

**PROIECTARE REZERVOR PENTRU APĂ P.S.I. ȘI PROIECTARE INEL  
DE RĂCIRE LA REZERVORUL R1 PENTRU ȚIȚEI  
DEPOZIT TAMPON INDEPENDENȚA**

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS**

**ELECTRIC (ELE)**

02	Aprobat pentru construire	16.11.2022	MN	AR	SD	
01	Emis pentru aprobare	01.11.2022	MN	AR	SD	
00	Emis pentru comentarii	09.09.2022	MN	AR	SD	
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	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
		10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO		DTDS	02
Denumire document / Document name						
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS						
Pag. 1/9						

## CUPRINS

1.	CONȚINUTUL SPECIFICAȚIEI .....	3
1.1.	Informații generale .....	3
1.2.	Responsabilități .....	3
1.3.	Reglementări, standarde și norme .....	4
1.4.	Standarde de proiectare .....	4
1.5.	Norme tehnice .....	4
1.6.	Asigurarea calității .....	4
2.	CERINȚE DE PROIECT .....	5
2.1.	Cerințe privind locația .....	5
2.2.	Condiții seismice .....	5
2.3.	Condiții termice .....	5
2.4.	Zone cu potențial exploziv .....	5
2.5.	Cerințe privind alimentarea cu energie electrică (linia exterioară) .....	6
2.6.	Cerințe legate de transport .....	6
2.7.	Gradul de protecție .....	6
2.8.	Nivel de presiune acustică .....	7
3.	CERINȚE LEGATE DE FIABILITATE .....	7
4.	CERINȚE LEGATE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE .....	7
6.	CERINȚE PRIVIND CONSTRUCȚIA MECANICĂ ȘI ECHIPAMENTELE ELECTRICE .....	8
7.	TERMINALE .....	8
8.	SEMNALIZĂRI ȘI MĂSURĂTORI MINIME .....	8
9.	CERINȚE LEGATE DE BATERII .....	8
10.	TESTAREA DE FABRICĂ .....	9

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02

## **1. CONȚINUTUL SPECIFICAȚIEI**

### **1.1. Informații generale**

UPS-ul este destinat menținerii în funcție a controlerelor și a echipamentelor de siguranță, pe perioada de timp de la întreruperea tensiunii de la rețeaua electrică până la pornirea grupului electrogen.

Acești consumatori sunt:

- Controler skid pompare PSI echipat cu pompe Diesel – 0,1 kW, 230 Vc.a.;
- Tablou comandă și afisaj – instalația de spumă – 0,033 kW, 230 Vc.a.;
- 2 electrovane (Dn 250 și Dn 200) – 2 x 0,05 kW, 230 Vc.a.;

Puterea electrică totală a consumatorilor mai sus menționați este de 0,233kW.

Alegerea UPS-ului este în sarcina furnizorului, fiind necesar să se țină seama de performanțele acestuia, în funcție de producător. Conform calculelor de proiectare, recomandarea este pentru alegerea unui UPS de 3000VA, 230 Vc.a. Dimensionarea bateriilor pentru îndeplinirea autonomiei de funcționare de min. 60 min., va fi făcută de către producătorul UPS-ului, care va recomanda tipul de baterii ce trebuie să fie utilizate.

Alegerea UPS-ului și a bateriilor acestuia va ține cont de modalitatea de instalare și funcționare. Acestea vor fi instalate în tabloul electric (TCV), compartimentat corespunzător, amplasat în exterior. Această specificație se va citi împreună cu:

- Specificație tehnică\_Tablou electric – doc. nr. 10532021-RNG-DTDS-ELE-SPC-001;
- Schema monofilară\_Tablou electric de consumatori vitali – doc. nr. 10532021-RNG-DTDS-ELE-SLD-001.

### **1.2. Responsabilități**

Responsabilitatea pentru alegerea UPS-ului, în special evaluarea datelor de proiectare, va fi în sarcina furnizorului acestuia.

Furnizorul UPS-ului va fi responsabil pentru performanța corespunzătoare a acestuia, și a bateriilor acestuia, pe baza datelor specificate în documentele de proiect.

Scopul de livrare al furnizorului și responsabilitățile sale cuprind:

- Detaliile de execuție ale UPS-ului;
- Analizele și studiile necesare pentru proiectare (parametrii de sarcină, etc.);
- Livrarea materialelor – limitată la scopul livrării prevăzut în proiect;
- Inspecția și testarea în fabrică și pe teren;
- Certificare conform directivelor europene relevante;
- Documentația conform cerințelor menționate în proiect;
- Asistență pentru punere în funcțiune și dare în exploatare.

Următoarele elemente vor fi incluse în scopul și responsabilitatea furnizorului:

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02

- Piese de schimb;
- Instalare în tabloul electric și pe amplasament.

### 1.3. Reglementări, standarde și norme

În cazul unor abateri de la sau conflicte între prezenta specificație și standarde și directive, pentru care prezentul document nu prevede o definiție clară, se va aplica cerința cea mai strictă în fiecare caz.

În cazul în care furnizorul are sugestii sau observații legate de aceasta specificație, el trebuie să notifice imediat clientul în acest sens, iar decizia definitivă va fi luată de beneficiar, de comun acord cu proiectantul.

### 1.4. Standarde de proiectare

În general, pentru proiectarea, construcția și documentarea UPS se vor avea în vedere următoarele standarde:

- HG 982/2007 referitoare la compatibilitatea electromagnetică;
- Seria EN 62040-1/2009: Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS), Partea 1: Cerințe generale și reguli de securitate pentru UPS;
- SR EN 60146-1-1 / 2011: Convertizoare cu semiconductoare. Cerințe generale și convertizoare cu comutație de la rețea. Partea 1-1: Specificațiile cerințelor de bază;
- SR EN 62310-1 / 2005: Sisteme de transfer static (STS). Partea 1: Cerințe generale și reguli de securitate;
- SR EN 61439-0 / 2013: Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj;
- SR EN 62133-1 / 2017: Acumulatori alcalini și alte acumulatori cu electrolit neacid. Partea 1: Cerințe de securitate pentru acumulatori etanșe portabile și pentru baterii constituite din acestea, destinate utilizării în aplicații portabile.

### 1.5. Norme tehnice

- I7–2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor (publicat în Monitorul Oficial din 14.11.2011)
- PE 116–94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice (RENEL – Electrica SA)

Împreună cu prezentul document, trebuie respectate standardele și directivele aplicabile local, în versiunea stipulată sau versiunea curentă valabilă.

Această listă reglementarilor, standardelor și normelor tehnice nu este exhaustivă.

### 1.6. Asigurarea calității

Contractorul, furnizorii și subcontractorii implicați în livrarea UPS-ului sau a componentelor trebuie să dispună de un sistem de calitate implementat în conformitate cu un standard recunoscut, ca de ex. ISO 9001.

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02

## 2. CERINȚE DE PROIECT

### 2.1. Cerințe privind locația

Toate componentele UPS-ului vor fi adecvate scopului preconizat.

Componentele pentru UPS de interior vor opera în condițiile de mediu de mediu prevăzute mai jos:

Conform CR 1-1-4-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor" presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10,0 m., pentru un interval mediu de recurență de 50 ani, este de 0,60 kPa.

Conform CR 1-1-3-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" valoarea caracteristică a încărcării din zapadă pe sol este  $S_{0,k} = 2.50 \text{ kN/m}^2$ .

Regimul temperaturilor care a fost luat în considerare pentru proiectare este specificat în studiul geotehnic și rezumat la următoarele valori:

- Temperatura medie anuală:  $+10.7 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura medie minimă:  $-4.8 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura medie maximă:  $+28.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 2.2. Condiții seismice

Amplasamentul este situat intravilanul comunei Independența, sat Independența, T23, Cc 205, Jud. Galați-NR. CAD. 106771, 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  $a_g = 0.35 \text{ g}$  și perioada de colț  $T_c = 1.6 \text{ sec}$ .

### 2.3. Condiții termice

Conform STAS 6054-77 - Zonarea după adâncimea de îngheț, perimetrul prezintă adâncimea de îngheț de 100 cm.

### 2.4. Zone cu potențial exploziv

UPS-ul va fi instalat în zonă neclasificată din punct de vedere al potențialului exploziv.

Sistemul UPS va fi instalat într-un compartiment dedicat al tabloului electric TCV, amplasat în exterior.

Vibrațiile trebuie să respecte limitele din IEC 60721–3–3 pentru clasa 3M1, care sunt considerate normale pentru echipamente staționare.

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02

## 2.5. Cerințe privind alimentarea cu energie electrică (linia exterioară)

Fenomen	Mediu	Referință	Valoare
Distorsiunea armonică totală (THD):	Mediu secundar	EN 61000–2–4 clasa 3	10%
Armonică pe termen scurt s (<15s) –.	Mediu secundar	EN 61000–2–4 clasa 3	1,5 x 10%
Tensiune de comutație	Mediu secundar	EN 60146–1–1 clasa B	Adâncime: 40% Total: 250 în % x grade
Abateri de tensiune	Mediu secundar	EN 61000–2–4 clasa 2	± 10%
Dezechilibrul tensiunii în linie	Mediu secundar	EN 61000–2–4 clasa 3	5% din tensiunea nominală de intrare
Abaterea frecvenței și viteza de abatere		EN 61000–2–4	± 4% cu ± 2%/s

În absența altor acorduri, sistemul UPS va fi conceput astfel încât să opereze la o tensiune sub 10 % în condiții de echilibru (la punctul de racord), și de 15 % în timpul perioadelor tranzitorii mai scurte de 15 s, conform clasei 3 definită în IEC 61000–2–4.

Sistemul UPS va fi adecvat pentru tipul de rețea specificat în documentele de proiect.

UPS-ul va respecta curentul de scurtcircuit preconizat la punctul de racord, de min. 10kA.

## 2.6. Cerințe legate de transport

UPS-ul, ca parte componentă a tabloului electrice de consumatori vitali (TCV), trebuie să poată fi transportat în condiții de mediu, conform specificațiilor de mai jos. Acestea includ următoarele:

- Temperatura ambientală: între -30 °C și +70 °C;
- Umiditate relativă: 95 % la +40 °C (anumite combinații de temperatură și umiditate pot conduce la formarea condensului);
- Condiții mecanice conform clasei 2M1 din IEC 721–3–2.

## 2.7. Gradul de protecție

Componentele sistemului UPS instalate în tablou electric trebuie prevăzute cu un grad de protecție minim IP 21.

Dacă izolația componentelor sub tensiune nu este disponibilă iar protecția la atingere nu este garantată, aceste componente vor fi instalate într-un compartiment blocabil al tabloului electric.

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02

## 2.8. Nivel de presiune acustică

Nivelul de presiune acustică al întregului sistem UPS sau al componentelor sale individuale nu va depăși 70 dB (A) în orice mod de operare la o distanță de 1 m. de echipament.

## 3. CERINȚE LEGATE DE FIABILITATE

Furnizorul trebuie să declare durata de viață de operare și condițiile ambientale pentru componentele selectate ale sistemului UPS în oferta transmisă către beneficiar. Date fiind resursele însemnate necesare pentru întreținerea periodică a componentelor deteriorate sau avariate ale sistemului UPS, este obligatoriu să se selecteze materiale și accesorii adecvate pentru condițiile specifice de operare.

În general, sunt necesari și trebuie asigurați următorii parametri de fiabilitate:

- 20 ani pentru elementele componente ale UPS-ului
- 7 ani pentru bateriile de acumulatori în toleranțele prevăzute și plajele de temperaturi de operare menționate

Alarmerle de stare ale sistemului UPS vor fi numai locale, deoarece nu există un sistemul de management al alarmelor din amplasament.

Furnizorul UPS-ului va confirma și garanta disponibilitatea pieselor de schimb și a asistenței software până la durata de viață convenită a sistemului și va indica piesele necesare.

În plus, furnizorul UPS-ului va menționa lucrările de întreținere necesare și procedurile, piesele de schimb și manualele necesare pentru instalare și exploatare.

## 4. CERINȚE LEGATE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

Toate echipamentele electrice supuse activităților de operare și întreținere vor fi ușor accesibile atunci când este posibil și vor permite derularea confortabilă și în condiții de siguranță a acestor activități.

Personalul de operare și întreținere trebuie instruit în manipularea sistemului UPS, și în plus procedurile de operare vor fi descrise în specificațiile producătorului din manualul de operare.

Este necesar ca manualul de operare și toate plăcuțele de avertizare relevante de pe echipamente să fie scrise în limba română. Cerințele legate de rezistența plăcuțelor de avertizare să fie conforme cu cerințele naționale.

## 5. OBSERVAȚII ȘI CERINȚE LEGATE DE COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ

Sistemul UPS va respecta EN 62040-2: Sisteme neîntreruptibile de alimentare electrică (UPS) - Partea 2 Cerințe privind compatibilitatea electromagnetică (EMC).

Tehnologia UPS va respecta limitele de emisii normate, sistemul UPS va include (dacă este necesar) filtre pentru interferențe de radiofrecvență (RFI) adecvate pentru aplicații în mediul primar pentru a reduce distorsiunea armonicilor (THD) în rețea și intervalele de comutare. În plus, RFI va proteja sistemele

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02

electronice ale UPS împotriva condițiilor tranzitorii din rețea, va spori eficiența și va asigura fiabilitatea, performanța și va prelungi durata de viață a sistemului.

## **6. CERINȚE PRIVIND CONSTRUCȚIA MECANICĂ ȘI ECHIPAMENTELE ELECTRICE**

Sistemul UPS va fi integrat într-un tablou electric.

Criteriile legate de greutatea specifică (per metru pătrat și cerințe suplimentare pentru sarcina statică), dimensiunile și spațiul liber vor face parte din ofertă și în final parte din proiectare și manualul de construcție furnizat de producătorul / furnizorul UPS-ului.

Seria de standarde IEC 61439 specifică cerințele pentru echipamente acoperind o mare varietate de aplicații posibile ale instalațiilor de comutație de joasă tensiune și ale ansamblurilor de instrumente de control.

Echipamentele nu vor genera interferențe electromagnetice peste nivelele adecvate mediului de operare preconizat. În plus, echipamentele vor prezenta un nivel de imunitate la interferențe electromagnetice care va permite operarea în mediul preconizat.

## **7. TERMINALE**

Mijloacele de conectare vor fi compatibile cu suprafața secțiunii transversale și cu natura conductorilor respectivi. Conexiunile sudate sunt permise doar atunci când terminalele sunt adecvate acestei operații. Terminațiile cablurilor vor fi fixate corespunzător pentru a preveni apariția eforturilor mecanice în terminațiile conductorilor.

Conectarea a doi sau mai mulți conductori la un singur terminal este permisă doar dacă terminalul respectiv a fost destinat în mod expres acestui scop. Totuși, un singur conductor de împământare va fi conectat la un singur terminal.

Vor fi asigurate terminale de test și izolare pentru realizarea testelor și a măsurărilor în timpul operării.

Terminalele de pe blocul de conexiuni vor fi marcate sau etichetate clar pentru a corespunde marcajelor de pe diagrame.

Blocurile de conexiuni vor fi instalate și cablate astfel încât cablajele interne și externe să nu traverseze terminalele (a se vedea IEC 60947–7–1).

## **8. SEMNALIZĂRI ȘI MĂSURĂTORI MINIME**

Nu se solicită transmitere de semnale către un sistem de control de proces.

## **9. CERINȚE LEGATE DE BATERII**

Bateriile vor fi dimensionate, de către furnizorul UPS-ului.

Bateriile vor fi de tip etanș, fără întreținere și fără emisii de substanțe nocive sau explozive în atmosferă.

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02



## 10. TESTAREA DE FABRICĂ

UPS-ul va fi verificat integral în atelierul producătorului înainte de instalare în tabloul electric.

Dacă această verificare nu este fezabilă pentru beneficiar, rezultatele vor fi înregistrate în buletine de test care trebuie obținute de la producătorul sistemului UPS, menționând că aceste teste au fost realizate și trecute cu succes.

Proiect nr. / Project no.	Nr. Document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10532021	RNG-DTDS-ELE-SPC-003_02_RO	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UPS	02