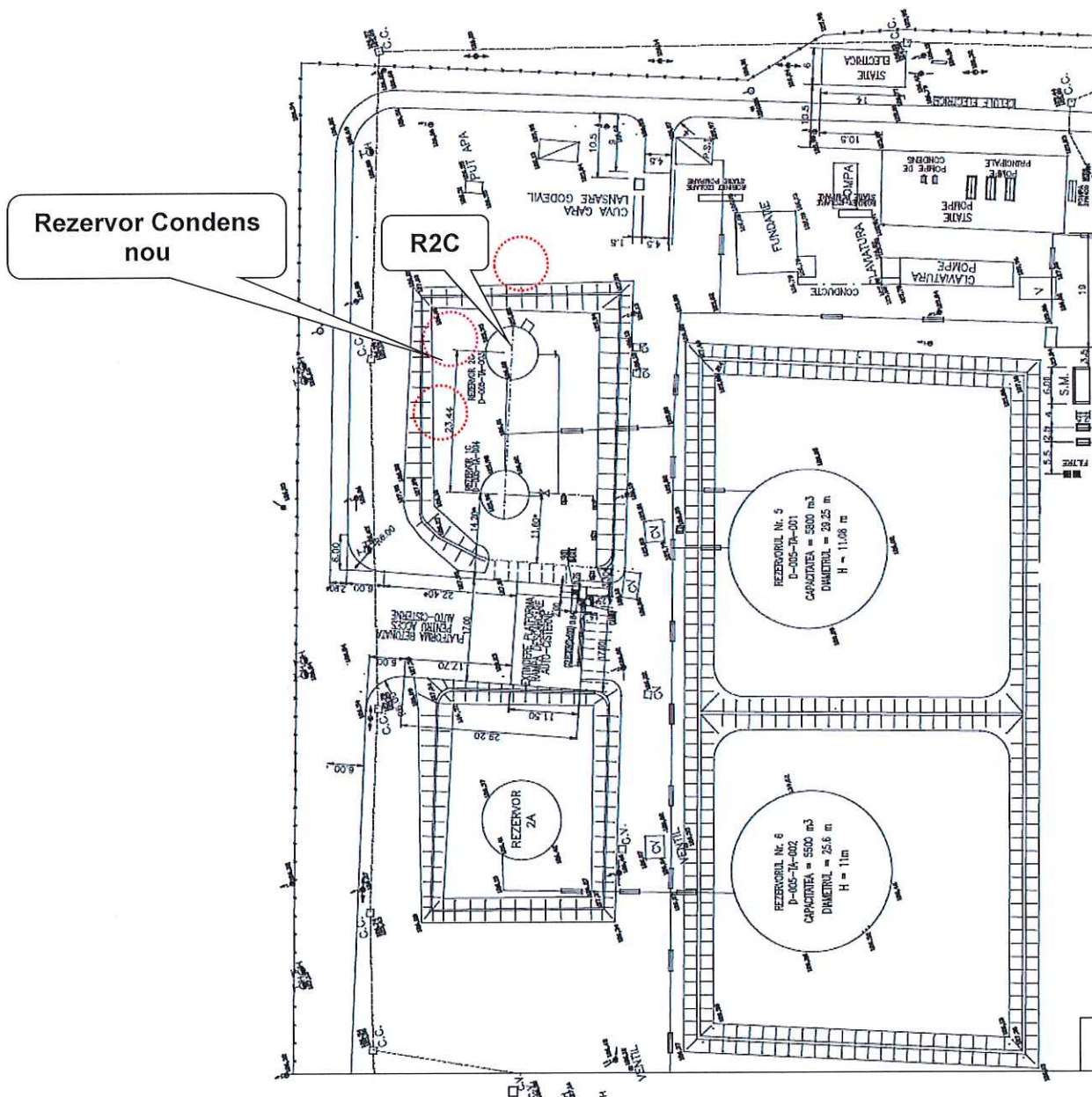
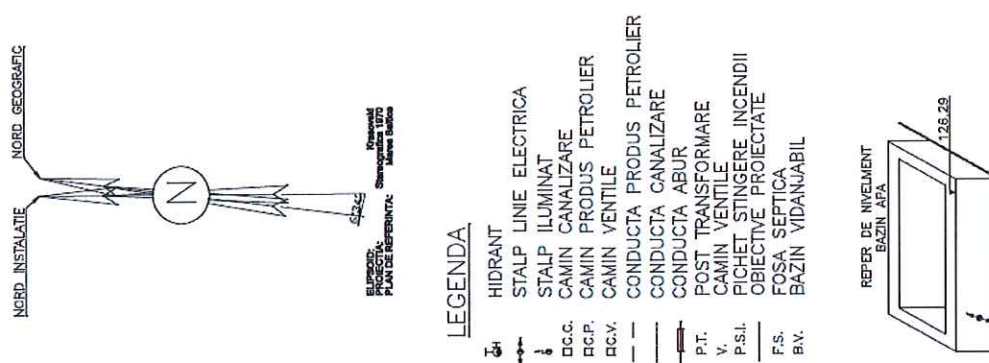
Șef Serviciu Mecanic
drd. ing. Robert VLĂDESCU

Întocmit
ing. Cristian POPESCU

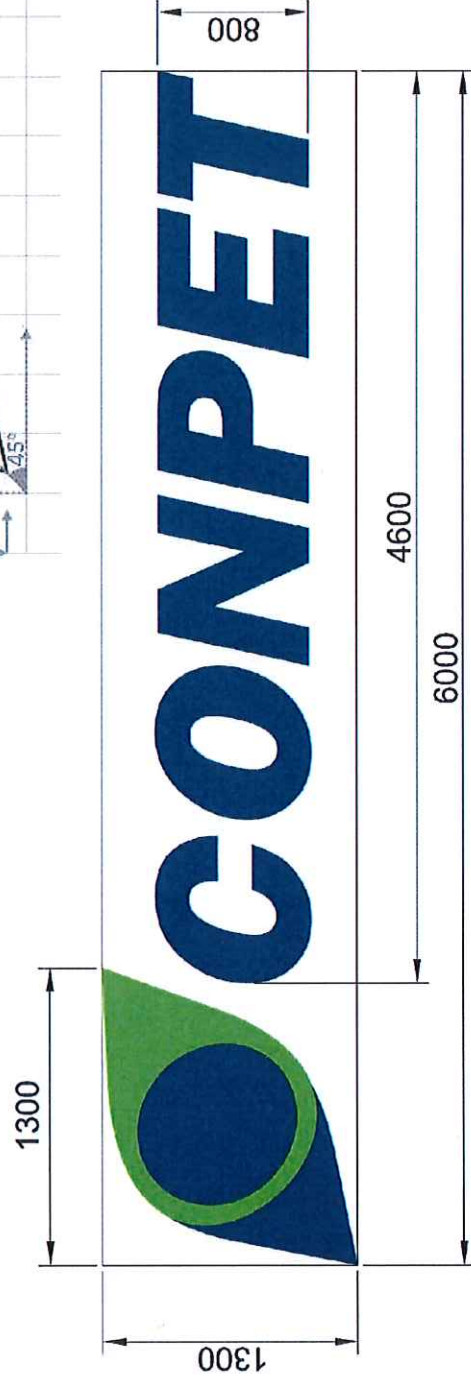
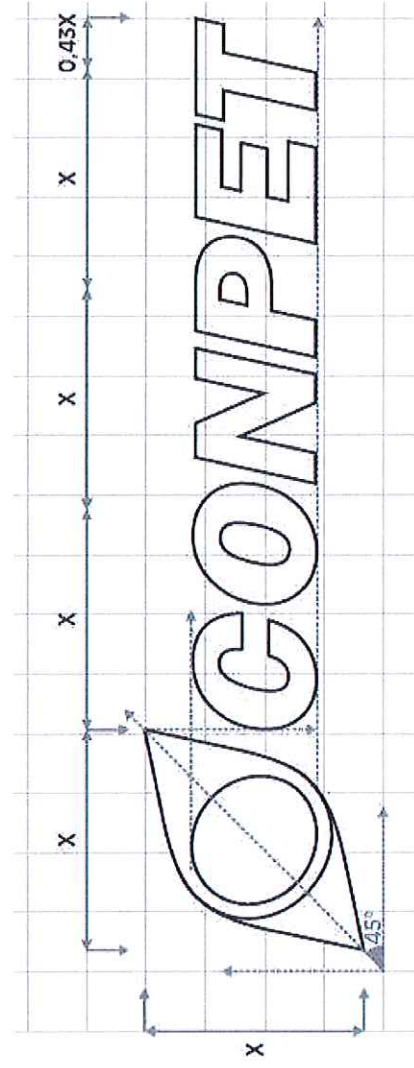
Anexa 1 – Plan de încadrare în zonă



Anexa 2 – Rezervor Condens 500 m³



Anexa 3 – Sigla Conpet



Rc

Anexa 4 – Lista de analiză



LISTA DE ANALIZĂ DIN PUNCT DE VEDERE AL MEDIULUI A NOILOR PROIECTE / DEZVOLTĂRI / INVESTIȚII

DENUMIRE PROIECT / INVESTIȚIE	Reabilitare rezervor condens (500 m ³) Stația Bărbătești, jud. Gorj				
SCURTĂ DESCRIERE PROIECT / INVESTIȚIE					
ASPECTE DE INTERES ÎN EVALUAREA DE MEDIU A PROIECTELOR NOI	DA	NU	NEAPLICABIL	OBSERVAȚII PRIVIND ACȚIUNILE NECESARE PENTRU ASIGURAREA CONFORMĂRII CU CERINȚELE LEGALE ȘI ALTE CERINȚE DE MEDIU APLICABILE	
1. AUTORIZĂRI / ACORDURI / AVIZE NECESARE DIN PUNCT DE VEDERE AL MEDIULUI					
1.1	Proiectul necesită aprobare/autorizare din punct de vedere al gospodăririi apelor sau modificarea autorizației existente				
1.2	Proiectul necesită aprobare/autorizare din partea Agenției de Protecție a Mediului sau modificarea autorizației existente				
1.3	Proiectul necesită acorduri/autorizații din partea Min. de Interne, Brigada de Pompieri, Inspectoratul de Protecție civilă, s.a. sau modificarea autorizațiilor existente.				
1.4	Proiectul necesită obținere de autorizații / avize / notificări pentru utilizarea materialelor periculoase				
1.5	Proiectul necesită acorduri / autorizații / avize etc din partea autorităților, altele decât cele enumerate - precizați.				
2. POLUAREA MEDIULUI					
2.1. POLUAREA APEI					
2.1.1	Aplicarea proiectului va modifica debitul apelor reziduale				
2.1.2	Efectul evacuării noilor cantități de ape uzate asupra calității efluentului general de ape uzate va fi pozitiv (Da), negativ (Nu), neutru (Nu se aplică)				

2.1.3	În efluenți de ape uzate este posibil să apară substanțe periculoase și/sau interzise (precizați denumirea acestora)				
2.1.4	Aplicarea proiectului necesită adăugarea unor indicatori în programul de monitorizare				
2.2. POLUAREA ATMOSFEREI					
În cursul realizării proiectului:					
2.2.1	Lucrările necesare pentru realizarea proiectului pot conduce la afectarea calității aerului				
2.2.2	Dacă DA, pot rezulta noxe periculoase pentru mediu și / sau populație ? (ex. fibre de azbest, freoni neecologici etc)				
2.2.3	Proiectul prevede măsuri de protecția atmosferei în timpul lucrărilor de execuție				
După realizarea proiectului					
2.2.4	Proiectul va aduce modificări cantitative ale efluenților gazeși existenți				
2.2.5	Proiectul generează surse noi de emisie în atmosfera				
2.2.6	Dacă DA, pot rezulta noxe periculoase pentru mediu și / sau populație ?				
2.2.7	După realizarea proiectului vor rezulta necesități suplimentare de monitorizare a emisiilor și/sau imisiilor				
2.3. DEȘEURILE SOLIDE SAU LICHIDE					
În cursul realizării proiectului:					
2.3.1	Realizarea proiectului induce posibilitatea interacțiunii cu substanțe periculoase / interzise sau generării de deșeuri periculoase (De ex.: PCB-uri, azbest, freoni etc)				
2.3.2	În cursul realizării proiectului vor rezulta deșeuri nepericuloase (moloz, fier vechi, alte materiale)				
2.3.3	Proiectul prevede modul de eliminare de pe amplasament a deșeurilor generate în această etapă				
2.3.4	Se are în vedere ca activitatea de eliminare a deșeurilor de pe amplasament să fie în sarcina executanților proiectului				
După realizarea proiectului					
2.3.5	Proiectul va produce modificări cantitative în inventarul deșeurilor generate pe amplasament				
2.3.6	Proiectul va produce tipuri noi de deșeuri (precizați tipul)				
2.3.7	Proiectul va genera deșeuri periculoase (precizați ce anume)				

2.3.8	Proiectul indică un mod adecvat de eliminare a deșeurilor generate de activitatea preconizată				
2.3.9	Proiectul conduce la fabricarea / utilizarea de ambalaje recuperabile (pentru produsele puse pe piață)				
3. Controlul și monitorizarea substanțelor periculoase					
3.1	Proiectul produce modificări în inventarul de produse periculoase				
3.2	Proiectul presupune utilizarea de produse chimice noi sau utilizări diferite pentru produsele deja utilizate				
3.3	Proiectul implică depozitarea și manevrarea materialelor periculoase				
3.4	Proiectul implica Import / Export de produse chimice				
3.5	Există Fișe tehnice de securitate ale noilor substanțe periculoase				
4. Planuri pentru situații de urgență sau alte cerințe speciale					
4.1	Proiectul necesită modificări în Planul de prevenire și de intervenție în caz de dezastre (calamități naturale și/sau accidente cu urmări deosebit de grave)				
4.2	Proiectul necesită modificarea Planului de prevenire și intervenție în caz de incendiu				
4.3	Proiectul necesită modificări în Planul de prevenire a poluării și de intervenție în caz de poluări accidentale				
5. Alte aspecte de mediu					
Concluzii privind aspectele de mediu potențiale și impacturile generate					

ELABORAT,

PROIECTANT,
ȘEF SECTOR

Data elaborării:

FC-20-45 Ed.5