CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI

GRIGORE GHICA 34
715200 - DOROHOI
BOTOŞANI - ROMÂNIA
www.primariadorohoi.ro

Fax: +40(231)611310
Tel.: +40(231)610133
e-mail: primariadorohoi@primariadorohoi.ro

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI
ROMÂNIA

PROIECT

HOTĂRÂRE

privind aprobarea depunerii şi implementării proiectului *„Înfiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi"*, şi a cheltuielilor aferente acestuia

Consiliul Local al Municipiului Dorohoi, judeţul Botoşani, întrunit în şedinţă extraordinara de indata, astăzi, 02.10.2026

Analizând proiectul de hotărâre privind aprobarea depunerii şi implementării proiectului *„Centrale electrice fotovoltaice pentru autoconsum la instituţii publice din municipiul Dorohoi, judeţul Botoşani"*, şi a cheltuielilor aferente acestuia,

Având în vedere:

- Raportul de specialitate nr.10016/30.09.2026, intocmit de catre Directia Tehnica si adresa nr. 16846/30.09.2026 intocmita de catre director finaniar-contabil, ec. Roman Adriana, prin care se propune aprobarea depunerii şi implementării proiectului pentru obiectivul de investiţii ***„Înfiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi"***, şi a cheltuielilor aferente acestuia
- Referatul de aprobare al Primarului Municipiului Dorohoi nr. 10016/30.09.2026,
- Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiţii *„Înfiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi"*, întocmit de SC ELSACO SOLUTIONS SRL., nr. ELS-287/2026,
- Ghidul solicitantului – Condiţii specifice de accesare a finanţării din Fondul pentru modernizare pentru apelul *„Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie solară, cu capacităţi de stocare integrate, pentru autoconsum pentru entităţi publice"*, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei, aprobat prin Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 774/11.09.2026,

Ţinând cont de prevederile:

- art. 10d din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului, cu modificările şi completările ulterioare, precum şi ale Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei, cu modificările şi completările ulterioare,
- Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituţional şi financiar de implementare şi gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, cu modificările şi completările ulterioare,
- art.44 din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare,
- Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare,
- art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b) şi alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

Motivat de avizul favorabil al comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Dorohoi,

În temeiul art. 139 alin. (1) şi alin. (3) lit. e), coroborat cu art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

HOTĂRĂŞTE:

Art.1.-Se aprobă depunerea proiectului cu titlul *„ Înfiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi”*, în vederea obţinerii finanţării în cadrul Fondului pentru modernizare, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei, apelul *„Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie solară, cu capacităţi de stocare integrate, pentru autoconsum pentru entităţi publice”*.

Art.2.-Se aprobă implementarea proiectului prevăzut la art. 1 de către solicitantul Spitalul Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi, în conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului şi ale contractului de finanţare, în cazul selectării proiectului pentru finanţare.

Art.3.-(1)-Se aprobă valoarea totală a proiectului, în cuantum de **2.610.497,02, inclusiv TVA, respectiv 2.160.529,45 lei fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M) 568,272.87 lei, inclusiv TVA, respectiv 469,647.00 lei fără TVA**, din care 1.687.391,89 lei, reprezintă valoarea eligibilă, 923.105,13 lei, reprezintă valoarea neeligibilă, 1.687.391,89 lei reprezintă valoarea ajutorului public nerambursabil solicitat, iar 923.105,13 lei reprezintă contribuţia proprie a solicitantului.

(2)-Echivalentul în euro utilizat în Cererea de finanţare este de 265.500 euro pentru pentru ajutorul public nerambursabil solicitat, calculat la cursul BCE de 5,25 lei/euro, valabil la data întocmirii Studiului de fezabilitate.

Art.4.-Se aprobă asigurarea din bugetul Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi a contribuţiei proprii aferente cheltuielilor eligibile care nu sunt acoperite din ajutorul public nerambursabil, a tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului, precum şi a oricăror cheltuieli suplimentare necesare realizării investiţiei, în condiţiile legii.

Art.5.-Se aprobă menţinerea investiţiei şi asigurarea cheltuielilor necesare funcţionării şi mentenanţei acesteia pe perioada de monitorizare de 5 ani de la data ultimei plăţi efectuate de Autoritatea Contractantă, cu respectarea obligaţiei de a nu înstrăina şi/sau modifica substanţial investiţia realizată prin proiect.

Art.6.-Se desemnează domnul Dr. Andries Valerian, având funcţia de Manager, în calitate de reprezentant legal, pentru relaţia cu finanţatorul şi pentru semnarea documentelor necesare depunerii, contractării şi implementării proiectului, în limitele competenţelor prevăzute de lege.

Art.7.-Primarul Municipiului Dorohoi, prin manager Spital Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi Serviciul Investiţii, Proiecte Europene şi Direcţia Economică din aparatul de specialitate al Primarului Municipiului Dorohoi, va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Art.8.-Prezenta hotărâre se va comunica:

- Instituţiei Prefectului Judeţului Botoşani;
- Primarului Municipiului Dorohoi;
- Direcţiei Economice din cadrul Primăriei Municipiului Dorohoi;
- Serviciului Investiţii, Proiecte Europene/Compartimentul Proiecte Europene din cadrul Primăriei Municipiului Dorohoi;
- Spital Municipal Academician Leon Dănăilă;
- Compartimentului Informatică, pentru publicare pe site-ul instituţiei;
- Mass-Mediei locale.

INIŢIATOR
PRIMAR,
ing. Dorin ALEXANDRESCU

AVIZAT DE LEGALITATE,
Secretarul general al U.A.T. Dorohoi,
jr. Ciprian DOHOTARIU

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI

GRIGORE GHICA 34
715200 - DOROHOI
BOTOŞANI - ROMÂNIA
www.primariadorohoi.ro

Fax: +40(231)611310
Tel.: +40(231)610133
e-mail: primariadorohoi@primariadorohoi.ro

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI
ROMÂNIA

Nr. 10016/30.09.2026

Aprobat,
Primar,
ing. Dorin ALEXANDRESCU

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea depunerii şi implementării proiectului *„Înființare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi"*, şi a cheltuielilor aferente acestuia

Având în vedere oportunitatea accesării finanțării disponibile prin Fondul pentru modernizare în România, Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei, în cadrul apelului *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie solară, cu capacități de stocare integrate, pentru autoconsum pentru entități publice"*, Spitalul Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi intenționează să depună spre finanțare proiectul ***„Înființare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi".***

Apelul de proiecte se derulează în conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului – Condiții specifice de accesare a finanțării din Fondul pentru modernizare, aprobat prin Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026.

Obiectivul proiectului îl reprezintă realizarea unor noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară, cu capacități de stocare integrate, destinate autoconsumului instituțiilor publice din municipiul Dorohoi, contribuind astfel la creşterea gradului de utilizare a energiei din surse regenerabile, reducerea consumului de energie electrică din rețea şi diminuarea costurilor aferente consumului de energie electrică.

În vederea pregătirii proiectului a fost elaborata documentația tehnico-economică, faza Studiu de Fezabilitate (SF) de SC ELSACO SOLUTIONS SRL, proiect nr. ELS-287/2026.

Conform documentației tehnico-economice şi Cererii de finanțare, valoarea totală a proiectului este de 2.610.497,02 lei, inclusiv TVA, din care:

- valoarea eligibilă – 1.687.391,89 lei;
- valoarea neeligibilă – 923.105,13 lei;
- valoarea ajutorului public nerambursabil solicitat – 1.687.391,89 lei;
- contribuția proprie a solicitantului – 923.105,13 lei.

Pentru depunerea şi implementarea proiectului este necesară aprobarea de către Consiliul Local al Municipiului Dorohoi a proiectului şi a cheltuielilor aferente acestuia, precum şi asumarea asigurării din bugetul local a contribuției proprii şi a cheltuielilor neeligibile, respectiv a eventualelor cheltuieli suplimentare necesare realizării investiției, în condițiile legii.

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI

GRIGORE GHICA 34
715200 - DOROHOI
BOTOŞANI - ROMÂNIA
www.primariadorohoi.ro

Fax: +40(231)611310
Tel.: +40(231)610133
e-mail: primariadorohoi@primariadorohoi.ro

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI
ROMÂNIA

Totodată, Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi va asigura menţinerea investiţiei, precum şi cheltuielile necesare funcţionării şi mentenanţei acesteia pe perioada de monitorizare prevăzută de Ghidul solicitantului şi de contractul de finanţare.

Faţă de cele prezentate şi având în vedere prevederile O.U.G. nr. 60/2022, cu modificările şi completările ulterioare, ale Legii nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare, ale H.G. nr. 907/2016, cu modificările şi completările ulterioare, precum şi ale O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, propunem aprobarea proiectului de hotărâre privind aprobarea depunerii şi implementării proiectului *„Centrale electrice fotovoltaice pentru autoconsum la instituţii publice din municipiul Dorohoi, judeţul Botoşani”* şi a cheltuielilor aferente acestuia, în forma prezentată.

În consecinţă, apreciem că proiectul de hotărâre poate fi supus dezbaterii şi aprobării Consiliului Local al Municipiului Dorohoi.

DIRECŢIA ECONOMICĂ,
ec. Daniela MURĂREANU,

Şef-serviciu Investiţii, Proiecte Europene,
ing. Răzvan TUDURUŢĂ

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI

GRIGORE GHICA 34
715200 - DOROHOI
BOTOŞANI - ROMÂNIA
www.primariadorohoi.ro

Fax: +40(231)611310
Tel.: +40(231)610133
e-mail: primariadorohoi@primariadorohoi.ro

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DOROHOI
ROMÂNIA

Nr. 10016/30.09.2026

REFERAT DE APROBARE

privind aprobarea depunerii şi implementării proiectului *„Înfiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi"*, şi a cheltuielilor aferente acestuia

În cadrul Fondului pentru modernizare în România, Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei, a fost lansat apelul *„Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie solară, cu capacităţi de stocare integrate, pentru autoconsum pentru entităţi publice"*, în conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului aprobat prin Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026.

În acest context, Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi intenţionează să depună spre finanţare proiectul ***„„Înfiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi",*** investiţie care vizează realizarea unor noi capacităţi de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară, cu capacităţi de stocare integrate, destinate autoconsumului.

Valoarea totală solicitata: 265.500 euro fără TVA, echivalent cu 1.394.538,75 lei. TVA eligibilă aferentă cheltuielilor finanţate este de 292.853,14 lei; valoarea eligibilă totală este de 1.687.391,89 lei cu TVA. Defalcarea TVA la ban reconciliază totalul din devizul general; în cererea oficială se folosesc sumele şi regulile de rotunjire ale formularului.

Contribuţia financiară pentru cheltuielile neeligibile este de 923.105,13 lei cu TVA, la care se adaugă necesarul temporar de numerar pentru plăţile eligibile până la decontare şi orice cheltuieli suplimentare neacoperite de finanţare.

Implementarea proiectului va contribui la reducerea cheltuielilor cu energia electrică ale instituţiilor publice, creşterea gradului de independenţă energetică a spitalului şi diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, prin utilizarea energiei produse din surse regenerabile şi valorificarea eficientă a acesteia prin capacităţile de stocare integrate.

Pentru depunerea şi implementarea proiectului este necesară aprobarea de către Consiliul Local al Municipiului Dorohoi a proiectului şi a cheltuielilor aferente acestuia, precum şi asumarea obligaţiilor ce revin Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi în conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului.

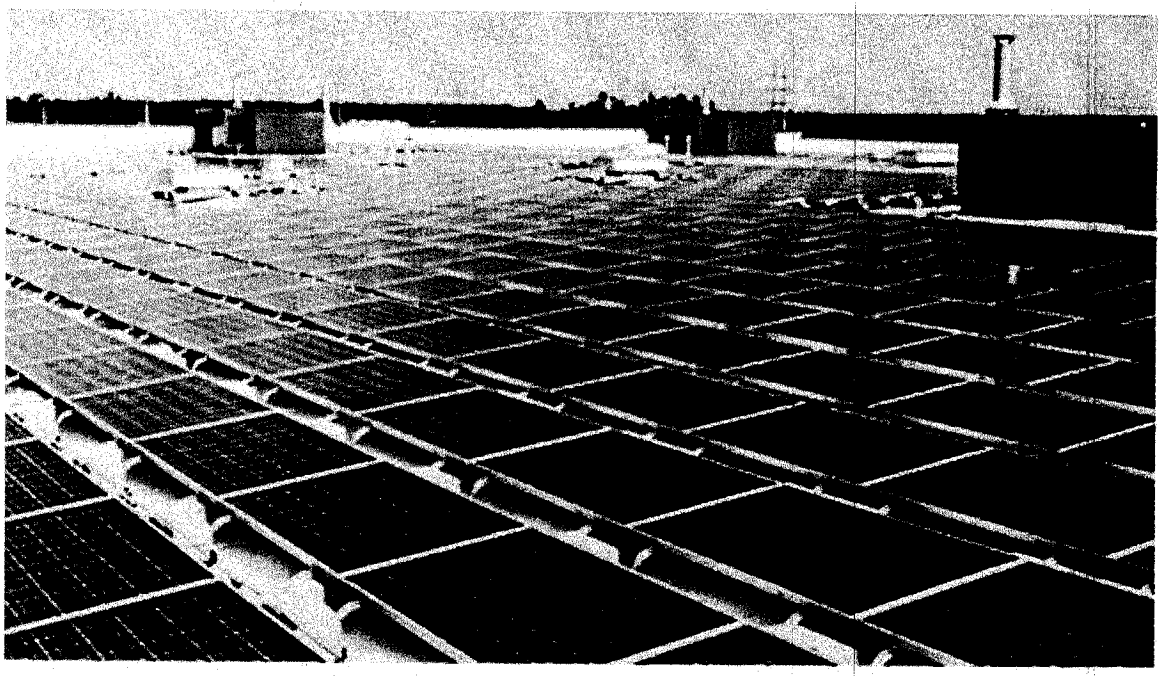
Analizând Raportul de specialitate nr. 10016/30.09.2026, intocmit de catre Directia Tehnica si adresa nr. 16846/30.09.2026 intocmita de catre director finaniar-contabil, ec. Roman Adriana îmi exprim iniţiativa de promovare a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentaţiei tehnico-economice, faza Studiu de Fezabilitate (SF), şi a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii *„Înfiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal Academician Leon Dănăilă Dorohoi" prin Fondul de modernizare în România, Programul-cheie 1 - Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei.*, şi a cheltuielilor aferente acestuia.

Faţă de cele prezentate, rog domnii consilieri locali să analizeze proiectul de hotărâre şi să se pronunţe prin vot asupra acestuia.

PRIMAR,
ing. Dorin ALEXANDRESCU

ANEXA NR. 1

ELSACO SOLUTIONS SRL
Adresa: Jud. Botoşani, Cătămareşti-Deal, str. Mihai Eminescu nr. 85
Contact: tel. 0231 507 060 / fax 0231 532 905
email: pv@elsaco-solutions.com
Admin: CUI 14364265 / J2001000319077



„Înființare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi"

Beneficiar:
Spitalul Municipal Academician Leon Danaila Dorohoi

Locatie:
Jud. Botosani, Spitalul Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi, Bdul VICTORIEI, nr.75
Carte Funciară Nr. 56055 Dorohoi; Nr. cadastral 56055

Privind:
Studiu de Fezabilitate
în cadrul Proiectării Centralei Fotovoltaice și a Sistemului de Stocare

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

ELSACO Solutions

ELSACO SOLUTIONS SRL
Adresa: Jud. Botoşani, Cătămarești-Deal, str. Mihai Eminescu nr. 85
Contact: tel. 0231 507 060 / fax 0231 532 905
email: pv@elsaco-solutions.com
Admin: CUI 14364265 / J2001000319077

CUPRINS

1. Pagină de semnături 5
2. Borderoul lucrării 6
A. Piese scrise 8
1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII 8
1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 8
1.2. Ordonator principal de credite / investitor 8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar) 8
1.4. Beneficiarul investiţiei 8
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 9
2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIŢII 9
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză 9
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare 10
2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor 15
2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii 20
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice 31
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ŞI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPŢIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII 33
3.1. Particularităţi ale amplasamentului 34
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic 38
3.3. Costurile estimative ale investiţiei 46
3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz 47
3.5. Grafice orientative de realizare a cheltuielilor cu investiţia, dacă sunt aplicabile în această etapă a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune 48
4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU/FIECĂREI OPŢIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E) 48
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă 48
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia 49
4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum 54
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii 54

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii 61
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 62
4.6.1. Definire scenarii analizate – SCENARIILE DE BAZĂ 63
4.6.2. Definire parametri/ipoteze de calcul 64
4.6.3. Principalii indicatori de performanţă financiară 66
4.6.4. Analiza comparativă, scenarii de baza – observaţii şi concluzii 70
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate 71
4.7.1. Definire parametri / ipoteze de calcul 71
4.7.2. Principalii indicatori de performanţă economică 72
4.8. Analiza de senzitivitate 73
4.8.1. Definire ipoteze de calcul – variabile selectate 73
4.8.2. Definire scenarii de simulare 74
4.8.3. Principalii indicatori de performanţă financiară – senzitivităţi 74
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 82
5. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 86
5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 86
5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) 89
5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind 90
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii 107
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 111
5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 113
6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME 113
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire 113
6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzut de lege 114
6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 114
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor 114
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 114

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 114
7. IMPLEMENTAREA INVESTIŢIEI 114
7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei 115
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare 115
7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare .. 115
7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale 118
8. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI 120

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

ELSACO SOLUTIONS SRL
Adresa: Jud. Botoşani, Cătămareşti-Deal, str. Mihai Eminescu nr. 85
Contact: tel. 0231 507 060 / fax 0231 532 905
email: pv@elsaco-solutions.com
Admin: CUI 14364265 / J2001000319077

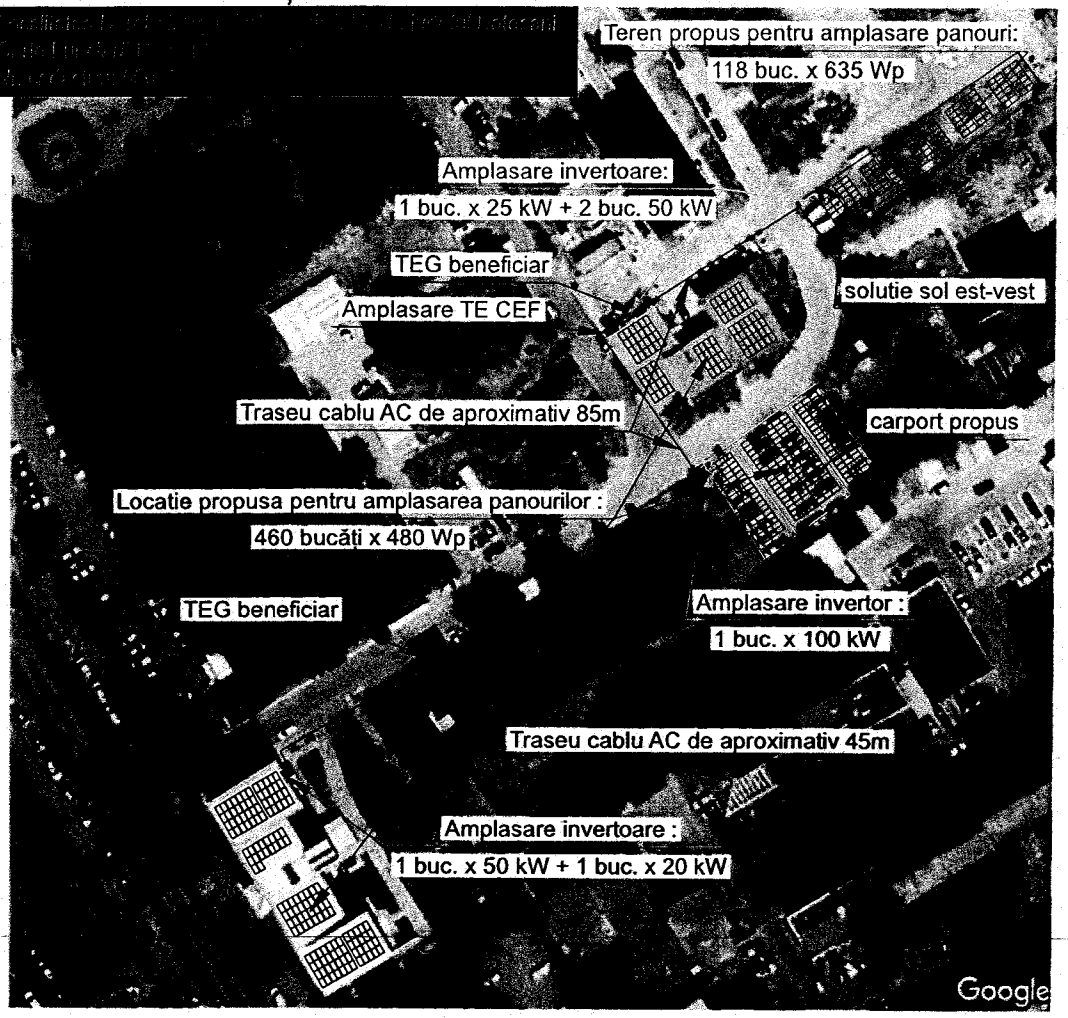
1. *Pagină de semnături*

	Nume /Prenume	Inițiale	Semnături
Aprobat	Ing. Pădurariu Marius	P.M.	
Şef de proiect	Ing. Andrei Nicolae Butnaru	A.N.B.	
Proiectant de specialitate	Ing. Andrei Nicolae Butnaru	A.N.B.	
Întocmit	Ing. Iorgu Olivian	I.O.	
Desenat	Ing. Iorgu Olivian	I.O.	

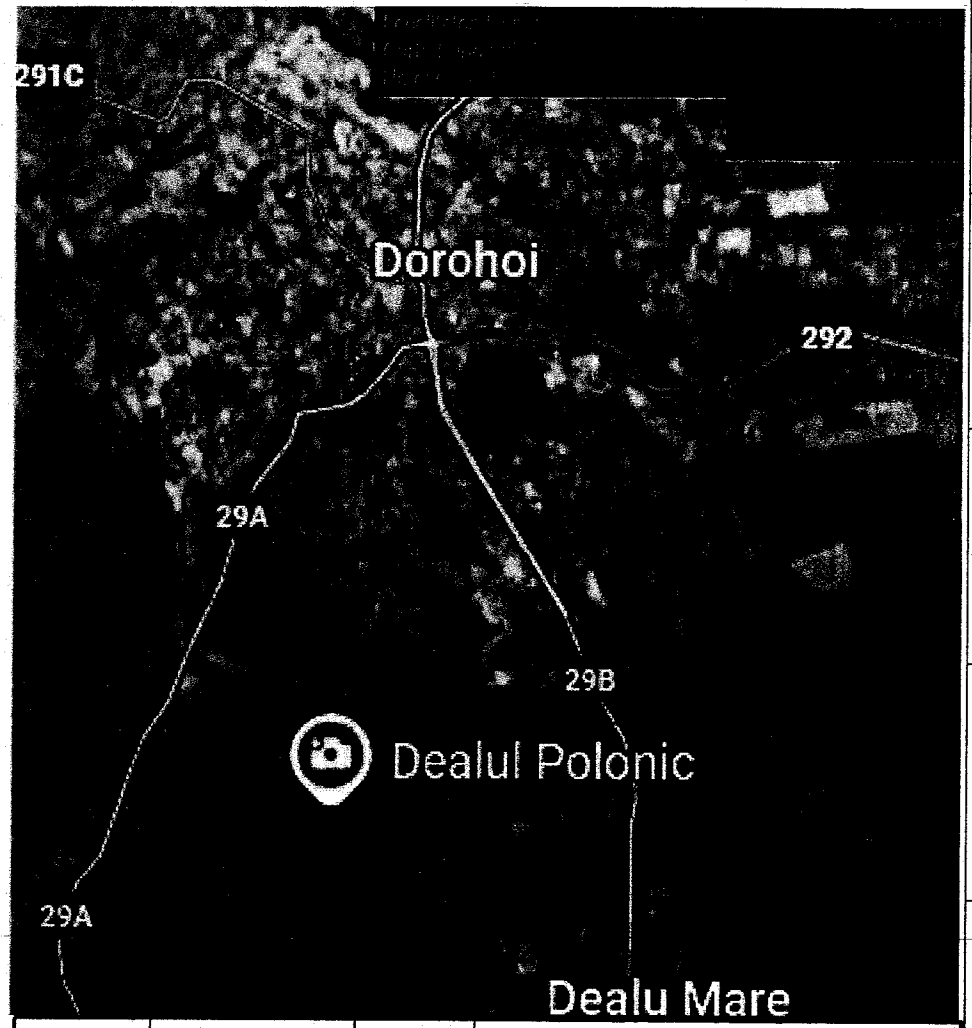
OBIECTIV GENERAL URMĂRIT	**Producția energiei electrice din surse regenerabile de energie solară pentru autoconsum prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse solare cu capacități de stocare integrate, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul PNIESC actualizat.**
OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE	**Infiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi**
BENEFICIAR:	**Spitalul Municipal Academician Leon Danaila Dorohoi** Jud. Botosani, Spitalul Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi, Bdul VICTORIEI, nr.75
PROIECTANT GENERAL:	**SC ELSACO SOLUTIONS SRL** Jud. Botoşani, Cătămareşti-Deal, str. Mihai Eminescu nr. 85, 717248
NUMĂR PROIECT:	**ELS-287/2026**
DATĂ ELABORARE:	**09.2026**
FAZA:	**Studiu de Fezabilitate (SF)**

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

Planul de situație



Încadrare în zonă



ANDRIES VALERIAN

Digitally signed by ANDRIES VALERIAN
Date: 2026.09.25 16:30:33 +03'00'

Antreprenor general:

ELSACO Solutions

S.C. Elsaco Solutions SRL

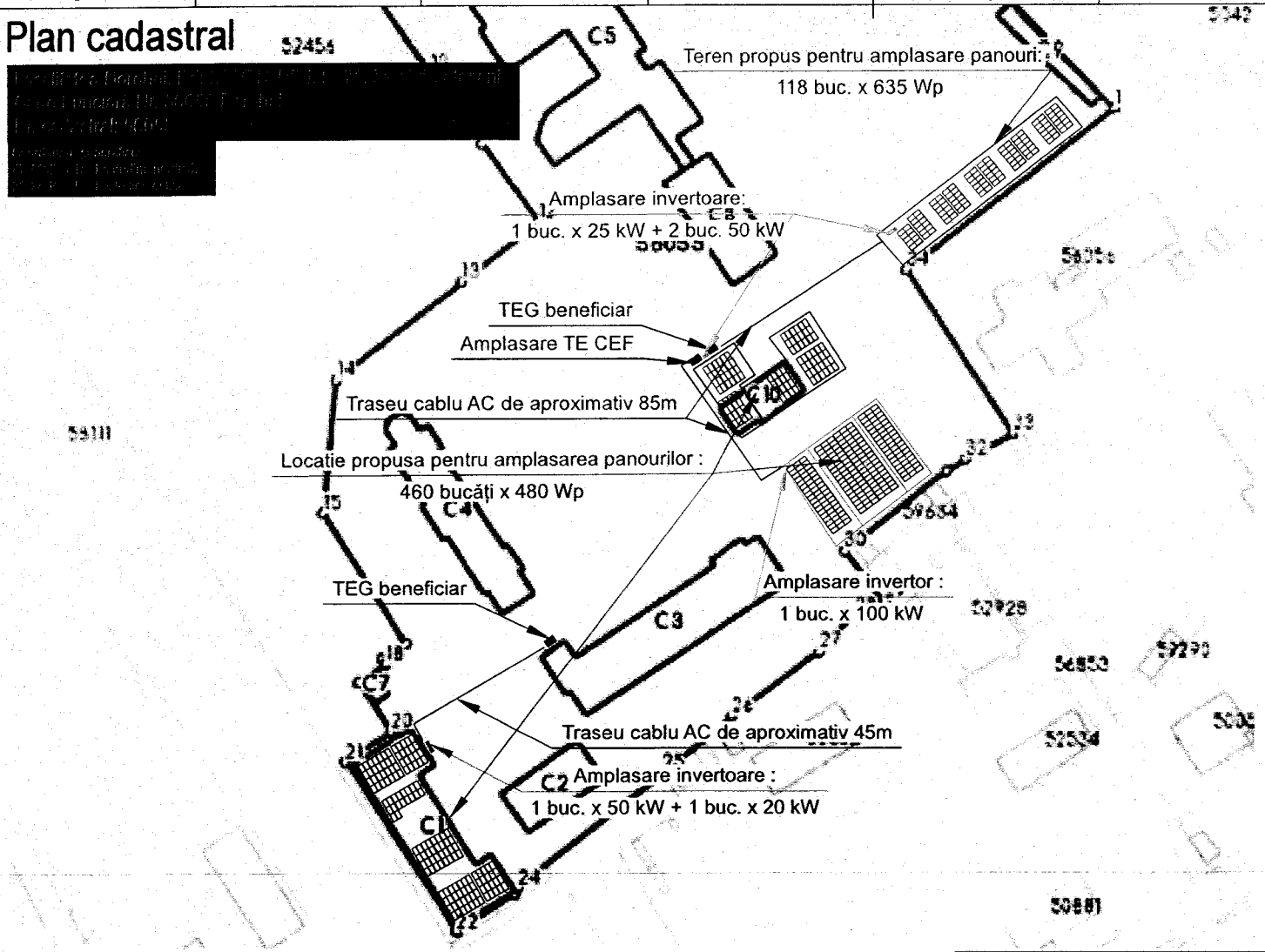
Jud.Botosani, comuna Mihai Eminescu, Catamarasti-Deal, str. Mihai Eminescu nr.85, 17...

Denumire lucrare:

„Înființare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi"
Adresa de implementare: Jud. Botosani, UAT Dorohoi, Loc. Dorohoi, Bdul VICTORIEI, nr.75
Carte Funciară Nr. 56055 Dorohoi
Nr. cadastral: 56055

Aprobat	Ing. Padurariu M.		**Beneficiar:** Spitalul Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi	**Proiect nr:** ELS-287/2026
Sef de proiect	Ing. Butnaru A.			**Faza:** SF
Proiectat	Ing. Butnaru A.	Data: 9. 2026	**Denumire plan:** Planul de situație	**Cod:** 1-A3-RO-ELS-287
Desenat	Ing. Iorgu O.			

Plan cadastral



ANDRIES VALERIAN

Digitally signed by ANDRIES VALERIAN
Date: 2026.09.25 16:31:08 +03'00'

Antreprenor general: ELSACO Solutions

S.C. Elsaco Solutions SRL

Jud.Botosani, comuna Mihai Eminescu, sat Catamarasti-Deal, str. Mihai Eminescu nr.65

Aprobat	Ing. Padurariu M.	Scara:	
Sef de proiect	Ing. Butnaru A.		
Proiectat	Ing. Butnaru A.	Data:	9. 2026
Desenat	Ing. Iorgu O.		

Denumire lucrare:
„Inființare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi"
Adresa de implementare: Jud. Botosani, UAT Dorohoi, Loc. Dorohoi, Bdul VICTORIEI, nr.75
Carte Funciară Nr. 56055 Dorohoi
Nr. cadastral: 56055

Beneficiar: Spitalul Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi"	**Proiect nr:** ELS-287/2026
	Faza: SF
Denumire plan: Planul cadastral	**Cod:** 2-A3-RO-ELS-287

5.2. *Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)*

Scenariul 1 constă în dezvoltarea unei centrale fotovoltaice cu o putere instalată de 0,295 MWp utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 635 Wp (118 buc.) şi de 480 Wp (460 buc.), invertoare solare cu puterea nominală de 50 kW (3 buc.), invertoare cu puterea nominală de 25 kW (1 buc.), invertoare cu puterea nominală de 100 kW (1 buc.) şi invertoare cu puterea nominală de 20 kW (1 buc.), şi un sistem de stocare de 645 kWh format din 3 module de 215 kWh.

Conform analizelor realizate, din punct de vedere tehnico-economico-financiar, Scenariul 1 este considerat optim şi ales spre a fi implementat.

Scenariul 1 comparativ cu scenariul 2, prezintă următoarele avantaje care justifică alegerea:

1. În scenariul 1 producţia anuală a centralei electrice fotovoltaice este mai mare decât în scenariul 2; în **scenariul 1** producţia anuală a centralei electrice fotovoltaice, în curent alternativ este de **312,546 MWh/an**, pe când în scenariul 2, centrala electrică fotovoltaică generează **298,801 MWh/an**.
2. Necesită mai **puţine lucrări de mentenanţă**, dat fiind faptul că numărul echipamentelor este mai mic.
3. Implicit, prezintă **costuri de mentenanţă mai mici.**
4. Panourile prezentate în Scenariul 1 prezintă o **eficienţă mult mai mare.**
5. Un **impact ecologic mai eficient.**
6. **Scăderea considerabila a amprentei de carbon,** cu 8,089 tone/an CO2 mai mult decât în scenariul 2.
7. Necesită **investiţie mai mică.**
8. **Degradarea modulelor prezentate în Scenariul 1 indică o dependenţă mai bună în timp**, comparativ cu panourile utilizate în Scenariul 2.
9. Scenariul 1 prezintă soluţia capabilă ce garantează siguranţa de producţie stabilă pe toată perioada de funcţionare şi protecţie contra incidentelor electrice.

Din punct de vedere economico-financiar, Scenariul 1.2 este cea mai bună opţiune pentru implementarea proiectului, oferind cea mai ridicată rentabilitate, cel mai scurt termen de recuperare a investiţiei şi cele mai mari beneficii financiare. Cu o Rată Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) de 16.09%, acest scenariu depăşeşte semnificativ pragul minim de 8%, demonstrând că investiţia este extrem de profitabilă. Valoarea Actualizată Netă Financiară (VANF) de 441.58 mii LEI confirmă că proiectul generează beneficii nete substanţiale, iar termenul de recuperare a investiţiei (TR) de doar 6.82 ani evidenţiază o amortizare rapidă, ceea ce face ca scenariul să fie extrem de atractiv pentru investitori.

În plus, raportul cost-beneficiu (RBC) de 1.47 arată că beneficiile depăşesc cu mult costurile, consolidând sustenabilitatea proiectului pe termen lung. Câştigul mediu anual de 22.08 mii LEI confirmă stabilitatea fluxului de numerar, ceea ce adaugă un nivel suplimentar de siguranţă investiţiei.

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

Analiza de senzitivitate demonstrează, de asemenea, robusteţea acestui scenariu. Chiar şi în condiţii pesimiste, precum reducerea producţiei de energie sau scăderea preţului energiei electrice, proiectul rămâne aproape de pragul de rentabilitate. De asemenea, în scenariile favorabile, unde preţul energiei creşte, proiectul devine extrem de profitabil, atingând rate de rentabilitate impresionante.

Prin urmare, scenariul 1.2 nu doar că este fezabil, dar reprezintă opţiunea optimă pentru implementare, asigurând o rentabilitate ridicată, o recuperare rapidă a investiţiei şi un risc minim chiar şi în condiţii mai puţin favorabile.

Denumire	Valoare	Unitate de masura
RIRF	16.09%	%
VANF	441.58	mii LEI
VANF incasari	1,389.59	mii LEI
VANF cheltuieli	948.01	mii LEI
TR	6.82	ani
Castig mediu anual	22.08	mii LEI
RBC	1.47	-

5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind

a) Obţinerea şi amenajarea terenului

Amplasamentul pe care se vor implementa centrala fotovoltaică şi sistemul de stocare se află pe terenul identificat prin Extrasul de Carte Funciară Nr. 56055 Dorohoi.

Vor fi prevăzute căi de acces către modulele fotovoltaice, pentru asigurarea mentenanţei corespunzătoare şi în cazul unei defecţiuni să se poate interveni cu promptitudine.

Accesul utilajelor în incintă se va face pe căile publice existente în zonă, nefiind necesare amenajări speciale. Materialele vor fi depozitate corespunzător în baza organizării de şantier.

b) Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului

Racordarea centralei fotovoltaice şi a sistemului de stocare se va face în tabloul general de distribuţie.

c) Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

În vederea respectării prevederilor legale şi a condiţiilor de eligibilitate aplicabile prin schema de finanţare, proiectul dezvoltat de ***Spitalul Municipal Academician Leon Danaila Dorohoi*** pe amplasamentul din ***Dorohoi, judeţul Botoşani***, respectă următoarele cerinţe tehnice obligatorii:

- „Sunt eligibile proiectele care prevăd instalarea unei capacităţi noi de producţie a energiei electrice din surse regenerabile a carei putere aprobată pentru evacuare în reţea (injecţie), indiferent de puterea totală instalată a invertoarelor sau a panourilor fotovoltaice, va fi de maximum 400 kW per loc de producţie."
- „Este obligatorie integrarea unui sistem de management dinamic al puterii capabil să monitorizeze în timp real fluxurile din punctul de delimitare si să plafoneze instantaneu şi automat injecţia de energie în reţeaua naţională la pragul maxim autorizat de 400 kW, în momentele în care producţia sistemului fotovoltaic depăşeşte suma dintre autoconsumul instantaneu al locaţiei şi capacitatea de absorbţie a sistemului de stocare."

1. Structura metalică de susţinere a panourilor

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicaţii fotovoltaice, care respectă geometria terenului pe care va fi amplasată, precum şi cerinţele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice şi de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Pentru maximizarea utilizării suprafeţei disponibile şi reducerea efectului de umbrire între rânduri, se va utiliza configuraţia de amplasare a panourilor în sistem est-vest, înclinate la un unghi de 20° sau la un unghi ajustat la faza de PT/Execuţie în funcţie de topografia terenului sau de rezultatele studiului geotehnic, optimizat pentru această configuraţie. Această orientare permite o densitate mai mare de instalare a modulelor şi o producţie energetică mai echilibrată pe durata întregii zile.

Structura de susţinere a echipamentelor, propusă este alcătuită din profile metalice uşoare din oţel, zincate, fiind formată din stâlpi, grinzi, pane şi contravântuiri verticale. Profilele sunt îmbinate cu şuruburi cu diverse diametre. Stâlpii împreună cu grinzile formează cadre transversale, iar panele şi contravântuirile verticale le consolidează pe direcţie longitudinală.

Structura de montare va asigura o înălţime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice faţă de suprafaţa solului pentru a permite o funcţionare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitaţii mai mari decât mediile înregistrate. Structura va fi legata la priza de pământ generală a centralei fotovoltaice.

Modul de lucru al structurii de rezistenţă este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă), distribuirea acestora către grinzi şi stâlpi, iar de aici la terenul de fundare.

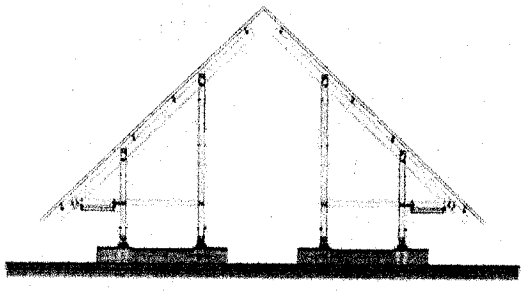
Sarcinile orizontale (seism şi vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii, iar de aici sunt transmise către traverse şi în final, către terenului de fundare.

Structura metalică va fi ancorată în traverse de beton. Strângerea şuruburilor se va face în conformitate cu normativele în vigoare şi cu valorile menţionate în proiectul tehnic.

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

Producătorul va pune la dispoziţia executantului un manual detaliat de instalare/asamblare a structurii metalice şi a modalităţii de fixare prin asigurarea etanşeităţii în punctele de ancorare.

Livrarea materialelor in site se va face însoţită de un document de calitate şi de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat.



Imagine cu titlu de prezentare

Un carport fotovoltaic este o structură modernă şi funcţională, concepută pentru a combina protecţia vehiculelor împotriva condiţiilor meteorologice cu generarea de energie electrică regenerabilă. Acoperit cu panouri solare, acest tip de carport transformă energia solară în electricitate, oferind o soluţie sustenabilă şi eficientă pentru proprietari.

Pe lângă rolul de a proteja maşinile de soare, ploaie, zăpadă sau grindină, carportul fotovoltaic valorifică spaţiul deja existent pentru a produce energie verde, fără a necesita teren suplimentar. Energia generată poate fi utilizată direct pentru consum propriu, pentru încărcarea vehiculelor electrice sau poate fi injectată în reţeaua electrică, reducând costurile şi contribuind la tranziţia către surse de energie mai curate.

Această soluţie reprezintă o investiţie inteligentă pe termen lung, aducând economii la facturile de electricitate şi posibilitatea de a beneficia de diverse stimulente financiare sau subvenţii. În plus, designul său poate fi personalizat pentru a se integra armonios în mediul înconjurător, adăugând valoare estetică şi funcţională proprietăţii.

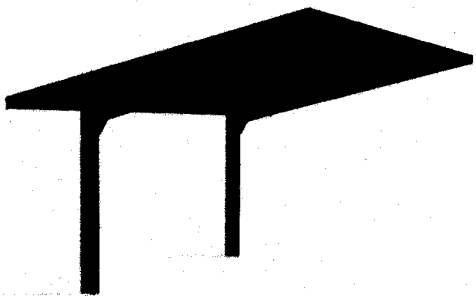
Livrarea materialelor la locaţie se va face însoţită de un document de calitate şi de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Structura va fi legată la priza de pământ generală a centralei fotovoltaice.

La executarea montajului structurii sistemului de fixare se vor respecta întocmai instrucţiunile de montaj specificate de producătorul.

Unghiul de înclinare va fi stabilit la faza de PT/Execuţie în funcţie de topografia terenului sau de rezultatele studiului geotehnic.

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

ELSACO SOLUTIONS SRL
Adresa: Jud. Botoşani, Cătămareşti-Deal, str. Mihai Eminescu nr. 85
Contact: tel. 0231 507 060 / fax 0231 532 905
email: pv@elsaco-solutions.com
Admin: CUI 14364265 / J2001000319077



Imagine cu titlu de prezentare

Se va utiliza o structură de montaj aluminiu pentru montajul modulelor fotovoltaice pe acoperişurile drepte, cu fixare cu contragreutati.

Pentru dimensionarea structurii de montaj s-a utilizat software-ul dedicat K2 Base, ţinând cont de datele dimensionale ale clădirii, caracteristicile învelitorii acoperişului, obstacole precum suprastructuri tehnice, guri de acces şi construcţii de ventilaţie, precum şi de datele necesare pentru dimensionarea balastului, în conformitate cu zona geografică, altitudinea, viteza vântului şi încărcarea cu zăpadă.

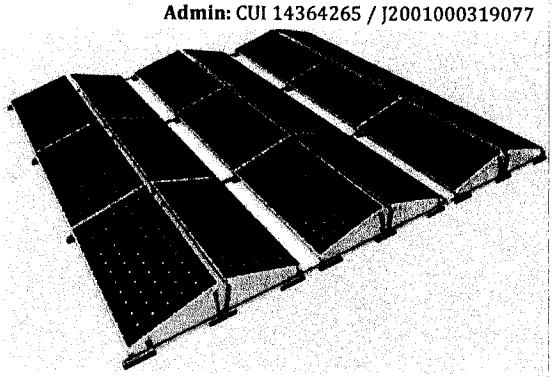
Pentru maximizarea utilizării suprafeţei disponibile şi reducerea efectului de umbrire între rânduri, se va utiliza configuraţia de amplasare a panourilor în sistem est-vest, cu câte două module montate spate în spate, înclinate la un unghi de 10° sau la un unghi ajustat la faza de PT/Execuţie, optimizat pentru această configuraţie. Această orientare permite o densitate mai mare de instalare a modulelor şi o producţie energetică mai echilibrată pe durata întregii zile, fiind adecvată pentru acoperişuri plate.

Sistemul este prevăzut cu balastare prin contragreutăţi, fără străpungerea hidroizolaţiei acoperişului, asigurând astfel integritatea acestuia. Balastarea va fi dimensionată conform cerinţelor statice locale, luând în calcul viteza vântului, încărcarea cu zăpadă şi condiţiile structurale ale clădirii.

Livrarea materialelor la locaţie se va face însoţită de un document de calitate şi de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Structura va fi legată la priza de pământ generală a centralei fotovoltaice.

La executarea montajului structurii sistemului de fixare se vor respecta întocmai instrucţiunile de montaj specificate de producătorul.

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02



Imagine cu titlu de prezentare

2. Panourile fotovoltaice

Panourile fotovoltaice selectate pentru acest proiect vor avea o putere instalată de minim 635 Wp. Panoul deţine o eficienţă de 23,51% în condiţii STC, conform fişei tehnice şi a garanţiei de performanţă emise de Producător (anexate).

Panourile fotovoltaice selectate pentru acest proiect vor avea o putere instalată de minim 480 Wp. Panoul deţine o eficienţă de 22,24% în condiţii STC, conform fişei tehnice şi a garanţiei de performanţă emise de Producător (anexate).

3. Invertoarele

Soluţia selectată cuprinde invertoare solare trifazate de tip „string inverter" cu puteri nominale de 100 kW, 50 kW, 25 kW, respectiv 20 kW, dimensionate conform necesităţilor arhitecturii sistemului fotovoltaic.

Invertoarele de 100 kW dispun de 10 MPPT-uri, cu curent maxim de 30 A per MPPT, tensiune maximă de intrare de 1.100 V şi 2 intrări (serii) per MPPT. Invertoarele de 50 kW sunt echipate cu 4 MPPT-uri, curent maxim de 30 A per MPPT, tensiune maximă de intrare de 1.100 V şi 2 intrări per MPPT. Invertorul de 25 kW prezintă 2 MPPT-uri, curent maxim de 30 A per MPPT, tensiune maximă de intrare de 1.100 V şi 2 intrări per MPPT. Invertorul de 20 kW dispune de 2 MPPT-uri, curent maxim de 22 A per MPPT, tensiune maximă de intrare de 1.080 V şi 2 intrări per MPPT.

Invertorul converteşte energia din curent continuu produsă de câmpul de panouri fotovoltaice în energie sub formă de curent alternativ, compatibilă cu reţeaua electrică. Legătura dintre acestea şi reţeaua internă a beneficiarului se va face prin intermediul unui tablou electric general fotovoltaic (TEG PV) de racord.

Invertorul nu necesită o alimentare a serviciilor interne proprii având ventilaţie naturală, acesta se va alimenta pe durata nopţii din tabloul electric, în sens invers, daca va fi nevoie, consumul pe timp de noapte fiind de < 5,50W.

Invertorul ales va respecta cerinţele şi normele tehnice în vigoare ale operatorului de distribuţie din zona Beneficiarului (parametrii energetici şi de calitate, protecţie la insularizare etc.), Acesta va fi acreditat ANRE conform ordin - 208/14.12.2018.

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

Invertoarele se vor putea monta atât în exterior cât şi în interior.

Invertoarele de putere trifazate permit reglarea automată a puterii active produse în următoarele moduri:

✓ **Reglare automată statică a puterii active produse**

Prin intermediul interfeţei grafice de comandă se limitează permanent puterea ce poate fi livrată în secundarul invertorului de putere trifazat la o valoare de X% din puterea nominală.

✓ **Reglare automată statică în trepte a puterii active produse – buclă de reglaj deschisă**

Prin intermediul modulului de intrări digitale disponibil la nivelul invertorului de putere se poate regla în trepte fixe puterea livrată în secundarul invertorului de putere trifazat la o valoare X% din puterea nominală.

✓ **Reglare automată dinamică a puterii active produse – buclă de reglaj închisă**

Sistemul de reglare automată dinamică a puterii active produse în buclă de reglaj închisă presupune reducerea puterii livrate în secundarul invertorului de putere trifazat la o valoare de X% din puterea nominală, astfel încât valoarea puterii active exportată în reţeaua electrică de distribuţie să fie permanent 0 kW. Comanda în cadrul sistemului de reglare automată dinamică a puterii active se face în timp real, prin intermediul unei reţele de comunicaţie RS485.

Pentru comanda şi controlul funcţiilor disponibile la nivelul releului de comandă şi control integrat în cadrul invertoarelor de putere, acestea îndeplinesc următoarele funcţii:

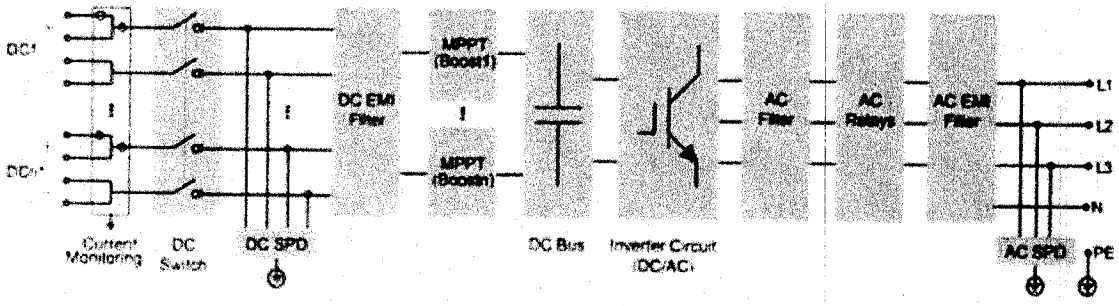
- ✓ Funcţie injecţie / absorbţie putere reactivă
- ✓ Funcţie reglaj automat tensiune – putere reactivă Q(U)
- ✓ Funcţie reglaj automat al puterii active, invertorul de putere este echipat cu o serie de interfeţe de comunicaţie Ethernet, RS485, 4-DI modul intrări digitale.

Pentru implementarea funcţiei de reglare automată dinamică a puterii active produse se utilizează interfeţele de comunicaţie RS485 disponibile la nivelul invertoarelor de putere trifazate. Invertorul va regla puterea livrată în secundarul invertorului de putere trifazat la o valoare de X% din puterea nominală în funcţie de comanda transmisă de la dispozitivul de comandă şi control (controlor de comunicaţie). Mărimile de intrare pe baza cărora dispozitivul de comandă şi control va trimite comandă de reducere a puterii livrate către invertoarele de putere sunt asigurate prin intermediul invertoarelor de putere (putere produsă) şi dispozitivului de măsură (putere consumată). Comanda va fi transmisă în timp real, asigurându-se un reglaj continuu ce nu va permite exportul puterii produse în reţeaua electrică de distribuţie (în situaţia de autoconsum a întregii cantităţi de energie electrică produsă de instalaţia fotovoltaică).

Sistemul fotovoltaic propus va include 6 invertoare, cu o putere de ieşire de 100 kW (1 buc.), respectiv 50 kW (3 buc.), respectiv 25 kW (1 buc.), respectiv 20 kW (1 buc.). În total, acestea vor genera o putere de 0,295 MW AC.

Schemă bloc de principiu a invertoarelor

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02



Unde: n=10 pentru invertorul de 100 kW, respectiv n=4 pentru invertorul de 50 kW, respectiv n=2 pentru invertorul de 25 kW, respectiv n=2 pentru invertorul de 20 kW.

4. Sistemul de stocare

Sistemul de stocare a energiei electrice (BESS) va fi constituit din 3 unităţi de stocare, fiecare având o capacitate utilă de 0,215 MWh (rezultând o capacitate totală de 0,645 MWh) şi o putere totală instalată de încărcare/descărcare de 0,30 MW.

Conform ghidului de finanţare, capacitatea sistemului de stocare trebuie dimensionată astfel încât să asigure stocarea energiei produse la puterea nominală instalată a centralei de producere existente pentru o durată de minimum 2 ore şi maximum 4 ore, respectiv:

$$2\ h \times P_PV \leq E_stoc \leq 4\ h \times P_PV$$

unde:
E_stoc [kWh] = capacitatea nominală a sistemului de stocare propus prin proiect;
P_PV [kW] = puterea instalată eligibilă a centralei fotovoltaice propuse prin proiect;
2 h = durata minimă de stocare raportată la puterea instalată eligibilă a centralei fotovoltaice.
4 h = durata maximă de stocare raportată la puterea instalată eligibilă a centralei fotovoltaice.

Capacitatea nominală a sistemului de stocare trebuie să fie de minimum 2 kWh şi maximum 4 kWh pentru fiecare 1 kW instalat al centralei fotovoltaice propuse prin proiect.

Calculul sistemului de stocare nou proiectat:

$$2\ h \times P_PV \leq E_stoc \leq 4\ h \times P_PV$$

$$2 \times 295 \leq 645 \leq 4 \times 295$$

$$590 \leq 645 \leq 1.180$$

Concluzie: capacitatea de stocare propusă, cu o putere totală instalată de încărcare/descărcare de 0,30 MW (300 kW) şi o capacitate utilă totală de stocare de 0,645 MWh (645 kWh), respectă condiţiile impuse prin ghid privind durata echivalentă de stocare, exprimată în ore, raportată la puterea instalată a centralei existente.

Sistemul de Management al Bateriilor (BMS)

Subsistemul BMS (Battery Management System) reprezintă componenta centralizată sau descentralizată de supraveghere şi control a celulelor şi modulelor de acumulare, având rolul

fundamental de a asigura exploatarea acestora în condiţii de deplină siguranţă şi în limitele parametrilor nominali de funcţionare.

În funcţie de complexitatea şi arhitectura echipamentului implementat, BMS va monitoriza în timp real următorii indicatori esenţiali:

- tensiunea la nivelul celulelor;
- curenţii de încărcare şi descărcare;
- regimul termic la nivelul celulelor şi al structurilor modulare;
- starea de încărcare a sistemului (SOC – State of Charge);
- starea de sănătate şi gradul de uzură al acumulatorilor (SOH – State of Health);
- stările de alarmă.

De asemenea, BMS va asigura funcţiile de protecţie activă împotriva regimurilor anormale de funcţionare, intervenind prompt în caz de supratensiune, subtensiune, supracurent, regimuri termice în afara limitelor admise sau orice altă anomalie potenţial dăunătoare pentru siguranţa sau durata de viaţă a instalaţiei.

În cazul identificării unui parametru în afara plajei de toleranţă, BMS va declanşa automat comenzi de corecţie, limitare sau întrerupere a fluxurilor de putere (încărcare/descărcare) şi va transmite în timp real semnalele de diagnostic către platformele superioare de monitorizare şi control (EMS).

Sistemul de Conversie a Energiei (PCS)

Subsistemul PCS (Power Conversion System) reprezintă echipamentul de conversie a energiei electrice situat între interfaţa de curent continuu (DC) a bateriilor şi reţeaua de curent alternativ (AC) a instalaţiei.

PCS va asigura realizarea controlată a celor două regimuri principale de funcţionare:

- încărcarea bateriilor: conversia energiei electrice din curent alternativ (AC) în curent continuu (DC);
- descărcarea bateriilor: conversia energiei electrice din curent continuu (DC) în curent alternativ (AC).

Pentru sistemul proiectat, puterea nominală pe partea de curent alternativ a sistemului de conversie va fi de 0,30 MW (300 kW).

PCS va asigura controlul dinamic al puterii active şi, după caz, al puterii reactive, precum şi sincronizarea automată cu reţeaua electrică. Echipamentul, în funcţie de caz, controlează conversia de înaltă eficienţă şi conectarea în deplină siguranţă a sistemului de stocare la instalaţia electrică a beneficiarului.

Regimul de putere pentru încărcare şi descărcare va fi gestionat în mod automat, în conformitate cu instrucţiunile primite de la sistemul central de operare (EMS) şi respectând cu stricteţe limitele operaţionale transmise de subsistemul de management al bateriilor (BMS).

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

Arhitectura echipamentului de conversie (PCS) poate fi configurată în variantă compactă, integrată direct în incinta sistemului de stocare (cum este cazul soluţiilor de tip cabină preasamblată), sau în variantă stand-alone (separată), în funcţie de cerinţele specifice ale proiectului şi de configuraţia fizică a amplasamentului.

Sistemul de Management Energetic (EMS)

Sistemul de management energetic (EMS) va asigura monitorizarea, controlul şi optimizarea în timp real a fluxurilor de energie electrică dintre sursa de generare fotovoltaică, sistemul de stocare a energiei, consumatorii locali şi reţeaua publică de distribuţie.

EMS va integra datele provenite de la echipamentele de măsurare şi contorizare distinctă instalate la nivelul unuia sau mai multor puncte de consum şi/sau de racordare, asigurând trasabilitatea completă a fluxurilor energetice.

Contorizarea Distinctă şi Evidenţa Fluxurilor

Prin intermediul arhitecturii de comunicaţie şi al instrumentelor software integrate în EMS, sistemul va permite evidenţierea separată şi înregistrarea permanentă a următorilor indicatori:

- energia electrică totală produsă de centrala fotovoltaică;
- energia electrică utilizată pentru încărcarea sistemului de stocare;
- energia electrică furnizată de sistemul de stocare în regim de descărcare;
- energia electrică importată din reţeaua publică, după caz;
- energia electrică livrată în reţea (exportul de surplus), după caz.

Strategia de Operare şi Optimizare a Fluxurilor

Strategia de funcţionare a sistemului de stocare (BESS) va fi corelată în mod dinamic cu profilul de producţie al centralei fotovoltaice, urmărindu-se maximizarea autoconsumului şi eficienţa economică globală.

În funcţie de balanţa energetică instantanee (indiferent dacă sistemul deserveşte un singur punct de consum sau o structură complexă cu multiple puncte), EMS va aplica următoarele reguli de decizie operativă:

- Regimul de încărcare: În situaţia în care producţia fotovoltaică depăşeşte consumul, energia disponibilă va fi direcţionată cu prioritate către încărcarea sistemului de stocare, în limita parametrilor tehnici ai acestuia. Dacă bateria este complet încărcată sau atinge pragurile de siguranţă, EMS va gestiona surplusul astfel încât să respecte limitele legale şi tehnice admise pentru evacuarea în reţea.
- Regimul de descărcare (energy time-shift): În situaţia în care producţia fotovoltaică este insuficientă, energia stocată va fi valorificată pentru acoperirea parţială sau integrală a necesarului de consum, reducând dependenţa de reţeaua publică în intervalele de vârf.

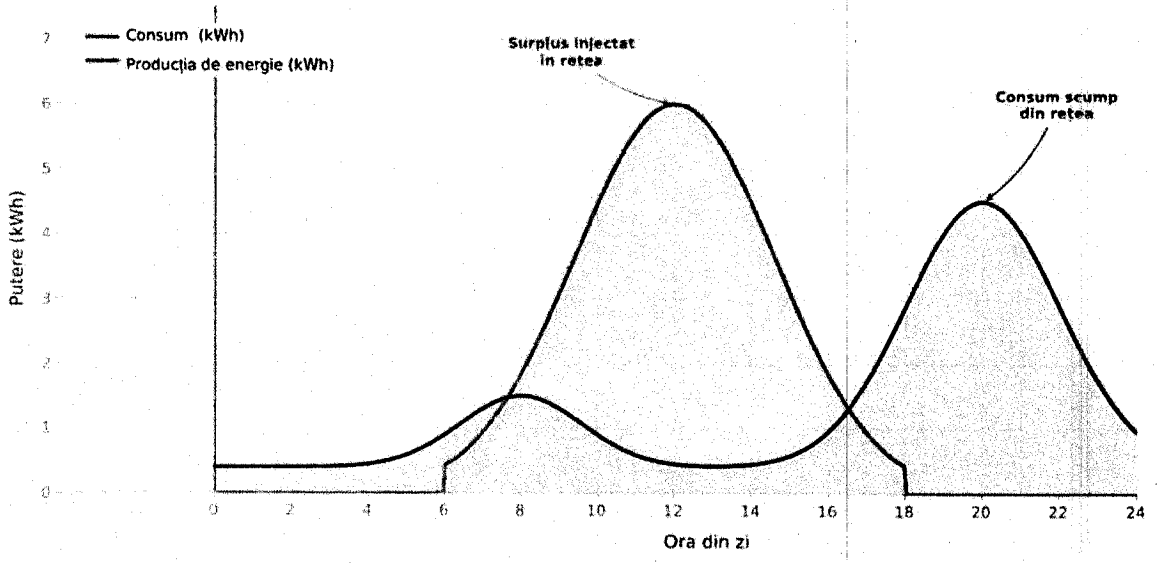
Pentru ilustrarea modului în care intervine optimizarea tehnologică, comportamentul sistemului este analizat prin contrast între o arhitectură clasică (fără stocare şi management inteligent) şi una integrată:

➢ Regimul în cadrul unui Sistem Clasic (Fără EMS şi Stocare)

Andries Valerian
O = SPITALUL MUNICIPAL DOROHOI
25/09/2026 17:35:45 UTC+02

Intervalul de prânz (Vârful de producţie solară): Generarea fotovoltaică atinge cotele maxime în timp ce consumul instantaneu local este la nivelul de bază. Surplusul masiv de energie este evacuat direct în reţeaua publică. În condiţiile unor preţuri scăzute sau negative pe piaţă în aceste intervale orare, valorificarea financiară a energiei livrate este minimală.

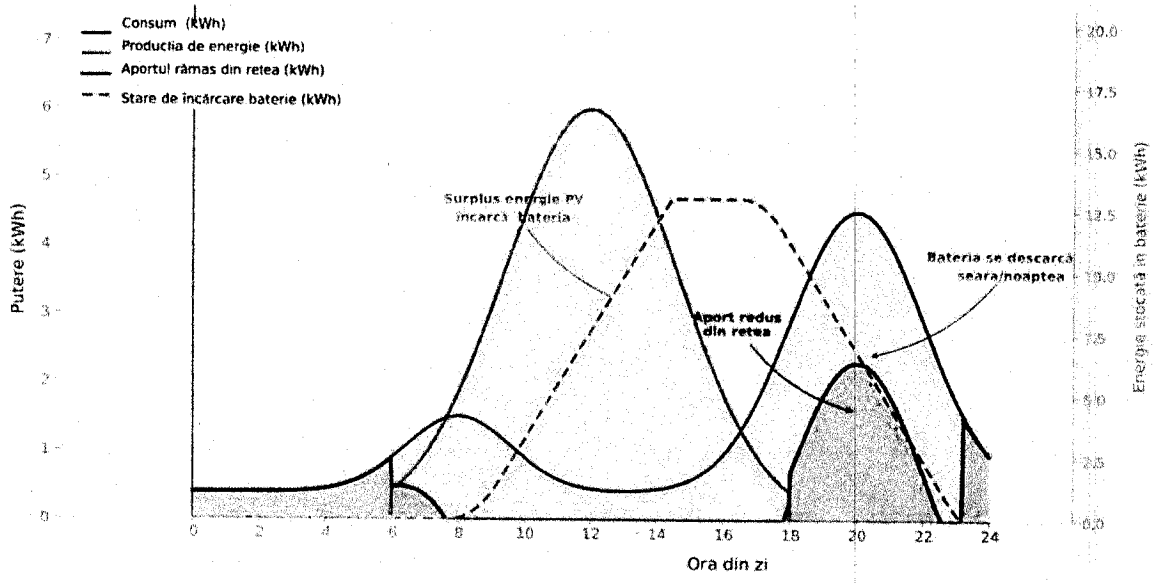
Intervalul de seară (Vârful de sarcină): Odată cu lăsarea serii, producţia solară scade spre zero, în timp ce cererea de energie la nivelul consumatorilor înregistrează valori maxime (iluminat, echipamente, climatizare). Necesarul integral de energie este acoperit prin achiziţie din reţeaua publică la tarifele de vârf (peak).



➢ Regimul în cadrul unui Sistem Inteligent (Cu EMS şi Stocare BESS)

Stocarea optimizată a surplusului: Sistemul de management (EMS) identifică în timp real excedentul de producţie din orele însorite şi, în loc să îl lase să tensioneze reţeaua sau să fie valorificat la preţuri dezavantajoase, direcţionează fluxul către încărcarea bateriilor.

Descărcarea strategică la vârf: În perioadele în care cererea externă este ridicată şi preţurile din reţea ating maximele zilnice, EMS comută automată sursa de alimentare, utilizând energia stocată în baterii pentru a acoperi consumul local. Astfel, importul de energie scumpă din reţea este redus considerabil sau optimizat la praguri minime.



Controlul Echipamentelor, Protecţie şi Siguranţă Operativă

EMS va transmite în timp permanent comenzile de funcţionare către sistemul de conversie (PCS), fundamentându-şi deciziile pe datele primite de la subsistemul de management al bateriilor (BMS) privind starea, disponibilitatea şi limitele termice sau electrice ale acumulatorilor.

Pentru asigurarea unei funcţionări sigure şi conforme cu cerinţele tehnice ale proiectului, EMS va dispune de funcţii avansate de alarmare şi protecţie operaţională, incluzând:

- semnalizarea automată a depăşirii parametrilor operaţionali prestabiliţi;
- detectarea pierderii comunicaţiei cu echipamentele de măsurare;
- reacţie automată în regim de avarie prin transmiterea de comenzi de limitare a puterii, menţinând fluxurile electrice în limitele aprobate prin avizele tehnice de racordare.

Sistemul de stocare va fi prevăzut cu sistemele auxiliare necesare funcţionării în condiţii normale şi de siguranţă, dintre care:

- Echipamente de protecţie: vor asigura conectarea, separarea, protecţia şi distribuţia energiei electrice între baterii, bara AC şi celelalte echipamente ale instalaţiei.
- Sistem de comunicaţie şi monitorizare: va asigura schimbul de date între echipamentele de măsurare, permiţând monitorizarea în timp real a parametrilor de funcţionare şi a stărilor de alarmă.

Ansamblul BESS va funcţiona integrat prin intermediul subsistemelor (ex. BMS, PCS, EMS), fiecare nivel având funcţii distincte de monitorizare, protecţie, conversie şi management al energiei. BMS va asigura monitorizarea şi protecţia bateriilor, PCS va realiza conversia bidirecţională AC/DC a energiei la o putere nominală, iar EMS va asigura coordonarea şi optimizarea funcţionării sistemului de stocare în raport cu producţia centralei fotovoltaice, consumul beneficiarului şi schimbul de energie cu reţeaua electrică. Capacitatea energetică totală instalată a sistemului de stocare va fi de 645 kWh (0,645 MWh).

5. Sistemul de monitorizare al centralei

ANEXA NR. 2.

PROIECTANT GENERAL - SC ELSACO SOLUTIONS SRL
Sediul social: Catamaresti-Deal, Str. Mihai Eminescu, Nr.85, Com. Mihai Eminescu,Jud. Botosani, Romania
J07/319/2001, Cod fiscal RO14364265
BENEFICIAR - Spitalul Municipal "Academician Leon Danaila"Dorohoi
DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții: „Infiinţare centrală fotovoltaică pentru autoconsumul de energie electrică al Spitalului Municipal "Academician Leon Danaila" Dorohoi"

Devizul general
SCENARIUL 1

Anexa Nr. 7 - Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1.	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1.	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice (audit electroenergetic, obinere certificat de racordare CEF)	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranţă rutieră	0.00	0.00	0.00
3.5.	**Proiectare**	**61,318.55**	**12,876.90**	**74,195.45**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	43,318.55	9,096.90	52,415.45
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	3,000.00	630.00	3,630.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.6.	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7.	**Consultanţă**	**110,000.00**	**23,100.00**	**133,100.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8.	**Asistenţă tehnică**	**13,500.00**	**2,835.00**	**16,335.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului:	3,500.00	735.00	4,235.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	2,000.00	420.00	2,420.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	1,500.00	315.00	1,815.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00

	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		**184,818.55**	**38,811.90**	**223,630.45**
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	**Construcții și instalații**	**96,828.00**	**20,333.88**	**117,161.88**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale**	**357,819.00**	**75,141.99**	**432,960.99**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj**	**1,448,261.27**	**304,134.87**	**1,752,396.14**
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,902,908.27**	**399,610.74**	**2,302,519.01**
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1.	**Organizare de șantier**	**15,000.00**	**3,150.00**	**18,150.00**
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	**Comisioane, taxe, cote, costul creditului**	**15,724.00**	**0.00**	**15,724.00**
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	6,048.00	0.00	6,048.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1,209.00	0.00	1,209.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	6,048.00	0.00	6,048.00
	5.2.5.Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,419.00	0.00	2,419.00
5.3.	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**5,000.00**	**1,050.00**	**6,050.00**
TOTAL CAPITOL 5		**35,724.00**	**4,200.00**	**39,924.00**
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	7,500.00	1,575.00	9,075.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	7,500.00	1,575.00	9,075.00
TOTAL CAPITOL 6		**15,000.00**	**3,150.00**	**18,150.00**
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 5% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	22,078.63	4,194.94	26,273.57
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		**22,078.63**	**4,194.94**	**26,273.57**
TOTAL GENERAL		**2,160,529.45**	**449,967.57**	**2,610,497.02**
din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**469,647.00**	**98,625.87**	**568,272.87**

În prețuri la data de 10.09.2026; 1 euro = 5.2525 lei.

Data: 10.09.2026

Beneficiar/Investitor: Spitalul Municipal "Academician Leon Danaila"Dorohoi

Intocmit: Butnaru Andrei-Nicolae, Ing. Proiectant

SOCIETATEA COMERCIALĂ SOLUTIONS S.R.L. BOTOȘANI-ROMANIA