

MEMORIU TEHNIC
RAPORT REST DE EXECUTAT

Centrul de Aport Voluntar - Slănic Moldova
Nr. Înreg. Proiectant: 02 din data de 18.05.2026

Obiectiv investiție:	„Construire Centru de Aport Voluntar în vederea implementării proiectului - Realizarea unui sistem digital de monitorizare și eficientizare a activității de depozitare selectivă a deșeurilor, Centru de Aport Voluntar la nivelul orașului Slănic Moldova"
Cod proiect:	C3I1A0122000121
Sursa de finanțare:	PNRR - Componenta C3: Managementul deșeurilor
Beneficiar:	U.A.T. Orașul Slănic Moldova, județul Bacău
Proiectant general:	SC OPTIM EST CONSTRUCT SRL (CUI 31626226)
Faza proiect:	P.Th. + D.D.E. (Proiect Tehnic și Detalii de Execuție)
Documente de referință:	Formular F4 - Lista cu cantitățile de utilaje și echipamente; Formulare F3 - Liste cu cantitățile de lucrări pe categorii, marcate „REST DE EXECUTAT"

I. OBIECTUL MEMORIULUI TEHNIC

Prezentul memoriu tehnic se emite de către **SC OPTIM EST CONSTRUCT SRL** în calitate de proiectant general al obiectivului de investiții menționat, cu scopul de a centraliza și prezenta în mod structurat **lucrările rămase de executat (rest de executat)** în cadrul Proiectului „Construire Centru de Aport Voluntar - Slănic Moldova".

Prezentarea cantitativă a lucrărilor și echipamentelor rest de executat se realizează pe baza formularelor F4 (Lista cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice) și F3 (Liste cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări), marcate „REST DE EXECUTAT" și actualizate la situația din teren după execuția lucrărilor anterioare.

NOTĂ IMPORTANTĂ: *prezentul memoriu nu cuprinde valori financiare (prețuri unitare, valori totale, devize de execuție), întrucât lucrările vor face obiectul unei proceduri de atribuire ulterioare. Documentul are caracter strict tehnic-cantitativ și servește ca bază pentru elaborarea documentației de atribuire.*

II. SINTEZA CATEGORIILOR DE LUCRĂRI REST DE EXECUTAT

La data prezentei, lucrările rămase de executat în cadrul Proiectului se grupează în următoarele patru categorii principale:

Nr.	Categorie lucrări rest de executat	Formular de referință	Specific
1	Panouri solare fotovoltaice	F3 – Devizul 3 din doc. Generală, OB.1 Asigurare utilități	Montare Invertor în sistem off grid
2	Marcaje rutiere	F3 - Devizul 1 din doc. Generală, OB. 3 Lucrare de bază	Marcaje longitudinale și transversale pe carosabil
3	Iluminat exterior și post trafo	F3 - Devizul 7 din doc. Generală, OB3 Lucrare de bază	Tablou electric exterior, siguranțe, contactor, ceas programator, încercări și verificări

Nr.	Categorie lucrări rest de executat	Formular de referință	Specific
4	Instalații împământare	F3 - Devizul 8 din doc. Generală, OB3 Lucrare de bază	Priză de pământ, conductă captare, legături echipotențiale, măsurători
5	Furnizare și montaj echipamente sistem fotovoltaic	F4 +F5 – OB4	Invertor hibrid 30 kW Deye + sistem stocare 40,96 kWh Deye, montate în containerele tehnice furnizate de minister

Tabel 1 - Sinteza categoriilor de lucrări rest de executat.

III. DETALIEREA CANTITATIVĂ A LUCRĂRILOR REST DE EXECUTAT

III.1. Obiectul 3 - Lucrarea de bază

III.1.1. Stadiul fizic 1 - Carosabil (marcaje rutiere)

Lucrări de marcaj rutier orizontal pe carosabilul de acces și platforma de manevră aferente Centrului de Aport Voluntar.

Nr. crt.	Cod articol	Denumirea articolului de lucrare	U.M.	Cantitatea
1	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu întreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticlă	km	0,200
2	DE09C#	Marcaje rutiere transversale și diverse, executate mecanic, cu vopsea pe suprafețe carosabile	mp	10,000

Tabel 2 - Articole de lucrări rest de executat - Marcaje rutiere (F3 Stadiul 1).

III.1.2. Stadiul fizic 7 - Iluminat exterior și post trafa

Lucrări de finalizare a instalației electrice de iluminat exterior și a postului de transformare, incluzând montajul tabloului electric general, echiparea cu siguranțe automate, contactor, ceas programator și efectuarea probelor și verificărilor electrice obligatorii.

Nr. crt.	Cod articol	Denumirea articolului de lucrare	U.M.	Cantitatea
1	EF01D1	Tablou electric, pe placă de marmură, având suprafața până la 0,30 mp, montat pe consolă sau ramă metalică	buc	1,000
	5214454	— Siguranță automată 4P / 100A / 15 kA	buc	2,000
	5214455	— Siguranță automată 4P / 10A / 6 kA	buc	2,000
	32702486	— Siguranță automată P + N / 6A / 10 kA	buc	1,000
	5537977	— Tablou electric neechipat 24 module din plastic pentru distribuție monofazică și trifazică 506x330x150mm IK08 IP65 conexiuni laterale potrivit pentru uz industrial	buc	1,000
	3503679	— Șină de legătură siguranță monofazată	buc	1,000
	32702503	— Ceas programator tip Astro 10 A, montare pe șină	buc	1,000
	5529271	— Contactor NO 4P / 400V cu bobină de comandă la 230V, montare pe șină	buc	1,000
2	LCD03XA	Legătură echipotențială	buc	1,000

Nr. crt.	Cod articol	Denumirea articolului de lucrare	U.M.	Cantitatea
3	EH10XA	Verificarea instalațiilor de iluminat, constând din verificarea circuitelor de iluminat	buc	1,000
4	ATE01XA	Încercarea cablurilor de energie electrică de maximum 1 kV	buc	1,000
5	EH05A1	Încercarea tablourilor de distribuție, de comandă, de protecție, de semnalizare, a pupitelor de comandă și a cutiilor metalice cu cleme — tablouri de marmură cu peste 6 circuite	buc	1,000
6	EH07A1	Energie electrică pentru probe	kWh	50,000
7	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe distanța = 20 km	tonă	0,05

Tabel 3 - Articole de lucrări rest de executat - Iluminat exterior și post trafo (F3 Stadiul 7). Articolele marcate cu „—” reprezintă materiale și componente sub-asamblate aferente articolului principal (Tabloul electric).

III.1.3. Stadiul fizic 8 - Instalații împământare

Lucrări de execuție a instalației de împământare a obiectivului, incluzând priza de pământ cu electrozi din țevă de oțel, cutie cu eclisă de legătură, conductă de captare pe acoperiș, legături echipotențiale, verificări și măsurători de rezistență de dispersie.

Nr. crt.	Cod articol	Denumirea articolului de lucrare	U.M.	Cantitatea
1	W1R06A1 asim	Electrod din țevă de oțel de doi țoli și jumătate pentru legarea la pământ în teren normal	m	31,000
	20012784	— Bandă masticață anticorozivă	buc	5,000
2	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împământare	buc	1,000
3	W1MO54F#	Papuc fixat pe conductor, 16-25 mmp Cu	buc	20,000
	52023040	— Papuc cupru pc 16	buc	20,000
4	EG02D1 asim	Conductă de captare, montată pe acoperiș, de beton, cu învelitori hidrofuge bituminoase, conducta fiind din oțel rotund zincat, D = 12 mm	m	30,000
	21615666	— Conductor multifilar galben-verde, D = 12 mm	m	30,000
5	W1R11A	Îmbinarea prizei de legare la pământ cu șuruburi galvanizate M12x40	buc	10,000
6	W1P08A	Verificarea prizelor de pământ pentru lucrări de instalații electrice la construcții	buc	10,000
7	RLE1ICP17A	Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ	buc	10,000

Tabel 4 - Articole de lucrări rest de executat - Instalații împământare (F3 Stadiul 8).

III.2. Obiectul 1 - Asigurare utilități (sistem fotovoltaic)

III.2.1. Utilaje și echipamente cu montaj (Formular F4)

Echipamentele tehnologice rest de furnizat și montat pentru asigurarea utilităților Centrului de Aport Voluntar:

Nr. crt.	Nr. fișă tehnică	Denumirea utilajului / echipamentului	U.M.	Cantitatea
1	1	Invertor Hibrid SUN-30K-SG01HP3-EU HV, putere 30 kW (Deye)	buc	1,000
2	2	Sistem stocare Deye HV 40,96 kWh, IP20 (baterii LiFePO4)	buc	1,000

Tabel 5 - Utilaje și echipamente cu montaj rest de furnizat (Formular F4). Caracteristicile tehnice detaliate sunt cuprinse în fișele tehnice nr. 1 și 2, parte integrantă a documentației de proiectare (P.Th. + D.D.E.).

III.2.2. Stadiul fizic 3 - Montaj sistem fotovoltaic (lucrări de execuție aferente echipamentelor)

Lucrările de montaj propriu-zis ale invertorului hibrid și ale sistemului de stocare în interiorul containerelor tehnice furnizate de Ministerul de resort, inclusiv conexiunile electrice interioare:

Nr. crt.	Cod articol	Denumirea articolului de lucrare	U.M.	Cantitatea
1	EP01B01	Montare Invertor în sistem off grid (în interiorul containerului tehnic furnizat de minister)	buc	1,000
	6000500930	— Cablu solar 4 mmp (conexiuni interioare container + interconectare echipamente)	m	112,000

Tabel 6 - Articole de lucrări rest de executat - Montaj sistem fotovoltaic (F3 Stadiul 3).

IV. MENȚIUNI SPECIFICE PRIVIND EXECUȚIA

IV.1. Furnizarea containerelor tehnice de către minister

Containerele tehnice destinate amplasării echipamentelor sistemului fotovoltaic (invertor hibrid 30 kW Deye SUN-30K-SG01HP3-EU HV și sistem stocare baterii LiFePO4 Deye HV 40,96 kWh, IP20) sunt **furnizate de către Ministerul de resort** (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor sau, după caz, Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, în conformitate cu Ghidul specific al Componentei C3 a PNRR).

În consecință, **containerele tehnice nu fac obiectul prezentului rest de executat**. Executantul desemnat în urma procedurii de atribuire va asigura exclusiv:

- Furnizarea echipamentelor electroenergetice (invertor hibrid și sistem stocare baterii) conform fișelor tehnice nr. 1 și 2;
- Montajul echipamentelor în interiorul containerelor tehnice furnizate de minister, conform planșei atașate – PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROPUȘĂ;
- Realizarea conexiunilor electrice interioare (cablu solar 4 mmp - 112 m) între echipamente și între containere;
- Punerea în funcțiune și probele tehnologice (probe sub tensiune, verificarea parametrilor de funcționare, racord la rețea conform avizelor).

IV.2. Coordonare execuție

Lucrările rest de executat se vor coordona cronologic astfel încât:

- Lucrările de împământare (III.1.3) să fie finalizate ÎNAINTEA montajului echipamentelor fotovoltaice (III.2), pentru asigurarea protecției la șoc electric pe durata operațiunilor de punere sub tensiune;
- Lucrările de tablou electric și iluminat exterior (III.1.2) să fie corelate cu poziționarea containerelor tehnice și cu programul de racordare la rețea;
- Marcajele rutiere (III.1.1) să se execute ca lucrări finale, după finalizarea celorlalte categorii, pentru evitarea deteriorării prin trafic de șantier.

Sinteză: Pentru restul de executat sunt necesari doi verificatori de proiecte atestați MDLPA:

- **Ie – Instalații electrice** — acoperă pozițiile 1, 3, 4 și 5 (sistem fotovoltaic, iluminat exterior și post trafo, instalații de împământare, montaj echipamente);
- **Af – Construcții rutiere, drumuri, platforme** — pentru poziția 2 (marcaje rutiere).

IV.3. Conformitate normativă

Toate lucrările se vor executa cu respectarea strictă a:

- Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Normativului I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Normativului C56-02 privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- SR HD 60364 - Instalații electrice de joasă tensiune;
- Reglementărilor tehnice specifice pentru sistemele fotovoltaice cu stocare;
- Documentației tehnice de execuție (P.Th. + D.D.E.) elaborată de proiectantul general.

V. CONCLUZII

1. Prezentul memoriu tehnic centralizează lucrările rămase de executat la obiectivul „Centru de Aport Voluntar - Slănic Moldova” în 4 (patru) categorii principale, totalizând articolele de lucrări și echipamentele detaliate în tabelele 2-6 ale capitolului III.
2. Documentul are caracter strict tehnic și cantitativ, valorile financiare urmând a fi stabilite în urma procedurii de atribuire ce va fi inițiată de Beneficiar pentru contractarea executantului.
3. Caracteristicile tehnice complete ale articolelor de lucrări sunt cuprinse în formularele F3 originale (cu mențiunea „Rest de Executat”), iar caracteristicile echipamentelor sunt cuprinse în fișele tehnice nr. 1 și 2 - documente la care prezentul memoriu face referire integrală.
4. Containerele tehnice fiind furnizate de Ministerul de resort, executantul desemnat va asigura furnizarea echipamentelor electroenergetice, montajul acestora în containere, conexiunile electrice și punerea în funcțiune.

ÎNTOCMIT

PROIECTANT GENERAL
SC OPTIM EST CONSTRUCT SRL

Administrator / Șef proiect

ing. Loată Andrei

(semnătură și ștampilă)