



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

“Parc Fotovoltaic in Municipiul Slobozia, Judetul Ialomita”

București 2023

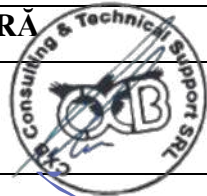


Municipiul Bucuresti, Str. Steaua Rosie, nr. 27, et. 2, Sector 2
Reg. Com.: J40/21139/2021 * Cod fiscal: RO 25837539
Cont IBAN: RO52INGB0000999912192875 - Banca ING Balcescu
Cont IBAN: RO52TREZ7025069XXX022967 - Trezoreria sector 2
Tel: 0730.110.000; Web: cxb.ro; email: office@cxb.ro



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

ELABORATOR:		SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL CUI RO25837539 J40/21139/2021 București
BENEFICIAR:		UAT Municipiul Slobozia
DATA ELABORĂRII:		03.2023
NUMĂR PROIECT:		45
FAZA DE PROIECTARE:		STUDIU DE FEZABILITATE

LISTĂ SEMNĂTURI

NUME PRENUME	SPECIALITATE	SEMNATURĂ
Economist Mihai Corbu	Manager proiect	
Ing. Iulian Scarlat	Proiectant instalații electrice	
Ing. Iulian Scarlat	Desenator	

TITLU PROIECT

***Parc Fotovoltaic in Municipiul Slobozia, Judetul
Ialomita***

OBIECTIV

Construirea unui parc fotovoltaic pentru autoconsum, la nivelul Municipiului Slobozia, Judet Ialomita

BENEFICIAR:

UAT Municipiul Slobozia

DATA ELABORĂRII:

Ian-martie 2023

NUMĂR PROIECT:

45

FAZA DE PROIECTARE:

STUDIU DE FEZABILITATE

DATA PREDARII:

Martie 2023

VARIANTA:

V3.0



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

CUPRINS

A. PIESE SCRISE.....	5
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	5
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	5
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	9
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.....	10
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investițiilor publice	15
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minim două secanrii/ opțiuni tehnico-economice.....	17
3.1. Particularități ale amplasamentului	17
3.2. Decrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional arhitectural și tehnologic:	25
3.3. Costurile estimative ale investiției:	29
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	30
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	31
4. Analiza fiecărui/ fiecărei scenariu / opțiuni tehnico – economic(e) propus(e)	33
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	33
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice, ce pot afecta investiția	35
4.3. Situația utilitatilor și analiza de consum:.....	35
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	38
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții...41	41
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară.	41
4.7. <u>Analiza economică- analiza cost-eficacitate</u>	68
4.8. Analiza de Sensitivitate	73
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	74



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

5. Scenariu / Optiunea tehnico - economica optima recomandata	77
5.1. Comparatia scenariilor / optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	77
5.2. Selectarea si justificarea scenariului /optiunilor optim(e) recomandat(e)	77
5.3. Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind:	77
5.4. Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii	80
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicate constructiei, conform gradului de detaliere a propunerilor tehnice.	81
5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe de garantate sau contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	81
6. Urbanism, acorduri si avize conforme	82
6.1. Certificat de Urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire – atasat la documentatie.....	82
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege – atasat la documentatie	82
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu indocumentatia tehnico-economica - va fi anexat in copie.....	82
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor - vor fi anexate avizele obtinute conform CU	82
6.5. Studiu topografic, atasat la documentatie.....	82
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice - va fi anexat in copie avizul de amplasament favorabil	82
7. Implementarea investitiei	82
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei	82
7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare	82
7.3. Strategia de exploatare/ operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare	83
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	83
8. Concluzii si recomandari	84
B.PIESE DESENATE	
<input type="checkbox"/> Plan de situatie	
<input type="checkbox"/> Plan de amplare in zona	



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“Parc Fotovoltaic in Municipiul Slobozia, Judetul Ialomita”

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Slobozia

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

U.A.T. Municipiul Slobozia

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul, pentru prezenta locatie nu s-a realizat un studiu de prefezabilitate, locatia apartinand beneficiarului.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

În contextul adoptării, în decembrie 2019, a Pactului verde european, obiectivul UE constă, în prezent, în reducerea cu 90%, până în 2050, a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de transporturi, comparativ cu nivelurile din 1990, în cadrul unui efort mai amplu de a se transforma într-o economie neutră din punct de vedere climatic.

Punerea în aplicare a măsurilor pentru un aer mai curat ar avea drept rezultat îmbunătățirea calității aerului pentru toți cetățenii UE și reducerea costurilor legate de asistența medicală care le revin guvernelor. De asemenea, propunerile ar fi în beneficiul industriei, întrucât măsurile de reducere a



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

poluării atmosferice ar trebui să stimuleze inovarea și să sporească competitivitatea UE în domeniul tehnologiei ecologice.

Până în 2050, comparativ cu situația actuală, se estimează că măsurile din cadrul Pactului verde vor contribui la:

- evitarea a 58 000 de decese premature
- salvarea de la poluarea cu azot a 123 000 km² de ecosisteme
- salvarea a 56 000 km² de zone protejate din rețeaua Natura 2000
- salvarea de la acidifiere a 19 000 km² de ecosisteme forestiere

Comisia Europeană va depune eforturi pentru a sprijini toate statele membre în vederea implementării robuste, cu implicarea autorităților locale și regionale, pentru obținerea beneficiilor din prezent și până în anul 2030.

Astfel, în comunicarea din mai 2021 a Comisiei Europene, „Calea către o planetă sănătoasă pentru toți - Plan de acțiune al UE: Către reducerea la zero a poluării aerului, apei și solului”, se menționează, printre altele, următoarele:

- Deși, la nivel mondial, se depun eforturi fără precedent pentru combaterea pandemiei de COVID-19, amenințările persistente la adresa sănătății planetei noastre impun, de asemenea, adoptarea de măsuri urgente de remediere. Schimbările climatice, poluarea mediului, declinul biodiversității și exploatarea nedurabilă a resurselor naturale prezintă riscuri multiple pentru sănătatea umană, animală și a ecosistemelor. Printre acestea se numără bolile infecțioase și cele netransmisibile, rezistența la antimicrobiene și deficitul de apă. Pentru a construi o planetă sănătoasă pentru toți, Pactul verde european solicită UE, printre altele, să monitorizeze, să notifice, să prevină și să remedieze mai bine poluarea aerului, a apei, a solului și cea cauzată de produsele de consum.
- Progresul economic și reducerea poluării nu se exclud: între 2000 și 2017, PIB-ul UE a crescut cu 32 %, în timp ce emisiile principalilor poluanți atmosferici au scăzut cu 10 %. Cu toate acestea, creșterea globală de cinci ori a economiei mondiale din ultimele cinci decenii a avut un cost enorm asupra mediului la nivel mondial.
- Argumentele economice pentru luarea de măsuri împotriva poluării sunt clare, iar beneficiile pentru societate depășesc cu mult costurile.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- UE poate susține prosperitatea, transformând în același timp modurile de producție și de consum și orientând investițiile către reducerea la zero a poluării. Investițiile în proiectarea ecologică și durabilă, modelele de afaceri ale economiei circulare, transportul și mobilitatea mai curate, tehnologiile cu emisii scăzute, soluțiile bazate pe natura și digitalizarea sustenabilă oferă oportunități solide de consolidare a poziției de lider a UE în ceea ce privește creșterea verde, reducând în același timp inegalitățile, creând locuri de muncă și sporind reziliența colectivă. Cadrul financiar multianual 2021-2027 și NextGenerationEU oferă oportunități bugetare fără precedent pentru a sprijini astfel de investiții și a combate schimbările climatice, declinul biodiversității, epuizarea resurselor și poluarea în UE și la nivel mondial.
- În 2022, Comisia va propune ca standardele UE privind calitatea aerului să fie aliniate mai îndeaproape la viitoarele recomandări ale OMS și că dispozițiile privind monitorizarea, modelarea și planurile privind calitatea aerului să fie consolidate pentru a sprijini autoritățile locale, îmbunătățind în același timp aplicabilitatea generală a cadrului de reglementare. În paralel, Comisia va introduce cerințe mai stricte pentru a combate poluarea aerului la sursă, de exemplu, poluarea cauzată de agricultură, industrie, transport, clădiri și energie, inclusiv printr-o serie de măsuri și strategii din cadrul Pactului verde european (cum ar fi mobilitatea sustenabilă și inteligentă, valul de renovări și scenariul „de la fermă la consumator”).
- În cadrul viitorului An al orașelor mai verzi, Comisia, în sinergie cu misiunea propusă a programului Orizont Europa pentru orașe inteligente și neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, cu revizuirea pachetului privind mobilitatea urbană, cu Convenția primarilor și cu inițiativa noul Bauhaus european, va identifica principalele nevoi de ecologizare urbană și inovare pentru a preveni poluarea, inclusiv în interior. Până în 2024, Comisia va recompensa orașele care au raportat cele mai mari progrese înregistrate în perioada 2021-2023 în ceea ce privește reducerea poluării aerului, apei și solului. Acest lucru va ajuta oamenii să beneficieze de acțiuni de combatere a poluării adaptate la împrejurimile lor imediate.

În iulie 2021, Comisia Europeană a adoptat un pachet de propuneri care să pregătească politicile UE, astfel încât, până în 2030, emisiile nete de gaze cu efect de seră ale Uniunii să scadă cu cel puțin 55 %, comparativ cu nivelurile din 1990.

Proiectul vizează: Promovarea tehnologiilor curate precum și valorificarea și folosirea crescândă a surselor regenerabile de energie constituie unul dintre angajamentele pe care România și le-a asumat



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

prin ratificarea Protocolului de la Kyoto la Convenția cadru a Națiunilor Unite și în cadrul COP21 de la Paris. Reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră în scopul limitării creșterii temperaturii mondiale cu 2° Celsius față de epoca pre-industrială și promovarea unei dezvoltări durabile trebuie puse în practică de către fiecare autoritate locală, oricât de mică ar fi aceasta.

Fiecare cetățean român trebuie să susțină 5 angajamente luate de România în măsură posibilităților. Valorificarea surselor regenerabile de energie reprezintă un obiectiv major în cadrul politicii Uniunii Europene, înscriindu-se în contextul necesității renunțării treptate la folosirea combustibililor convenționali și al obținerii independenței energetice a statelor membre față de sursele externe de energie. Acest obiectiv își aduce contribuția la atingerea țintei de energie regenerabilă pe care trebuie să o respecte România în cadrul tratatelor Uniunii Europene.

Din punct de vedere al mediului, utilizarea energiei solare cu ajutorul tehnologiei fotovoltaice va evita arderea combustibililor fosili pentru producerea de energie electrică. Aceasta implică scăderea emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, care au consecințe medio-ambientale negative.

Unele dintre cele mai dăunătoare consecințe sunt: efectul de seră (provocat de emisia de CO₂) și ploaia acidă (provocată de emisiile de SO_x).

Din punct de vedere al structurii consumului de energie primară la nivel mondial, evoluția și prognoza de referință realizată de Agenția Internațională pentru Energie (IEA), evidențiază pentru următorii 10 ani o creștere rapidă a ponderii resurselor regenerabile dat fiind faptul că energia produsă din combustibili fosili este și va fi limitată.

Proiectul de față se aliniază cu politica energetică a țării și a Uniunii Europene, contribuie la protecția mediului prin reducerea cantității de GES aferentă sistemului energetic cu un impact redus asupra mediului înconjurător.

OUG 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie.

Cadrul legislativ aferent sectorului energetic a fost îmbunătățit în conformitate cu legislația comunitară în domeniu din perspectiva aderării României la UE dar și a trecerii țării la o economie de piață funcțională. Sunt în vigoare legi ale energiei electrice, ale gazelor naturale, minelor, activităților nucleare, serviciilor publice de gospodărie municipală și utilizării eficiente a energiei, armonizate cu legislația UE.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

În domeniul energiei electrice regenerabile, prin Legea 220 din anul 2008 - actualizată, s-au stabilit ținte de atins pentru producția de energie electrică din surse regenerabile până în anul 2020 și au fost definite sursele de producție ale energiei regenerabile ce beneficiază de sistemul de promovare. Astfel, ponderea surselor de energie regenerabilă în consumul total de energie electrică trebuia să fie de, 8,3 % în anul 2010, de 16 % în anul 2015 și de 20 % în anul 2020.

La întocmirea prezentului studiu s-a avut în vedere respectarea și aplicarea celor mai bune practici aplicabile în domeniul proiectării și construcției unui parc fotovoltaic, standardele Europene și standardele Românești în vigoare.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Ultimii ani au adus schimbări de amploare în peisajul global al energiei, generate de doi factori dominanți: noile tehnologii, pe o parte și mobilizarea internațională fără precedent de implementare a unor politici de combatere a fenomenului de încălzire globală, pe de altă parte.

O utilizare crescută a energiei din surse regenerabile este esențială pentru a se reduce atât emisiile de gaze cu efect de seră, cât și dependența de combustibilii fosili și de importurile de energie, contribuind astfel la securitatea aprovizionării acesteia cu energie. Mai mult, energia din surse regenerabile poate juca un rol important ca vector de dezvoltare durabilă în zonă.

Sursele regenerabile de energie (energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii ș.a.) constituie alternative la combustibilii fosili și contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la diversificarea ofertei de energie și la reducerea dependenței de piețele volatile și incerte ale combustibililor fosili, în special de petrol și gaze.

Directiva Uniunii Europene privind energia din surse regenerabile, care face parte din pachetul „Energie curată pentru toți europenii”, stabilește pentru 2030, că cel puțin 32 % din consumul final de energie trebuie să provină din surse regenerabile de energie, existând și o clauză pentru o posibilă revizuire în sus a acestei valori până în 2023, precum și un obiectiv majorat de 14 % pentru ponderea de combustibili din surse regenerabile în domeniul transporturilor, până în anul 2030.

Municipiul Slobozia este situat în zona unde temperaturile medii anuale sunt în creștere, fiind un factor favorizant pentru dezvoltarea panourilor solare și energiei fotovoltaice. La nivelul localității sunt construite parcuri pentru panouri fotovoltaice.

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

In cadrul prezentului proiect sunt regasiti urmatoarii consumatori de energie electrica, conform Programului de imbunatatire a eficientei energetice a Municipiciului Slobozia an de referinta 2021:

Anexa 2 -Fișă de prezentare energetică a localității

ENERGIE ELECTRICĂ

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total MWh
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh	26.555	-	26.555
2	Iluminat public	MWh	-	2.034	2.034
3	Clădiri publice sub autoritatea Primăriei si Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh	-	1.231	1.231
4	Alimentare cu apă *	MWh	-	-	-
5	Transport public local	MWh	-	-	-
6	Consum aferent pompajului de energie termică*	MWh			
7	Alți consumatori nespecificați	MWh			

In concluzie, consumatorii de energie electrica conform PIIE Slobozia, Anexa 2 – Fisa de prezentare energetica a localitatii pag. 72, aprobat prin HCL 341/29.09.2022 avem:

- Consum iluminat public – 2.034 MWh/an;
- Consum cladiri publice – 1.231 MWh/an.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Poate cel mai important act de diplomație energetică al anului 2015 a fost semnarea Acordului de la Paris, în încheierea Conferinței Partilor la Convenția Cadru a Națiunilor Unite pentru Schimbări Climatice (CCNUSC), COP21, prin care statele semnatare au făcut promisiuni de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră sub formă de Contribuții Intenționate Determinate Național (INDC).



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Deși nivelul relativ de ambiție al acestor promisiuni nu este imediat evident, se poate observa că angajamentul colectiv al UE - asumat deja în 2014 prin Cadrul UE pentru politica privind clima și energia în perioada 2020-2030 - este mai stringent decât cele ale unor emitenți mai mari de carbon.

Astfel, deși este cu totul salutară participarea Beijingului la Acordul de la Paris, China va continua să-și crească emisiile anuale de gaze cu efect de seră până în 2030. India promite o reducere a intensității de carbon a produsului său intern brut de până în 35% în 2030 față de 2005, ceea ce permite o creștere netă a emisiilor de carbon.

Cadrul european privind clima și energia pentru 2030 prevede și ținte colective pentru sursele regenerabile (SRE) (cel puțin 27% din consumul total de energie) și pentru eficiența energetică (cel puțin 20% mai mare față de scenariul business - as - usual).

SRE s-au dezvoltat fulminant la nivel mondial în ultimii ani, bazate pe scheme de subvenționare. Creșterea ponderii SRE în mixul energetic are de-a face cu politicile de mediu și de prevenire a schimbărilor climatice, dar SRE au și o solida justificare de securitate energetică.

Totodată însă, susținerea regenerabilelor prin certificate verzi sau prin tarife de injectare (feed-in) cauzează anumite distorsiuni de ordin concurențial, descurajând investițiile în alte forme de producere a energiei, precum și costuri de integrare ale generării intermitente (eoliene și fotovoltaice), ce sunt parțial „socializate” la nivelul întregii piețe prin tarife de rețea. Se pune, astfel, problema modelului adecvat de piața energetică.

Din perspectiva investitorilor în SRE, este necesară stabilitatea și predictibilitatea reglementărilor - ceea ce, așa cum vom vedea mai jos, în prezent nu este cazul în România. Pe de altă parte, schemele de promovare a SRE trebuie să reflecte cât mai bine costurile reale ale tehnologiilor regenerabile, astfel încât să fie evitate supra-compensarea și stimularea neeconomică a investițiilor. Într-adevăr, aceste costuri sunt într-o scădere continuă și susținută, ceea ce creează premisele competitivității comerciale nesubvenționate a viitoarelor capacități de generare pe piața de SRE. De asemenea, cercetarea științifică și inovarea produc noi tehnologii, bazate pe surse regenerabile, care pot aduce contribuții notabile la rezolvarea mai multor probleme ale sectorului energetic. Un exemplu este generarea de energie bazată pe deșeurile menajere și/sau agricole, care este deja validată la nivel comercial în țara noastră. Creșterea ponderii acestui tip de tehnologie oferă soluții multiple pentru problemele energiei, ale mediului înconjurător și ale locuirii moderne.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Eficiența energetică pare a fi un adevărat „glont magic” pentru rezolvarea multiplelor probleme ale sectorului energetic: securitate energetică, decarbonizare, reducerea poluării, protecția consumatorului vulnerabil, creșterea cererii de energie etc. La nivel global, reglementările de eficiență energetică au crescut de la o acoperire de 12% din consumul mondial de energie în 2005 la 27% în 2014. Cel mai mare potențial de creștere a eficienței energetice îl au statele în curs de dezvoltare. 36% din energia utilizată industrial este acoperită de reglementări de eficiență energetică pe plan mondial, procent care a crescut de la doar 3% în 2005. Rezultatele îmbucurătoare ale anului 2014 au fost ca, în ciuda scăderii prețului energiei primare la nivel internațional, măsurile de eficiență energetică au determinat o scădere a intensității energetice globale de circa 2,7% față de anul precedent, o rată aproape dubla față de media deceniului precedent. (IEA 2015).

Sectorul energetic românesc pare a traversa o perioadă fastă: dependența de importuri de gaze naturale a scăzut în 2015 la sub 5%, după ce cu cinci ani mai devreme era de 24%; prețul energiei electrice și al gazelor naturale este cel mai mic din UE, potrivit datelor Eurostat (2015), iar combustibilii s-au ieftinit apreciabil la pompa, pe fondul prabușirii cotațiilor internaționale ale barilului de titei. Structura consumului de energie primară e diversificată și echilibrată, ceea ce face din România o excepție regională și, pe plan european, țara cea mai puțin dependentă de importuri de energie potrivit (Eurostat 2015).

Cu toate acestea, o analiză aprofundată releva o serie de probleme serioase. Reducerea importurilor de gaze naturale a fost, în primul rând, efectul scăderii cererii interne - mai ales al închiderii de capacități industriale, dar și al iernilor blande și al unor măsuri de eficiență energetică. Rata scăderii consumului s-a menținut, în ultimii ani, peste rata declinului producției de țiței și gaze. Consumul național de energie primară a cunoscut o scădere continuă între 2008 și 2014, de la 39.799 mii tone echivalent petrol (tep) la 31.538 mii tep, adică cu peste 20%.

Producția de energie primară a scăzut, de asemenea, din 2008 până în 2013, cunoscând o ușoară redresare, de la 25.853 mii tep în 2013 la 26.313 în 2014. Cea mai mare pondere în producția de energie primară o au gazele, cu 33%, urmate de carbune (18%), titei (15%) și lemne de foc și deșeuri agricole (14%).

În fapt, declinul producției de gaze naturale a fost diminuat multumită investițiilor în creșterea gradului de recuperare efectuate de cei doi mari producători autohtoni, OMV Petrom și Romgaz. Dar, începând a doua parte a anului 2014, prabușirea prețului petrolului a redus din ce în ce mai mult



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

capacitatea producătorilor de hidrocarburi de a investi în înlocuirea rezervelor și menținerea nivelului producției.

Pe de altă parte, unii producători de energie electrică cu capital majoritar de stat, din sectoarele hidro și carbune, sunt fie în insolvență, fie la marginea ei; producerea energiei regenerabile este, după câțiva ani de creștere exponențială a investițiilor, într-o criză a schemei de susținere bazate pe certificate verzi, în vreme ce o centrală de generare nouă, cu tehnologie avansată de producere a energiei electrice pe bază de gaze naturale, nu intră în ordinea de merit, rămânând astfel cu mult sub-utilizată.

Sectorul energiei termice se confruntă cu mari probleme de ineficiență. Instalațiile au, în cea mai mare parte, durata de viață normată depășită și performanțe tehnice și economice foarte scăzute, ceea ce generează costuri mult mai mari și probleme sociale. Pierderile energetice la nivelul clădirilor sunt aproape de trei ori mai mari decât media europeană.

Retorica transformării României într-un hub energetic regional a rămas lipsită de conținut. Pe de o parte, ultimul deceniu a consemnat puține succese ale proiectelor de infrastructură. Infrastructura energetică este, în segmente decisive, depășită moral și uzată tehnic, având nevoie urgentă de investiții.

Producția de energie electrică depășește consumul intern, dar capacitatea de export rămâne limitată; eficiența sistemelor de transport de electricitate și de gaze este afectată de scăderea volumului intern de energie transmisă dar, în același timp, aceste sisteme nu oferă suficientă capacitate pe noile axe rezultate din evoluția capacităților de producție din ultimii ani.

Energia solară are avantajele următoare: este ecologică, este disponibilă în cantități nelimitate, poate fi utilizată local, reprezintă o soluție pentru toate nevoile.

În martie 2007 Uniunea Europeană a adoptat o nouă politică în ceea ce privește energia regenerabilă fixând ca țintă obținerea a minim 20% din necesarul energetic al uniunii europene din surse regenerabile până în anul 2020. Pentru a atinge această țintă Comisia Europeană a elaborat o serie de noi directive ce vizează atât industria energetică cât și regimul construcțiilor publice și private. În acest sens, obiectivele politicii energetice europene vizează, printre altele, producerea a minim 20% din necesarul de energie prin folosirea de resurse regenerabile. Punctele de plecare ale statelor membre, potențialele lor în ceea ce privește energia regenerabilă și mixurile energetice de care acestea dispun variază. Prin urmare, este necesar ca obiectivul comunitar de 20% să fie transpus în obiective individuale pentru fiecare stat membru, avându-se în vedere o alocare echitabilă și adecvată care să ia în



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

considerare diferentele privind punctele de plecare și potențialele statelor membre, inclusiv nivelul existent al energiei din surse regenerabile și al mixului energetic (Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului).

Promovarea producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie (E -SRE) reprezintă un imperativ al perioadei actuale motivat de: protecția mediului, creșterea independenței energetice față de importuri prin diversificarea surselor de aprovizionare cu energie, precum și motive de ordin economic și de coeziune socială.

Directiva 2001/77/CE a Parlamentului și Consiliului European privind promovarea energiei electrice produse din surse de energie regenerabile pe piața internă, reprezintă prima acțiune concretă a Uniunii Europene de atingere a obligațiilor de reducere a emisiilor cu gaze cu efect de seră la care s-au angajat prin ratificarea Protocolului de la Kyoto. Ulterior, politica UE în domeniul energiei regenerabile s-a întărit în baza Directivei 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului. La nivel global UE detine prima poziție în ceea ce privește utilizarea energiei solare asigurând 65% din producția globală de energie de acest tip. Totuși, trebuie să ținem cont de faptul că la nivel global mai puțin de 1% din energia folosită este de proveniență solară în special datorită costurilor mai ridicate și a naturii sale intermitente comparativ cu energia convențională.

Dintre țările UE Germania și Spania sunt cele mai avansate în dezvoltarea și utilizarea energiei solare. Aceste țări au investit masiv în dezvoltarea tehnologiilor solare și au implementat un sistem de subvenții publice pentru stimularea producătorilor de energie solară. Spre exemplu, Germania subvenționează energia solară plătiind pentru aceasta un preț mai mare decât prețul de comercializare pe piață. Această politică se aplică inclusiv producătorilor domestici care, prin instalarea de panouri fotovoltaice produc un surplus de energie ce este apoi direcționat către rețeaua energetică națională.

La începutul dezvoltării sistemelor de producere a energiei electrice din energie solară costurile de producție erau destul de mari dar, datorită inovațiilor tehnologice costul de producție a scăzut substanțial, și ca urmare dezvoltarea de „ferme solare” s-a extins rapid, apreciindu-se că până în 2030 energia solară va reprezenta 7% din consumul energetic global.

România a fost printre primele țări candidate la Uniunea Europeană care a transpus în legislația proprie prevederile Directivei 2001/77/CE (HG nr. 443/2003, cu modificarea din HG958/2005) și a stabilit ținta orientativă pentru anul 2012 de 33%, reprezentând ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie (E-SRE) din consumul intern brut de energie electrică. Ulterior, prin HG nr.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, au fost stabilite tinte de 35% pentru anul 2015, respectiv de 38% pentru anul 2020 reprezentând ponderea E-SRE din consumul intern brut de energie electrică (Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regeneabile, 2010).

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investițiilor publice

Obiectivul prezentei investiții este realizarea unui parc fotovoltaic, având o putere instalată de 2.53895 MW AC, necesar creșterii independenței energetice a Municipiului Slobozia.

Obiectivul, scopul și indicatorii de performanță ai Programului

- (1) Obiectivul Programului îl reprezintă realizarea unui parc fotovoltaic necesar creșterii independenței energetice a Municipiului Slobozia.
- (2) Scopul Programului îl reprezintă îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin stimularea utilizării surselor de energie solară.
- (3) Programul vizează dezvoltarea energiei solare.
- (4) Indicatorii de performanță ai proiectului sunt:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de masura
Indicatorul I. 1	Capacitatea operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile	MW
Indicatorul I. 2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an
Indicatorul I. 3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh/an
Indicatorul I. 4	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh
Indicatorul I. 5	Factorul de capacitate al centralei	%

Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora

Indicatorul I.1 = Capacitatea nou instalată pentru energia din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, și complet pregătită să producă energie).



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Notă:

În temeiul prevederilor regulamentului (UE) 2019/943 privind piața internă de energie electrică, în vederea păstrării unui echilibru la nivelul SEN, dar și pentru a beneficia de prevederile Legii nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare, se recomandă ca puterea centralei nou instalate să nu depășească 400 kW pe locație.

În cazul energiei produsă din sursă regenerabilă solară, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii nominale a invertoarelor (puterea în curent alternativ). În situația în care puterea în invertoare este mai mare decât cea instalată în panouri fotovoltaice se va utiliza valoarea cea mai mică dintre cele două la calculul indicatorului și a grantului solicitat.

Formula de calcul: Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile, exprimată în MW.

Indicatorul I.2 = Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a înlocuirii producției de energie care nu este din surse regenerabile cu producția de energie din surse regenerabile.

Formula de calcul: Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile, considerată neutră din punct de vedere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în echivalent tone de CO₂.

Se calculează parcurgând următorii pași:

- a. Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din surse regenerabile* perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană și 2400 h/an pentru energie hidro);
- b. Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021.

Factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO₂/MWh.

Indicatorul I.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile

Metodologie de calcul: Producția de energie din surse regenerabile conform capacității instalate, calculată cu programe de specialitate.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Indicatorul I.4 = Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință

Formula de calcul: Producția anuală de energie electrică * durata de analiză (20 de ani).

Indicatorul I.5 = Factorul de capacitate al centralei

Formula de calcul: Producția medie anuală de energie din surse regenerabile / (Capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile * 8760 h) * 100, respectiv Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 * 8760 h) * 100.

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de masura	Indicator	UM
Indicatorul I. 1	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	5974 PV x 425W =	2,53895	MW
Indicatorul I. 2	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră) a. $3099,5=2,53895*1220,78$ zile b. $3099,5*0,6119=1.896,58$ TCO2	productia anuala * 0,6119 TCO2/MWh	1.896,58	Echivalent tone de CO2/an
Indicatorul I. 3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	medie anuala 20 ani	3,099.50	MWh/an
Indicatorul I. 4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	total 20 ani	61,990.06	MWh
Indicatorul I. 5	Factorul de capacitate al centralei electrice ($3099,50/2,53895*8760$)*100	productia anuala/8760h*100	13,93	%

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zona de utilitate publică, informații/obligatii/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Teren intravilan in proprietatea Municipiului Slobozia, avand: numar cadastral 35880 si cartea funciara 35880 si o suprafata de 75.000 mp.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente si/sau căi de acces posibile

Slobozia este municipiul de reședință al județului Ialomița, Muntenia, România, format din localitățile componente Bora, Slobozia (reședința) și Slobozia Nouă. Orașul a fost construit pe rămășițele vechii cetăți romane Netindava. Slobozia este cel mai mare municipiu al județului Ialomița, România. Potrivit recensământului din 2002, are o populație de 45.891 de locuitori. Conform ultimelor estimări oficiale ale Institutului Național de Statistică, populația municipiului este în continuă scădere. Stațiunea balneoclimaterică Amara se află la doar 7 km distanță de centrul municipiului, dispunând de o infrastructură dezvoltată pentru tratament. Patroni al orașului sunt considerați Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil, ocrotitorii primului lăcaș de cult construit în această zonă, încă existent, mănăstirea Slobozia, dar ziua orașului este sărbătorită (încă de la instituire) de sărbătoarea Înălțării Domnului, hramul actualei catedrale episcopale. Surse: <https://ro.wikipedia.org/wiki/Slobozia>.

c) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Amplasamentul propus pentru realizarea unui parc fotovoltaic fiind Mun. Slobozia, Judetul Ialomita, având numarul cadastral 35880, cartea funciara 35880 si suprafata de 75.000 mp.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu s-au identificat surse de poluare existente în zona amplasamentului. Investitia care urmeaza a se realiza, nu este o sursa generatoare de factori poluatori, aceasta avand beneficii in ceea ce priveste reducerea poluarii.

e) date climatice si particularitati de relief;

- Relief

Morfografia Campiei Baraganului de Sud in cadrul Campiei Romane este aceea de treapta Joasa, situata in partea sa sud-estica, la contactul cu Valea Dunmi, dincolo de care se afla Podisul Prebalcanic. Acest aspect este accentuat de interfluviile cu aspect plat care, datorita predominarii lor,



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

constituie o nota specifica pentru infatisarea de ansamblu a peisajului geografic in general si geomorfologic in special.

O caracteristica importanta in analiza morfografica ne este redada de catre forma de ansamblu, in plan orizontal, a Campiei Baraganului de Sud. Aceasta se inscrie unei forme geometrice de trapez cu baza mare spre nord.

Latura de nord prezinta o curbura orientata catre interior, laturile de la vest si sud sunt in linie aproape dreapta, in timp ce limita estica se caracterizeaza printr-o puternica curbura catre exteriorul subunitatii. Inclinarea generala a acestei campii este de la nord la sud. Doar pe o fasie ingusta, situata in nordul si mai ales nord-estul campiei, suprafata are o inclinare de la sud catre nord (spre Valea Ialomitei).

Formele de relief dezvoltate pe suprafata acestor depozite sunt din categoria reliefului fluviatil, fluvio-pluvial, pluvial si antropic.

O caracteristica morfologica importanta a acestei suprafete cu implicatii in formarea si evolutia reliefului este aceea ca in cea in cea mai mare parte depozitele eoliene sunt acoperite de un invelis de sol care impiedica actiunea de modelare a vintului.

Doar in lunca Ialomitei, pe mici porpuni, pot fi intalnite suprafete cu nisip descoperit sau slab fixat. De asemeni gradul de participare al loessului in alcatuirea depozitelor este foarte important, acest fapt imprimand microreliefului caracteristici specifice reliefului dezvoltat pe loess prin numeroasele forme de relief, de acest tip petrografic, intalnite. Prezenta unui paleorelief de dune, poate fi observat prin aspectul usor ondulat al suprafetei campului, asemenea dune fixate prin sol si vegetatie fiind mai bine conservate si intalnite la sud de satele Saveni si Suditi, spatiu unde si tipul de sol este psamosol.

Permeabilitatea ridicata, pe care o au aceste depozite, contribuie la infiltrarea rapida a apei din precipitatii si instalarea cu usurinta a secetei pedologice. Tot in legatura cu acest aspect se observa ca microformele de relief au o mai pronuntata dezvoltare pe verticala, spre exemplu crovurile sunt mai adanci decat in partile sudice ale campiei. Vaiugile de asemeni sunt mai adancite, sau chiar si valea Gura Vaii are versanti abrupti (15°) iar gradul sau de adancire in raport cu nivelul interfluviului este mare.

RELIEFUL DEZVOLTAT PE DEPOZITE DE LUNCA. In cadrul suprafetei studiate depozitele de lunca ocupa regiunile periferice situate in: lunca Dunarii si Bratului Borcea, lunca Ialomitei si pe mici areale din cadrul Vaii Mostisea s a viiilor dezvoltate din interiorul campiei.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Depozitele de lunca au o constitutie granulometrica fina, fiind alcatuite din mal si nisipuri fine aduse de apele arterelor hidrografice unde se afla. Nota dominanta a reliefului dezvoltat pe suprafata depozitelor de lunca si mai ales a evolutiei sale din ultimii 60 de ani si a celei viitoare, este data de puternica interventie antropica. Aceasta actiune este materializata prin controlul asupra circulatiei naturale a apei si introducerea in circuitul agricol a mari suprafete de teren din cadrul luncii.

Din punct de vedere genetic agentii externi care au modelat suprafata acestor au generat forme de relief: jluviatil si antropic.

Relieful fluviatil este prezent inca prin forme cum sunt: privaluri, popine, grinduri, cuvete lacustre desecate sau umplute temporar cu apa, suprafete mlastinoase, renii, s.a.

Relieful antropic se compune din: diguri, canale (cu diferite marimi, cel mai dezvoltat fiind Canalul Siderurgic Calarasi), drumuri, suprafete construite (sate), iezere, movile s.a.

- **Clima**

Campia Baraganului de Sud se caracterizeaza printr-un climat temperat continental cu un pronuntat grad de continentalism, nuante de excesivitate si amplitudini termice mari de la sezonul de vara la cel de iama.

In stabilirea trasaturilor climatice ale acestei regiuni un rol genetic important il are tipul si frecventa maselor de aer. Astfel, iarna advectionile de aer foarte rece de origine polara si masele de aer rece estice, determina uneori scaderea temperaturii la valori sub - 25°C, iar in situatile in care deasupra Baraganului intalnesc mase de aer mai cald si urned de origine sudica sau sud-vestica, se produc ninsori abundente, insotite deseori de viscole. Vara temperatura aerului inregistreaza printre cele mai mari valori absolute de pe teritoriul tarii noastre, intanindu-se frecvent temperaturi de peste 40° C.

Frecventa medie a zilelor de inghet. Acest fenomen se produce sub influenta proceselor advectione si radiative, in mod discontinuu ca urmare a altenarii maselor de aer cu caracteristici termice diferite. In Baraganul de Sud, primele zile cu inghet apar din luna octombrie, iar ultimele in luna aprilie.

- **Precipitații**

Precipitațiile căzute pe acest teritoriu apar sub formă lichidă și solidă și au mari variații neperiodice; în cursul anului, cantitatea medie de precipitații este de 500-550 ml.

Importanța deosebită a acestor precipitații este vădită în dezvoltarea vegetației spontane, a plantelor de cultură și în asigurarea unui climat propice pentru habitatul uman.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Există un deficit de umiditate identificat de caracterul negativ al bilanțului hidric al suprafeței active, determinat de valoarea mai mare a potențialului de evapotranspirație față de cel al precipitațiilor. Aceste valori sunt un rezultat direct al influenței orașului în crearea nucleelor de condensare și formare a ploilor.

f) existența unor:

➤ rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocarea / protejarea, în măsura în care pot fi identificate:

- Nu este cazul.

➤ posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție:

- Pe amplasamentul propus nu s-au înregistrat sau raportat situații de posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice.

➤ terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională:

- Nu este cazul. În urma consultării reprezentanților localității Slobozia, nu au rezultat situații de terenuri care să aparțină unor instituții din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

Conform prevederilor **Codului P100-1/2013** privind zonarea teritoriului perimetrul cercetat se înscrie din punct de vedere al valorilor de vârf ale accelerației terenului cu valori **$ag = 0,30g$ și $Tc = 1,0$ sec.**

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform ST AS 6054177, este de $-0.70-0.80m$.

h. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Nu este cazul.

i. date geologice generale:



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Analizand harta solurilor Campiei Baraganului de Sud, putem observa urmatoarele caracteristici generate ale distributiei spatiale pe care o au tipurile de sol:

- in partea de est se remarca o mare omogenitate a tipurilor de sol, cernoziomul tipic ocupand cea mai mare parte a suprafetei;

- pe masura ce inaintam catre vest, in spatiul silvostepii, unde gradul de ariditate este mai redus, locul cernoziomului este luat de cernoziomul cambic, in primul rand, si apoi de cernoziomul freatic urned;

- jumatatea vestica a campiei, prezinta o mai mare diversitate a tipurilor de sol, comparativ cu jumlatatea estica; s

- spatiile luncilor, ce apartin raurilor vecine, sunt caracterizate printr-o diversitate a tipurilor de sol, acestea apartinand la cele trei clase de sol (cum este cazul luncii Dunarii) sau doar la doua clase;

- in partea de nord, a campiei, se observa o mai mare diversitate a tipurilor de sol, comparativ cu partea de sud.

j. date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz:

In vederea stabilirii stratificatiei si a caracteristicilor geotehnice ale terenului afectat viitorului obiectiv, s-au efectuat lucrari de prospectiune geologica de suprafata si 4(patru) foraje geotehnice executate cu foreza manuala tip „Auger” de $\phi 70$ mm.

Conform observatiilor de suprafata s-a constatat ca terenul se prezinta stabil la data efectuării cartarii de suprafata, fara fenomene fizico-geologice de instabilitate sau de degradare.

Forajele executate in zona au pus in evidenta o stratificatie corelabila dupa cum urmeaza:

F1

- 0.00 - 0.30m - pamant vegetal;
- 0.30 - 1.70m - praf argilos, galbui;
- 1.70 - 5.00m - argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

F2



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- 0.00 - 0.30m - sol vegetal;
- 0.30 - 1.50m - praf argilos, galbui;
- 1.50 - 5.00m - argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

F3

- 0.00 - 0.40m - pamant vegetal;
- 0.40 - 1.80m - praf argilos;
- 1.80 - 5.00m - argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

F4

- 0.00 - 0.30m – umplutura din pamant;
- 0.30 - 1.80m - praf argilos, galbui;
- 1.80 - 5.00m - argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

Din corelarea datelor furnizate de cartarea geologo-tehnica de suprafata cu datele obtinute din forajele geotehnice executate, se concluzioneaza urmatoarele:

1. Terenul destinat viitorului obiectiv este stabil la data efectuarii cartarii de suprafata, fara fenomene fizico-geologice de instabilitate sau de degradare.
2. Stratul acvifer freatic superficial nu a fost intalnit in forajele executate.
3. Pentru realizarea obiectivului luat in studiu, proiectantul de specialitate poate opta pentru una din unatoarele variante:

a) Micropiloti din beton sau metal

Micropilotii din beton sau metal, pe care se va rezema structura metalica de sustinere a panourilor fotovoltaice, vor fi amplasati la cota -0.90-1.10 m de la cota terenului natural, pe strat de argila prafoasa.

b. Buloane de sprijin a panourilor

Structura metalica a panourilor va fi ancorata in teren cu ajutorul buloanelor de sprijin a panourilor.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Buloanele de sprijin ale panourilor se vor incastra in stratul de argila prafoasa, incepand cu cota -1.30-1.40m de la cota terenului natural, cautandu-se a se evita amplasarea buloanelor pe zona paharului si a grinzilor dintre pahare, deoarece strapungerea acestora implica o manopera costisitoare.

4. Presiunea conventionala conform STAS 3300/2-1985 la sarcini fundamentale, pentru stratul de argila este 250kPa si corespunde la adancimea de fundare $h=-2.00m$ de la cota terenului natural si latimi ale fundatiilor $b=1.00m$. Pentru alte adancimi de fundare, presiunea conventionala se corecteaza conform aceluiasi STAS:

- la $h=-0.90-1.10m$, $P_{conv.}=200kPa$;
- la $h=-1.30-1.40m$, $P_{conv.}=220KPa$.

5. Daca se vor monta containere metalice, atunci, fundatiile continue pe care se va tuma platforma ce le va sustine, vor fi amplasate la cota - 0.80-0.90m de la cota terenului natural, pe strat de argila prafoasa.

6. Surplusul de apa provenit din ploile abundente si de lunga durata, va fi deversat printr-un sistem de drenuri, daca este cazul.

In urma investigatiilor de teren, se determina riscul geotehnic prin amplasarea obiectivului, dupa cum urmeaza:

- conditii de teren - terenuri bune - punctaj 2;
- apa subterana - fara epuizmente - punctaj 1;
- clasificarea obiectivului dupa categoria de importanta redusa-punctaj 2;
- vecinatati - fara riscuri - punctaj 1;
- zona seismica "D" - punctaj 3;

Total punctaj 9 - risc geotehnic redus - categoria geotehnica 1.

k. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare:

În conformitate cu prevederile din **NP 074-2014** Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții amplasamentul cercetat se încadrează în **categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus**.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

1. Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic:

Nu este cazul.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

Obiectivul de investiții:

Obiectivul prezentei investiții este realizarea unui parc fotovoltaic ca resursa energetica pentru Municipiul Slobozia, având o putere totala instalată de maxim 2.53895 MWp.

Parcul fotovoltaic este format din:

- Panouri fotovoltaice;
- Invertor On-Grid trifazic de mare putere pentru sisteme descentralizate;
- Structura montaj panouri fotovoltaice la sol - bare sustinere si piese din aluminiu - elemente de asamblare - triunghiuri metalice ale structurii la sol;
- Kit de instalare si protectii C.C. / C.A.
- Aparataje protectie, masura si control
- Cabluri energie
- Jgheaburi colectare cabluri, tubulatura, accesorii management cabluri
- Elemente de conectica si tablouri electrice
- Materiale marunte de bransament de la invertoare la instalatia interna.

3.2.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investiții

Parcul fotovoltaic este format dintr-un sistem de panouri fotovoltaice care produce energia electrică în curent continuu (CC) și care prin intermediul unor invertoare electronice transformă curentul continuu (CC) în curent alternativ (CA) cu caracteristicile de frecvență si tensiune impuse de operatorul de transport. Parcul fotovoltaic va avea o putere instalata de 2.53895 MWp.

Parcela pe care se vor instala panourile fotovoltaice, este închisă cu gard perimetral. Parcul fotovoltaic va putea fi înlăturat la finalul duratei de viață a obiectivului.

Intre instalații si punctul de montaj al invertoarelor se vor executa trasee subterane la o adâncime de maxim 0.8 m. Traseele subterane vor fi marcate la suprafață prin jaloane și vor fi eliminate la finalul duratei de viață a obiectivului. Unde nu este posibila ingroparea treseelor, acestea se vor poza aerian pe structura imobilelor.

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Parcul fotovoltaic este amplasat într-un mod eficient, logic și matur din punct de vedere tehnico-strategic, modulele fotovoltaice fiind poziționate în serie și paralel.

Alte echipamente de măsură, control și automatizare se instalează în camera tehnică.

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate au fost analizate 2 Scenarii – prin achiziția a două tipuri de sisteme fotovoltaice cu caracteristici diferite astfel:

Scenariu 1- având următoarele caracteristici:

Producerea de energie electrică utilizând tehnologia fotovoltaică cu un sistem tehnologic de urmărire cu 2 axe.



Costul investiției este mare, având în vedere sistemul tehnologic de urmărire cu 2 axe.

- Eficiență tehnologică;
- Are piese în mișcare;
- Necesită protecție activă pentru vânturi foarte puternice;
- Tehnologie matură.
- Spațiul necesar implementării acestei variante este disponibil.
- Costul de mentenanță este ridicat.
- Nu există experiență tehnologică națională pentru implementarea cu succes al acestui scenariu.
- Din punct de vedere peisagistic, aceasta variantă este acceptată în general (efect pozitiv) de către comunitățile locale însă nu este extrem de vizibilă. Prin programe de educație în școală și vizite organizate de primărie, poate fi crescută imaginea.

Scenariu 2- avand urmatoarele caracteristici:

Producerea de energie electrică utilizând un parc fotovoltaic cu o capacitate de 2.53895 MWp, utilizând o tehnologie cu un sistem fix la sol de inclinație a panourilor la unghiul optim de * 35 grade inclinatie fata de sol.



- Costul este cel mai redus, scenariul B fiind cel mai avantajos în comparație cu celelalte scenarii prezentate.
- Eficiență tehnologică;
- Fără piese în mișcare;
- Nivel mediu de educație a forței de muncă, necesară montajului;
- Tehnologie matură și bine documentată;
- Spațiul necesar implementării acestei variante este disponibil.
- Costul de mentenanță este redus.
- Există experiență tehnologică națională pentru implementarea cu succes al acestui scenariu.
- Din punct de vedere peisagistic, aceasta variantă este acceptată în general (efect pozitiv) de către comunitățile locale însă nu este extrem de vizibilă. Prin programe de educație în școală și vizite organizate de primărie poate fi îmbunătățită imaginea.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

3.2.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Varianta constructiva este varianta propusa in scenariul 2, si anume:

Producerea de energie electrică utilizând un parc fotovoltaic cu o capacitate de 2.53895 MWp, utilizând o tehnologie cu un sistem fix la sol de inclinație a panourilor la unghiul optim (35°).

- Equivalența a "lxguklg" c" hquv' r qpf gtevr' r' xcmctgc' f' g' 62' " r gptw' r cpqwtkg' hqvxqncleg. " hkp eqpukf gtevr' egn' o ck' lo r qtvcv' etkgtkw' lp' cngi gtgc' vr' wwkf' g' vgi pqmi kg0
- Equivalența a " gzmvcctg' uk' O gpvpcp " tgrtgj kv " egn' f' g' cn' f' qkrgc' etkgtkw' lp' nwtgc f' gek' kg' hkp' " r' qpf gtevr' r' xcmctgc' f' g' 47' " f' gqctgeg' xc' tghgevc' r' t' kpek' cr' " ej' gnwkn' " cpwcn f' vr' " hpcrk' ctgc' " lpxguklgk0
- Equivalența a " f' wtvc' f' g' xkvc' " tgrtgj kv " 6.7' " ko r qtvcv' " lp' cngi gtgc' uegpctkwk' hkp' " wp equv' gup' kn' r' hpcrk' ctgc' " elenwkw' g' xkvc' " cn' lpucv' r' kgr' gptw' t' g' xkcrk' ctgc' ucw' f' g' chgevtg0
- Uecrdkvcg' vgi pqmi lec' r' g' r' ctewtuw' f' wtvcg' f' g' xkvc' " kucw' f' vr' O' Rtqi tguw' vgi pqmi le' r' qcvg hwtpl' c' " pq' uqnv' k' vgi pleg' f' g' vr' i' tcf' g' c' " egnwng' t' ucw' vgi pqmi kgk' ew' t' c' pf' co' gpv' uwr' g' tkqctg0 Rqpf gtgc' " ceguwk' etkgtkw' c' hquv' ucdkvc' r' xcmctgc' f' g' 5' 0'
- F' gpukvcg' gpgti g' lec' " guvg' wp' etkgtkw' vgi ple' " ko r qtvcv' f' gqctgeg' tghgevc' " t' c' pf' co' gpw' f' g' eqpxgtulg' " cn' vgi pqmi kgk' " i' tcf' w' f' g' qew' ctg' " cn' vgt' gpw' k' c' m' qecv' h' gto' gk' f' g' ecr' v' c' vt' k' uqmtk cx' pf' " ko r r' k' c' k' cuw' t' c' " xcmctk' f' g' lpxguklg. " equw' k' m' t' f' g' q' r' g' t' c' t' g' " k' , p' t' g' k' p' g' t' g' 0' Ceguv' etkgtkw' c' hquv' r' qpf gtevr' r' 2.7' " gn' t' ghgevc' p' f' w' ug' r' ct' kn' k' , p' e' g' n' r' c' n' g' etkgtk0
- Ecr' cek' " h' c' v' q' t' t' ghgevc' " f' h' g' t' g' p' g' r' g' vgi pleg' c' n' g' " t' c' pf' co' gpv' m' t' f' g' eqpxgtulg' , p' t' g' " vr' w' k' g' " f' g' vgi pqmi k' uqmtg' " k' h' q' t' o' w' r' " o' c' v' g' o' c' v' k' e' " c' " g' p' g' t' i' k' g' k' " h' t' " r' k' g' t' f' g' t' k' 0' Ceguv' etkgtkw' c' " hquv' r' qpf gtevr' r' 3' " f' lp' ko r qtvcv' 0'
- D' g' p' g' h' e' k' k' " e' q' p' g' z' g' " r' q' v' r' t' q' x' g' p' k' v' g' " f' lp' " v' g' t' g' p' w' i' p' g' q' e' w' r' c' v' t' o' c' u' f' k' u' r' q' p' k' d' k' i' r' g' p' t' w' " c' n' g' " w' k' k' t' k' w' n' g' t' k' q' c' t' g' " g' p' g' t' i' k' c' " v' g' t' o' l' e' " t' g' l' w' n' c' v' " f' lp' " u' k' u' v' g' o' g' r' g' " f' g' t' e' k' t' g' " e' c' t' g' " r' q' c' v' g' " h' k' t' g' w' k' k' c' v' " , p' " c' n' g' u' e' q' r' w' t' k' " g' e' 0' Ceguv' etkgtkw' c' hquv' g' x' c' n' c' v' r' 2.7' " e' c' " ko r qtvcv' " lp' cngi gtgc' vgi pqmi kgk0
- Ko r cew' v' g' i' p' q' m' i' l' e' " cuw' t' c' " t' g' e' l' e' n' t' k' k' " t' g' h' g' e' v' " f' h' g' t' g' p' g' r' g' " f' k' p' t' g' " v' g' i' p' q' m' i' k' k' , p' " e' g' g' c' " e' g' r' t' k' x' g' v' g' c' u' r' g' e' v' n' g' " f' g' t' g' e' k' e' m' t' g' " c' n' l' p' u' c' v' r' c' k' m' t' " u' q' m' t' g' " k' g' z' k' u' v' p' c' " l' p' u' c' v' r' c' k' m' t' " f' g' t' g' e' k' e' m' t' g' " u' r' g' e' k' e' g' 0' Ceguv' etkgtkw' c' hquv' g' x' c' n' c' v' r' 2.7' " e' c' " ko r qtvcv' " lp' cngi gtgc' vgi pqmi kgk0

3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Rctew' hqvxqncle' guvg' h' q' t' o' c' v' f' k' p' t' / w' p' " u' k' u' v' g' o' " f' g' r' c' p' q' w' t' k' h' q' v' x' q' n' c' l' e' g' " e' c' t' g' r' t' q' f' w' e' "



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

energia electrică în curent continuu (CC) și care prin intermediul unor invertoare electronice transformă curentul continuu (CC) în curent alternativ (CA) cu caracteristicile de frecvență și tensiune impuse de aparatajul beneficiarului. Parcul fotovoltaic va avea o putere instalată de 2.53895 MWp.

Parcul fotovoltaic se conectează la Sistemul Energetic National (SEN), prin intermediul Postul de Transformare, energia rezultată urmând a fi injectată în SEN.

Instalația va fi prevăzută cu protecție antitrăsnet.

Între instalații și punctul de montaj al invertoarelor se vor executa trasee subterane la o adâncime de maxim 0.8m. Traseele subterane vor fi marcate la suprafață prin jaloane și vor fi eliminate la finalul duratei de viață a obiectivului.

Parcul fotovoltaic este amplasat într-un mod eficient, logic și matur din punct de vedere tehnico-strategic, modulele fotovoltaice fiind poziționate în serie și paralel.

Panourile fotovoltaice se vor fixa pe structura metalică de susținere cu înclinarea fixă de 35°. Modulele se fixează pe suportii de susținere cu înclinarea fixă, care la rândul lor sunt fixați în sol. Structurile metalice de susținere a panourilor se vor fixa în sol prin intermediul unor piloți realizați din țevă rotundă galvanizată, montați prin „bataie”.

Energia produsă va fi transmisă către un transformator cu tensiunea de ieșire de 400 V c.a. trifazat.

Alte echipamente de măsură, control și automatizare se instalează în camera deja existentă.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

Costurile estimative ale investiției se afla detaliate în cadrul Devizelor Generale atasate prezentului document, atât ca valoare totală cât și ca devize cuprinzând cheltuieli eligibile și devize aferente cheltuielilor neeligibile.

Astfel, valorile celor 2 scenarii sunt

Scenariul 1 – Valoare totală, inclusiv TVA: 21,905,759.50 lei

Scenariul 2 – Valoare totală, inclusiv TVA: 17.911.495,92 lei

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Costurile estimative de operare sunt prezentate detaliat in cadrul capitolului 4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara.

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

Prezenta lucrare se integreaza in categoria de importanta „D” Construcții cu funcții obișnuite, a căror neîndeplinire afectează un număr redus de oameni. Studiu topografic – atasat documentatiei.

- Studiu geotehnic – atasat documentatiei.
- Studiu hidrologic, hidrogeologic - Nu este cazul.

Avand in vedere ca amplasarea panourilor fotovoltaice nu se realizeaza prin penetrarea solului pana la interferarea cu panza freatica, nu s-a considerat oportuna realizarea unui studiu hidrologic/hidrogeologic.

- Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice - Nu este cazul.
- Studiu de trafic si studiu de circulatie - Nu este cazul.

Locatia propusa pentru amplasarea centralei fotovoltaice a fost selectata cu consultarea reprezentantilor Primariei Municipiului Slobozia.

In urma consultarii, la nivelul Municipiului Slobozia, in ceea ce priveste regimul juridic privind locatia de amplasare a parcului fotovoltaic, a rezultat ca acesta este situat, fara exceptie, in spatii publice, aflate in administrarea Consiliului Local al Municipiului Slobozia. Astfel, nu s-a considerat oportuna solicitarea unui Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, nefiind semnalate situatii de acest fel.

- Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere - Nu este cazul, terenul este de natura neproductiv.
- Studiu privind valoarea resursei culturale - Nu este cazul.

Locatiile selectate pentru obiectul investitiei sunt situate, astfel incat nu se inregistreaza posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice amplasate in zonele respective/ in proximitatea acestora.

- Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei - Nu este cazul.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

In contextul intensificarii, la nivel global, investitia este una oportuna/ utila pentru reducerea poluarii.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

S-a luat ca referinta perioada normata de 30 de zile / luna deoarece pe baza experientei s-a demonstrat ca fazele de executie au o ciclicitate de desfasurare asemanatoare, specifica tematicii in discutie (achizitie, amplasare, montare si punere in functiune centralei fotovoltaice cu volume de complexitate asemanatoare).



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Graficul de executie este previzionat astfel:

Nr. crt.	GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI	Anul 1											
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12
1	Organizarea procedurilor de achiziție proiectare si executie												
2	Realizare proiect tehnic												
3	Realizarea aprovizionarii de materiale si echipamante												
4	Constructii si instalatii												
5	Racordari conform Avizului Tehnic de Racordare												
6	Realizarea probelor tehnologice si a testelor si remedierea defectelor aparute												
7	Asistență tehnică												
8	Dirigenție de șantier												



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

4. Analiza fiecarui/ fiecărei scenariu / optiuni tehnico – economic(e) propus(e)

4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție se va efectua in conformitate cu instructiunile din:

- HOTARAREA nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Ghid National pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finantate din instrumentele structurale
- Ghidul pentru analiza cost – beneficiu a proiectelor de investitii Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA
- Documentul de lucru nr. 4 – Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu- publicat de Comisia Europeana;
si utilizand date din urmatoarele surse:
 - Informatiile puse la dispozitie de Institutului National de Statistica si Comisia Nationala de Prognoza

Perioada de referinta

Perioada de referinta, respectiv numarul maxim de ani pentru care se furnizeaza previziuni – este de 20 ani incluzand si perioada implementarii proiectului.

In determinarea duratei de implementare a proiectului s-a tinut cont de parametri ce pot avea un impact major asupra micro-climatului regional si implicit asupra economiei nationale:

- Alocarea resurselor materiale, financiare si umane in cadrul proiectului pentru asigurarea transferului de cunostinte si asumarea responsabilitatilor pe perioada de pregatire si implementare a acestuia
- Obtinerea permiselor si tuturor autorizatiilor necesare



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Organizarea licitatiilor pentru atribuirea contractelor de constructie si supervizare de santier
- Aranjamentele financiare pentru finantarea intregului proiect si suportul legislativ si politic aferent
- Disponibilitatea capitalurilor utilizate pentru proiect
- Scenariile de evolutie macro-economica si influentele posibile din partea pietelor de capitaluri si resurse
- Disponibilitatea si capacitatea tehnica si financiara a antreprenorilor ce vor fi angajati pentru lucrari.

În vederea analizării opțiunilor și a fezabilității acestora și pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiză au ținut cont de măsura în care contribuie la atingerea obiectivelor privind capacitatea centralei fotovoltaice și valoarea adăugată a proiectului comparativ cu varianta în care proiectul nu ar fi implementat. Astfel, au fost analizate 3 variante, considerate reprezentative în contextul prezentat al proiectului:

Varianta zero (variantă fără investiție), reprezintă varianta fără nicio intervenție. Aceasta varianta mai poarta denumirea si de Scenariul “fara proiect”.

Acest scenariu presupune că proiectul nu se realizeaza. Este echivalent scenariului fără proiect. Analiza financiară ar trebui construită pe baza costurilor actuale de operare. Nivelul costurilor de intretinere si operare este zero in acest caz.

Varianta medie (variantă cu investiție minimă), presupune montarea unui parc fotovoltaic prezentat in scenariul 2. Reprezinta varianta economica de echipare, inregistrand si cheltuieli minime pentru realizare.

Varianta maximă (variantă cu investiție maximă), implică varianta de montare a parcului fotovoltaic prezentat in scenariul 1.

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Structura are o rezistenta la agentii atmosferici si o rezistenta superioara la intemperii. Este confectionata din otel zincat (sau similar), cu grosimea variabila – garantand o rezistenta mecanica optima.

4.3 Situatiia utilitatilor si analiza de consum:

Fisa tehnica panouri (5974 numar panouri):

Nr.	Grupa parametri	Parametru	Valoare/Norma/Standard
1	Date electrice (STC)	Puterea de varf (Wp)	425
		Toleranta (W)	0/+5
		Curent maxim (A) - I_{MPP}	10.24
		Tensiune maxima (V) - V_{MPP}	41.5
		Tensiunea pe circuit deschis (V) - V_{OC}	49.9
		Curent de scurtcircuit (A) - I_{SC}	10.74
		Randament per modul (%) - η_m	21.3
2	Date electrice (NOCT)	Puterea maxima (Wp) - P_{MAX}	321
		Tensiunea maxima (V) - V_{MPP}	39.1
		Curent maxim (A) - I_{MPP}	8.21
		Curent de scurtcircuit (A) - I_{SC}	8.66
3	Date mecanice	Celule solare	monocristalin
		Numar celule	144
		Dimensiune modul (mm)	1762x1134x30
		Greutate (kg)	21.8
		Sticla	3.2 mm, transmisie inalta, sticla intarita la caldura acoperita cu AR
		Material de incapsulare	EVA/POE
		Foia din spate	Alb
		Rama	30 mm, aliaj de aluminiu anodizat
		J-Box	IP 68
		Cabluri	4 mm ² , cablu de tehnologie fotovoltaica
			1100/1100 mm, orientare landscape
280/350*, orientare portrait			

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

		Conecator	TS4/MC4 EVO2
4	Evaluari de temperatura	Temperatura nominala de operare a celulei	43 grade Celsius ($\pm 2K$)
		Coeficientul de temperature a P_{MAX}	-0.34%/K
		Coeficientul de temperature a V_{OC}	-0.25%/K
		Coeficientul de temperature a I_{sc}	0.04%/K
5	Evaluari maxime	Temperatura de operare	-40 pana la +85 grade Celsius
		Tensiunea maxima a sistemului	1500 V c.c (IEC)
		Valoarea maxima a sigurantelor din serie	20A
6	Configuratie pachet	Module per cutie	36 buc.
		Module per container 101.6 cm	936 buc.

Conditii standard de testare (STC): Iradiere 1000 W/m², Temperatura Celulei 25 grade Celsius, Masa de aer AM1.5, *Toleranta masurata
NOCT: Iradiere la 800 W/m², Temperatura Ambienta 20 drage Celsius, Viteza Vantului 1 m/s
*-comanda speciala

Fisa tehnica invertoare (26 bucati invertoare):

Nr.	Grupa parametri	Parametru	Valoare/Norma/Standard
1	Date de intrare	Numar de MPP	1
		Curentul maxim de intrare ($I_{dc\ max}$)	175
		Campul modulului de current maxim de intrare (PV1/PV2/PV3)	75/75/75 A
		Curentul maxim de scurtcircuit (PV1/PV2/PV3)	125/125/125
		Curentul maxim de scurtcircuit ($I_{sc\ max}$, inverter)	335 A
		Gama de tensiune de intrare in c.c ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)	580-1000 V
		Tensiunea de alimentare in c.c ($U_{dc\ start}$)	650 V
		Gama de tensiune utilizabila a MPP ($U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$)	580-930 V
		Numarul de conexiuni c.c (PV1/PV2/PV3)	7/7/8
		Puterea maxima a generatorului PV ($P_{c.c\ max}$)	150kW _{peak}
2	Date de iesire	Puterea nominala de iesire in cc ($P_{ac,r}$)	100000 W
		Puterea maxima de iesire/Puterea aparenta maxima	100000 VA
		Curentul de iesire in c.a ($I_{ac,nom}$)	152 A
		Conexiune la retea	3~ NPE 400/230 V ; 3~ NPE 380/220 V
		Frecventa (gama de frecventa $f_{min} - f_{max}$)	45-65 Hz
		Factor de putere ($\cos \varphi_{ac,r}$)	0 -1 ind. / cap.
3	Date generale	Dimensiuni (fara suport de perete)	755x1109x346 mm
		Greutate	103kg
		Grad de protectie	IP 65



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

		Eruc'f g'r tqvevg"	3"
		Eqpuwo wlr g'wlo r 'f g'pqr vg"	>38Y "
		Tcektg"	Vgj pqmji lg'f g'tcektg'cevkg'uk'ukungo 'ew' r gtgvg'f vdnw'
		Kpucrtg"	Kpvtlqt'uk'gzvgtlqt'f kt gev'uid'luqctg'gung' r quklkn"
		Kpvtxcnwif g'vgo r gtcwte'co dlepvre"	/621-87'i tcf g'Egnukwu
		Egtwlecvg'lp'eqphqto kevg'ew'ucpf ctf grg"	CUIP \ U'699904-4242. "KGE8432; /314." XF G'CT/P '6327-423: . "KGE84338." GP 7276; /3-423; ("GP 7276; /4-423; . " XF G'CT/P '6332-423: . "GK2/38-423; . " EGK2/43-423; "
		Vcte'f g'r tqf wevg"	Cwutle"
6"	Vgj pqmji kc" eqpgzkwpk'f g'e0e"	Ugevkpgc'tcpuxgtucr'c'ecdnnwk"	92/462'o o 4
		O cvgtkri'eqpf wevt'e0e"	Cr'uk'Ew'
		Eqpgzkwpk'vgo kpcrg"	ecr cv'f g'ecdnw'ucw'ergo g'X"
		Ecdnw'ew'qr vkpg'f g'wp'ulpi vt'pwergw"	r tgugwr c'f g'ecdnw'7'z'O 62'*32/4: o o +"
		Ecdnw'ew'qr vkpg'f g'o ck'o wng'pwergg"	Rtugwr c'f g'ecdnw'3'z'pwergw'ew' eqpgzkwpg'o wnk'rc'Ó'38'/'836'o o "- '3" z'O 54"
		Qr vkpg'f g'ngi ctg'F clu'lp'e0e'ecdnw'ew'wp'ulpi vt'pwergw"	Rtugwr c'f g'ecdnw'32'z'O 54'*32'/'47" o o +"
;	Vgj pqmji kc" eqpgzkwpk'f g'e0e"	Ugevkpgc'tcpuxgtucr'c'ecdnnwk"	6'6'8'o o 4"
		O cvgtkri'eqpf wevt'e0e"	Ew'
		Eqpgzkwpk'vgo kpcrg"	Eqpgzkwp'f kt gev'e0e'Uv@vdrk'O wnk' Eqpcev'O E6"
32"	Tcpf co gpv'	Tcpf co gpv'o czlo "	; : 0' "
		Tcpf co gpw'igtqr gcp"	* GW4"
		Ghekgpc'f g'cf cr vctg'O RR"	@ ; '
33"	Crctcv'f g'r tqvevg"	F geqpgvqt wif g'e0e"	kpvi tcv'
		Eqo r qtco gpv'f g'uwr tclpctectg"	Uej ko dctgc'r wpewnk'f g'qr gtctg." rko kctgc'r wgtkk'
		Rtqvevg'ic'r qrtkcv'lp'xgtuc"	kpvi tcv'
		O cuwtctgc'k' qrtkk'lp'e0e"	kpvi tcv'
		Rtqvevg'ic'uwr tcvgpukvpg'lp'e0e0e0e"	Vkr '3'- '4'kpvi tcv.'kr '4'qr vkpcn'
		Uki wcpvc'dctgnt'lp'e0e"	Kpvi tcv.'37C'qt'42C"
34"	Kpvtgvg"	Y k'k'	Hqpkwu'Uqrt'gd.'O qf dwu'VeR'Uwpur ge." Hqpkwu'Uqrt'CRK*LLQP +"
		Kpvtpgv'NCP 'TL67'*Q'eqphi wtc lg'lvge'Gj gtpgv'gung' wnk'cv 'r gptw'eqo wplectgc'ew'o ck'o wng'lp'xgtvqctg'O Hlgectg'lp'xgtvt'lp'f k'f wne'eqo wple 'lp'f gr gpf gpv'ew' tg gwc'lp'xgtvgnw'r tkp'lp'vgo gf kwi'ptgi kntcvqt wnk'f g' f cv'lp'vi tcv' "	32B220 dlv#o cz0322o 'Hqpkwu'Uqrt'gd.' O qf dwu'VeR'Uwpur ge. 'Hqpkwu'Uqrt'CRK *LLQP +"
		WUD'f r g'C+ "	3C'B 7X'o cz0'f qct'r gptw'crko gpvctg'ew' gpgti kg+ "



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

	Oprire prin cablata (WSD)	Oprire de urgenta
	2x RS485	Modbus RTU SunSpec
	6 inputuri digitale/6 I digitale/Os	Interfață programabilă pentru receptorul de control al undulației, managementul energiei, controlul sarcinii
	Logger de date si Server (O configurație stea Ethernet este utilizată pentru comunicarea cu mai multe invertoare. Fiecare inverter individual comunică independent cu rețeaua/Internetul prin intermediul înregistratorului de date integrat)	Integrat

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Eforturile investitoriale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul caruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația orașului și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în momentul integrării în Uniunea Europeană.

Realizarea centralei fotovoltaice propuse va avea o serie de efecte pozitive asupra vieții economico-sociale. O bună parte a efectelor favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat și nu au fost luate în calcul în cadrul analizei eficienței proiectului.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de realizare se estimează ca numărul de locuri de muncă ce se pot crea sunt:

- 10 persoane pentru scenariul 1;

Mentionăm că pentru faza de realizare aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant.

Pentru faza de operare vor fi necesare un număr de minim 1 persoană -electrician autorizat, cu norma întreaga care să efectueze operații de supraveghere a funcționării sau de remediere periodică a defectiunilor aparute.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Protectia mediului constituie o obligatie a autoritatilor administratiei publice, centrale si locale, precum si a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscand tuturor persoanelor dreptul la un mediu sanatos.

Solutiile tehnice propuse in prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, in conditiile de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata a lucrarii proiectate: proiectare, executie si exploatare.

Pe toata durata de viata a instalatiilor se vor respecta cerintele impuse prin SR EN ISO 14001/2005.

Prin lucrarile prevazute in prezentul proiect nu sunt afectati factorii de mediu si nu se impun lucrari de reconstructie ecologica, deci nu necesita studiu de impact asupra mediului.

Conform Legii 137/1995 executantul lucrarii are urmatoarele obligatii :

1. sa asigure sisteme proprii de supraveghere a instalatiilor si proceselor tehnologice pentru protectia mediului;
2. sa nu degradeze mediul natural sau amenajat prin depozitari necontrolate de deseuri de orice fel.

Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu

Protectia calitatii apei

Procesul tehnologic, specific lucrarilor de retele electrice supraterana, nu are impact asupra calitatii apei.

Protectia aerului

Tehnologia specifica executiei retelelor electrice subterane nu conduce la poluarea aerului. Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, atat prin udare cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistand nici o forma de emisie.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor

Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.

Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea investitiei nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei.

Se va respecta programul de liniste legiferat, intre orele 22 si 6.

Protectia impotriva radiatiilor

Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale.

Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protectia solului si subsolului

Lucrarile din prezentul proiect nu polueaza mediul.

Protectia ecosistemelor terestre

Lucrarile din prezentul proiect nu au impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru, deci nu este afectat.

Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public

Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

Gospodarirea deseurilor

Nu este cazul pentru lucrarile din prezenta documentatie.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Se respecta, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi:

UG 195/2005 – privind protectia mediului

Ord. MAPPM nr. 756/1997 – Reglementari privind evaluarea poluarii mediului

Legea nr. 26/1996 privind Codul Silvic

Legea nr. 107/1996 - Legea apelor modificata si completata prin Legea 310/2004, Legea 112/2006 si OUG 12/2007

HG nr. 525/1996 de aprobare a Regulamentului General de Urbanism

Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica

Legea nr. 219/1998 privind regimul concesiunilor

Legea nr. 7/1996 a cadastrului

Legea nr. 123/2012 a energiei electrice

Ord.MIC nr. 1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de constructii si instalatii industriale generatoare de riscuri tehnologice

Ord.MIR nr. 344/2001 pentru prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul.

4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Nu este cazul.

4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara.

Obiectivul prezentei investiții este realizarea unui parc fotovoltaic prin utilizarea energiei solare ca resursa energetica pentru Municipiul Slobozia, având o putere instalată de 2.53895 MWp.

Metodologie:

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens, a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Analiza financiara si economica reprezinta un instrument necesar in luarea deciziilor de alocare a resurselor in cazul proiectelor de investitii atat private cat si publice.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Aceasta este o modalitate de evaluare a unei achizitii sau a unui proiect din punctul de vedere al eficienței economice. În esență, constă în compararea costurilor totale cu beneficiile exprimate în termeni financiari.

Analiza financiară și economică este un cadru conceptual aplicat oricărei evaluări cantitative, sistematice a unui proiect investitional public sau privat sau a unei politici guvernamentale din perspectiva publică sau socială. Este o componentă esențială de fundamentare a fezabilității unui proiect investitional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental și reflectă toate valorile pe care societatea este dispusă să le plătească pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului în fiecare din variantele analizate:

- **Valoarea Actualizată Netă („VAN”)** - este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar, actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală. Dacă VAN obținută este o valoare pozitivă, investiția a atins cerințele minime; dacă nu, investiția ar trebui reanalizată.
- **Rata Interna de Rentabilitate („RIR”)** - reprezintă acea rată de actualizare folosită pentru calculul valorii actualizate a fluxurilor de numerar și de investiții ale proiectelor, care face ca suma valorii actualizate a fluxurilor de numerar generate să fie egală cu suma valorii actualizate a costurilor de investiții și deci venitul net actualizat să fie nul. Astfel, RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- **Fluxul de numerar cumulat** - prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Pentru ca un proiect sa nu intre in blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat sa fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Aceasta analiza este relevanta din urmatoarele motive:

- Pentru a verifica daca proiectul propus este fezabil din punct de vedere financiar. Au fost astfel calculati si analizati urmatoorii indicatorii economici: rata interna de rentabilitate finanicara a proiectului si valoarea financiara neta actualizata generata de proiect (RIR si VAN);
- Pentru a verifica daca proiectul necesita co-finantare externa.

Perioada de referinta si evaluare

Scopul evaluarii este de a capta toate beneficiile economice ale proiectului, ceea ce conduce la evaluarea proiectului pe perioada de viata scontata a activului cu viata cea mai lunga.

Perioada de referință sau orizontul de analiză reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost-beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termen mai lung.

Pentru prezentul proiect durata de evaluare a fost stabilita la 20 de ani, anul 0 fiind considerat anul de implementare proiect.

Moneda utilizata in analiza

Analiza cost beneficiu a fost realizata in moneda lei. Este recomandat realizarea analizei financiare si economice in moneda lei pentru a evita eventualele distorsiuni care pot aparea din evolutia cursului.

Rata de actualizare

Rata actualizării în cazul analizei economice a proiectelor de investiții se numește rata socială de actualizare și încearcă să reflecte punctul de vedere social asupra modului în care viitoarele



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

dpgphlekk' k'equwtk'v'gdwlg'u 'hg'gxcnvcg'hc 'f g'egrg'cewmcg'OGc'r qcv'f hgtkf g'tcv'hpcpekt 'c' tgpvdkrv kk',p'ec| wlp'ectg'r kc c'ecr kcnwvk'gug'ko r gthgev 0'

Tcv'hpcpekt 'f g'cewck ctg'tghgev 'equwif g'qr qtwpkcv'cn'ecr kcnwvk'f ghpk'ec'sq' tco dwtuctg'cpv'ekr cv 'r tlp'gxkctgc'cmqt'cevk'v k'r qv'p k'rg'f g'kpxguk'k'r g'p'w'wp'ecr kcnf'cvö' *F qewo gpwif g'Nwetw'pt06'cn'EG'I j kf 'r t'k'lpf 'o g'v'f q'q'ji k'r g'p'w'g'rdqctgc'Cpcrk gk'Equv Dpgphlekw0'

Eqo k'lc'Gwtqr gcp 'tgeqo cpf 'r g'p'w' t'kg'f g'eqgl k'v'p'g'w'k'k' ctgc'w'p'g'k't'cv'g'hpcpektg'f g' cewck ctg'f g'6' " k'c'w'p'g'k't'cv'g'f g'cewck ctg'u'q'ekn 'f g'7' "

Tcv'f g'cewck ctg'ug'xc'w'k'k' c',p'ec'w'v'ctgc'lpf k'ec'v't'k'v'f g'r g'th'q'to cp 'c'r t'q'kg'ew'w'k't'g'ur g'ev'k' Xcmctgc'P g'v'Cewck cv 'hpcpekt " k'geqp'qo k'c "HP RX" KGP RX+" k'T'cr q't'w'i'Dpgphlekw'ö' Equv*T'd'le-0'

K'p'ec'f t'w'i'c'p'ck g'k'hpcpektg'c'h'q'v'w'k'k' cv'q't'cv'f g'cewck ctg'f g'6' 'k'c't'k'p'ec'f t'w'i'c'p'ck g'k' g'eq'p'qo k'eg.'t'cv'f g'cewck ctg'c'h'q'v'w'cd'k'k'c'rc'p'k'g'w'if g'7' 0'

Valori nominale versus valori reale

K'p'r t'ce'k'c'ug'r q'v'w'k'k' c'c'v'x'cm'k'p'qo k'p'c'g'ec'v'uk'x'cm'k't'g'c'g' *r t'g'w't'k'eq'p'v'c'p'v'g'r g'p'w'w' g'z'r t'lo ctgc'd'p'g'h'le'k'k'v'uk'equw'k'v'0'

T'gi w'c'ectg't'gdwlg'w'to c't'k'c'<S'Daca beneficiile si costurile sunt exprimate in valori nominale, analistul va trebui sa utilizeze o rata de actualizare nominala, iar daca beneficiile si costurile sunt masurate in valori reale, va utiliza o rata reala de actualizare. Ambele metode vor conduce la acelasi rezultat.ö"

C'p'ck' g'rg'hpcpektg'uk'geqp'qo k'eg'c'w'h'q'v't'g'c'k' cv'g'k'p'r t'g'w't'k'eq'p'v'c'p'v'g'42450'

X'cm'ct'g'c'r t'q'kg'ew'w'k'h'w'c'v'k'p'eq'p'k' g't'c't'g'k'p'c'p'ck c'hpcpektc'uk'geqp'qo k'c'

Equw'if g'k'p'x'g'uk'k'g'h'w'c'v'k'p'eq'p'k' g't'c't'g'g'ug'equw'if'v'q'v'c'n'c'n'r t'q'kg'ew'w'k'eq'p'h'q'to 'F g'x'k' "

R't'q'kg'ev.'ew'VXC0Xcmctgc'g'ug'f g'U'eg'p'c't'k'w'i'4'ö'Xcmctg'v'q'v'c'rc.'k'p'ew'uk'VXC<390 3306; 7.; 2 r'g'k'

VXC/w'ip'w'c'h'q'v'w'c'v'k'p'ec'w'w'k'p'c'p'ck c'geqp'qo k'c'f'c't'c'h'q'v'w'c'v'k'p'eq'p'k' g't'c't'g'k'p'ec'f t'w'i'

c'p'ck' g'k'hpcpektg'0'

Equw'if'v'q'v'c'n'c'n'r t'q'kg'ew'w'k'g'ug'h'q'to cv'f'k'p'<"



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Costuri de pregatire (servicii de asistenta tehnica pentru pregatirea si conceperea proiectului)
- Costuri cu investitia.

Termenul de realizare a investitie este de cinci luni, iar costurile proiectului au fost repartizate pe aceasta perioada astfel:

Valori cu TVA, neactualizate, nominale

	INV (cu TVA)	INV (fara TVA)
1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA / fara TVA	17.911.495,92	15.075.089,62
Din care C+M	6.137.978,00	5.157.964,71
2. eşalonarea investiţiei (INV/C+M):	INV (cu TVA)	C+M (cu TVA)
- anul I	17.911.495,92	6.137.978,00
- anul II	0,00	0,00

*Valoarea costurilor diverse si neprevazute a fost preluata in calculul indicatorilor financiari ai investitiei deoarece aceasta este inclusa in bugetul de lucrari si, prin urmare, este deja alocata, reprezentand un flux efectiv de bani.

Este recomandata o abordare globala a costurilor implicate de dezvoltarea proiectului pe intreaga durata de previziune. Viziunea asupra proiectului trebuie sa tina seama si de costurile operationale implicate de dezvoltarea proiectului.

In urma analizei multicriteriale a fost stabilita o varianta optima, cele doua alternative tehnice fiind evaluate din punct de vedere al costurilor, al contributiei la indeplinirea obiectivelor tehnice precum si din punct de vedere al beneficiilor economice produse.

Valoarea reziduala

Pentru tarile care folosesc valoarea reziduala cel mai comun mod de estimare este folosirea amortizarii "liniare" (% fix din valoarea originala pe an).

Pentru estimarea valorii reziduale s-au luat in considerare urmatoarele date:

Valori cu TVA, neactualizate, nominale



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

	Valoare investitie (Lei)	Durata economica de viata (ani)	Valoarea reziduala (Lei)
Constructii si instalatii	3,614,471.82	20	0

Valoarea reziduală a mijloacelor fixe reprezintă valoarea recuperărilor (materiale, piese de schimb) din mijloacele fixe scoase din funcțiune la expirarea duratei normale de funcționare. Din valoarea acestor recuperări se scad cheltuielile făcute cu scoaterea din folosință a mijlocului fix respectiv, diferența reprezentând valoarea reziduală.

(http://www.conta.ro/dictionar_litera.php?litera=v).

În concluzie: Valoarea reziduală reprezintă una dintre categoriile de valori care se folosesc în evaluarea unei întreprinderi, în general, sau a unui proiect de investiții, în cazuri particulare. Ea arată valoarea pe care o entitate sau o investiție o are la finalul perioadei de previziune explicite corespunzând orizontului de prognoză în care cash flow-urile nu mai pot fi calculate cu credibilitate, fiind vorba despre o durată de timp mai mare de 10 ani (perioada de previziune neexplicită).

Cu cât perioada de previziune explicită este mai redusă, cu atât ponderea valorii reziduale (actualizate) în valoarea (globală a) întreprinderii este mai mare și invers. Prin urmare, se constată că relația dintre orizontul de prognoză explicit și valoarea reziduală este de inversă proporționalitate, valoarea companiei nefiind influențată de mărimea duratei de previziune explicite sau de cea a ratei de actualizare.

Costurile de intretinere, operare si administrare

Costurile de intretinere sunt costuri care apar in perioada operationala a proiectului si sunt destinate mentinerii proiectului la un nivel de calitate care sa permita atingerea indicatorilor de eficienta ai proiectului.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Q'f guetktg'o ck'co cpwpkc" c'ceguyt'equwt'kuk'c'o qf wwk'f g'hqto ctg'ug'tgi cuguv'rc"gxqmwk" r tgl wo cvc" c'equwtkmt'f g'qr gtctg0'

Hcevtkk'ectg'lp'hwg'pvc| c'cegcuc'ecvgi qtkg'f g'equwt'k'uwv<"

- Ucpf ctf wlf g'ecrkcv'cn'lp'ht'cuv'wv'wtk=
- Eqpf kkk'g'f g'erko c=
- Rqrk'ec'f g'lp'v'g'p'gt'g'c'lp'ht'cuv'wv'wtk0

Q'f guetktg'o ck'co cpwpkc" c'ceguyt'equwt'kuk'c'o qf wwk'f g'hqto ctg'ug'tgi cuguv'rc"gxqmwk" r tgl wo cvc" c'equwtkmt'f g'qr gtctg0'

Entitatile implicate si beneficii obtinute

Cpcrk' c'hp'cpekt/geqpqo k'ec'w'wk' gc| c'q'o g'v'f q'mi kg'ur gek'lec'f g'v'gt'o k'p'cv'f g'hr'w'ilec" t'g'crk' ctgc'r' t'q'lg'ew'wk'p'w'i g'p'gt'gc| c'lp'v'ct'k'hp'cpekt'g'f'k'g'ev'."ek'kg'uk'k'it'gr' t'gl g'p'vc'g'f'g'ej' g'w'w'g'rk' f'g'o g'p'v'g'p'cv'/"lp'v'g'p'gt'g'c'p'w'rc."lp'v'g'p'gt'g'c'r' g't'k'q'f' k'ec'."ej' g'w'w'g'rk'f'g'qr' g't'ct'g'0'

Cpcrk' c'g'v'ko' gc| c'lp'v'ct'k'g'uk'kg'uk'kg'hp'cpekt'g'r' g'p'v'w'g'p'v'k'cv'g'ko' r' k'ec'v'g'."c'v'v'ug'r' c't'cv'."ec'v'uk'rc" p'k'g'r'eq'pu'q'rk' c'0'

G'p'v'k'cv'g'eq'p'uk'f' g't'cv'g'lp'c'p'crk' c'g'eq'p'qo' k'ec'uw'v<"

- WC'V'O' w'p'k'lr' k'w'i'U'm'd'q'l' k'c'."C'eg'cuc'g'p'v'k'cv'g'x'c'd'g'p'g'h'ek'lp'w't'o' c't'g'crk' c't'k'r' t'q'lg'ew'wk'lp' r' t'ko' w'it'c'p'f'f' c'v'q't'k'c'hr' w'w'k'uw'v't'g'ur' q'p'uc'd'k'g'ew'w'wk' ctgc't'c'v'q'p'c'rc'uk'g'h'ek'g'p'v'c't'g'w'v'ug'm't' g'p'gt'i' g'v'kg'0'

C'eg'cuc'g'p'v'k'cv'g'x'c'c'x'g'c'w't'o' c'v'q'ct'g'g'uct'ek'p'k'c'uki' w't'ct'g'c'hp'c'p'v'ct'k'r' g'p'v'w't'g'crk' ctgc'r' t'q'lg'ew'wk'=" eq'p't'c'ev'ct'g'c'eq'p'ut'w'ev'q't'w'w'k'uk'c'hw'p'k' q't'w'w'k'f'g'g'ej' k'r' co' g'p'v'g'="c'ee'g'r' v'ct'g'c'm'et'ct'k'lp'o' q'o' g'p'w'w'i' h'p'crk' c't'k'c'eg'v'g'k'="g'v'g't'g'ur' q'p'uc'd'k'c'r' g'p'v'w'w'et'ct'k'g'f'g'lp'v'g'p'gt'g'c'p'w'rc'r' g'lp'v'g'c'i' c'f'w't'cv'f'g" x'k'cv'c'r' t'q'lg'ew'wk'uk'w'ng't'k'q't'0'

D'g'p'g'h'ek'g'x'q't'eq'p'uc'lp'<"

- o Et'g'v'gt'g'c'p'q'v't'g'v'w'k'uk'ur' q't'k'g'c'lo' c'i' k'p'k'r' t'q'r' t'k'c'="
- o W'w'k' ctgc't'c'v'q'p'c'rc'uk'g'h'ek'g'p'v'c't'g'w'v'ug'm't'g'p'gt'i' g'v'kg'0'



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Costurile directe generate de proiect sunt costurile de operare, de capital si costurile de intretinere curenta si periodica. Ele au fost cuprinse si in cadrul analizei economice pentru a cuantifica efectul economic global al proiectului.

Analiza comparativa a scenariilor “Cu proiect” si “Fara proiect” va evidentia economiile generate de implementarea proiectului.

Este de asteptat ca implementarea proiectului sa genereze un impact pozitiv asupra calitatii vietii locuitorilor localitatii Slobozia si au fost identificate si cuantificate beneficiile din realizarea proiectului.

Analiza financiara urmareste evolutia costurilor directe legate de lucrarile de intretinere suportate de initiatorii proiectului (UAT Municipiul Slobozia).

Analiza optiunilor

Identificarea optiunilor urmareste gasirea diferitelor alternative de atingere a obiectivelor specifice (si a standardelor, dupa finalizare) ale proiectului, care au fost stabilite in sectiunea precedentă.

Pentru realizarea acestui proiect au fost luate in calcul mai multe variante pentru a identifica alternativa care asigura atingerea obiectivelor stabilite la un cost total minim pentru societate:

Varianta pesimista, si anume: UAT Slobozia implementeaza *proiectul fara ajutor de stat si fara a beneficia de certificate verzi.*

Varianta realista si anume: UAT Slobozia implementeaza proiectul *cu ajutor de stat si fara a beneficia de certificate verzi.*

Varianta optimista si anume UAT Slobozia implementeaza proiectul *cu ajutor de stat si beneficiaza de certificate verzi.*

Toate variantele de mai sus au la baza urmatoarelor considerente:

Parcul fotovoltaic este formată dintr-un sistem de panouri fotovoltaice care produc energia electrică în curent continuu (CC) și care prin intermediul unor invertoare electronice transformă



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

curentul continuu (CC) în curent alternativ (CA) cu caracteristicile de frecvență și tensiune impuse de aparatajul beneficiarului parcul fotovoltaic va avea o putere instalată de 2.53895 MWp.

Parcul fotovoltaic se conectează la RED, prin medie tensiune, energia rezultată urmând a fi preluată de către aceasta.

Întreaga parcelă va fi complet închisă de gard perimetral. Parcul fotovoltaic va putea fi înlăturat la finalul duratei de viață a obiectivului. Instalația va fi prevăzută cu protecție antitrăsnet.

Între instalații și punctul de montaj al invertoarelor se vor executa trasee subterane la o adâncime de maxim 0.8 m. Traseele subterane vor fi marcate la suprafață prin jaloane și vor fi eliminate la finalul duratei de viață a obiectivului.

Parcul fotovoltaic este amplasat într-un mod eficient, logic și matur din punct de vedere tehnico-strategic, modulele fotovoltaice fiind poziționate în serie și paralel.

Alte echipamente de măsură, control și automatizare se instalează în camera tehnică existentă.

Costul de investiție

În conformitate cu devizul general, valoarea investiției propuse prin proiect se ridică la suma de 17,911,495.92 inclusiv TVA.

Costuri operationale

Costurile de operare sunt reprezentate de costurile de întreținere curentă și capitală pentru obiectivele de investiție, costurile cu utilitățile precum și costurile cu personalul angajat. Aceste costuri sunt suportate din bugetul localității Slobozia.

Toate costurile operationale ce se vor regăsi mai jos sunt costuri generate exclusiv de implementarea proiectului. Aceste costuri suplimentare se adaugă costurilor actuale pe care Municipiul Slobozia le are cu întreținerea infrastructurii existente la nivel local.

Astfel aceste costuri sunt costuri incrementale, adică diferența dintre costurile operationale cu proiect și costurile fără proiect.

Costurile operaționale identificate pe orizontul de timp al proiectului sunt structurate astfel:



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Costuri cu personalul angajat pentru operarea infrastructurii - se va utiliza personalul existent. Soluția propusă necesită personal suplimentar pentru exploatare, respectiv 1 persoană cu normă întreagă, *electrician autorizat, de recomandat Manager Energetic*.
- Costuri de întreținere și reparații curente – servicii externalizate;

Costuri cu personalul

Necesarul de personal suplimentar pentru exploatare, va fi de 1 persoană, electrician autorizat (de recomandat Manager Energetic) cu normă întreagă realizându-se astfel o creștere la costurile cu personalul, care se va ocupa de gestionare parc fotovoltaic

Astfel creșterea la costurile salariale va fi de 1 persoană x cost salarial total lunar x 12 luni, respectiv 1 persoană x **10.000 lei / luna x 1 x 12 = 120.000 lei**.

Costurile cu personalul, au fost estimate la 120.000 lei începând cu anul 1, anul 0 fiind anul de implementare proiect. Pentru acestea s-a aplicat o creștere procentuală, egală cu creșterea salariilor și a bunurilor de consum comunicată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză PROGNOZA DE IARNA 2023 - PROIECȚIA PRINCIPALILOR INDICATORI MACROECONOMICI 2022 – 2026, iar din anul 2027 sa fie mentinuta la valoarea indicatorului prognozat pentru anul 2027 (2.9%).

Costuri de întreținere și reparații curente

Lucrările de reparații ale investiției constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială a uzurii fizice produsă ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de gradul de folosire, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți ieșite din uz care afectează siguranța în exploatare.

Costurile estimative de operare pe durată normată au fost estimate, începând cu anul 1 la o valoare de 97,152.14 lei / an, , anul 0 fiind anul de implementare proiect. Pentru acestea s-a aplicat o creștere procentuală, egală cu creșterea salariilor și a bunurilor de consum comunicată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză PROGNOZA DE IARNA 2023 -



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

PROIECȚIA PRINCIPALILOR INDICATORI MACROECONOMICI 2022 – 2026, iar din anul 2027 sa fie mentinuta la valoarea indicatorului prognozat pentru anul 2027 (2.9%).

Costurile administrative au fost estimate ca fiind 0, containerele, respectiv toaletele ramanand de la organizarea de santier.

Costurile cu redeventa sunt 0, terenul apartinand UAT Slobozia.

Costuri cu taxe si licente anuale, conform Ordin 140/2022, anexa nr 4, art 1 (3125 lei) si anexa nr 4 art 15. (3125 lei).

Coturile cu energia electrica, sunt estimate din autoconsum, numai nocturn si iluminat perimetral exterior fiind de 6.45 MWh/an.

Venituri operationale

Initiatorul proiectului doreste prin realizarea acestei investitii obtinerea unor beneficii de natura economica si nu isi propune obtinerea unui venit de natura financiara particular pentru proprietar sau utilizator.

Plan financiar de sustenabilitate pe perioada operationala

Sustenabilitatea proiectului a fost analizata pentru perioada de analiza luand in calcul urmatoarele elemente:

- valoarea investitiei;
- sursele de finantare;
- cheltuielile de operare;
- cheltuielile de intretinere capitala.

Fluxul de numerar (cash-flow) trebuie sa demonstreze sustenabilitatea financiara, care consta in aceea ca proiectul nu este supus riscului de a ramane fara disponibilitati de numerar.

Solvabilitatea si viabilitatea sunt asigurate daca rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada intregului orizont de timp. In cazul in care conditia de sustenabilitate financiara nu este indeplinita (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedeaza la revizuirea planului financiar tinand cont de nivelul de suportabilitate si disponibilitate al grupului tinta vizat de proiect.

Asa cum se observa din tabelul de durabilitate financiara, proiectul este sustenabil financiar, fluxul de numerar net cumulat este pozitiv sau egal cu zero pe toata durata de analiza a investitiei.

Calculul indicatorilor de performanta financiara

Analiza economică s-a făcut în baza Regulamentului pentru atestare a managerilor energetici și a societăților prestatoare de servicii energetice (SPSE), Anexa nr. 5 care obligă managerii energetici ca în studiul de caz al proiectelor de eficiență energetică (inclusiv proiectele pentru implementarea surselor de energie regenerabilă) să includă: *”perioada de recuperare a investiției, alți indicatori tehnico-economici relevanți pentru studiu de caz”*

Indicatorii pe care îi vom calcula sunt:

1. Criteriul **Valorii Actualizate Nete, VAN;**
2. Criteriul **Durata de Recuperare Actualizate, DRA (N_R);**
3. Criteriul **Ratei Interne de Rentabilitate (RIR).**

Primii doi indicatori sunt cei mai relevanți deoarece:

Criteriul VAN este unul dintre cele mai utilizate criterii economice deoarece

- este criteriul care prezintă cel mai bine eficiența economică a unei soluții;
- este întotdeauna o valoare cerută de bănci în cazul acordării de credite;
- celelalte criterii deriva din VAN.

De asemenea conform ”Ghidului privind Analiza Cost Beneficiu a proiectelor de investiții, întocmit de Comisia Europeană, ANEXA C INDICATORII DE PERFORMANȚĂ AI PROIECTULUI” VAN este indicatorul preferat fiind un indicator de performanță foarte simplu, precis și este în general dezirabil fie din punct de vedere financiar, fie economic. Atunci când sunt luate în considerare opțiuni diferite, clasificarea în funcție de VAN a alternativelor o indică pe cea mai bună.

Criteriul duratei (perioadei) de recuperare a investiției (în valori actualizate), DRA (N_R), este un criteriu des folosit deoarece:

- este un criteriu simplu de aplicat;
- dă informații având semnificație fizică, ușor de înțeles;
- permite atât stabilirea economicității unei soluții cât și alegerea soluției optime dintr-un șir de soluții posibile (cu respectarea acelorași condiții de actualizare);
- permite compararea unor soluții care nu trebuie să fie în mod obligatoriu echivalente din punct de vedere al efectelor.

Criteriul RIR, conform ”Ghidului privind Analiza Cost Beneficiu a proiectelor de investiții, întocmit de Comisia Europeană, ANEXA C INDICATORII DE PERFORMANȚĂ AI PROIECTULUI” are dezavantajul că sensibilitatea la momentul obținerii beneficiilor: atunci când există proiecte care nu reușesc să producă efecte benefice pentru mulți ani, RIR tinde să fie mai mică comparativ cu proiectele cu o distribuție echilibrată a beneficiilor de-a lungul timpului, chiar dacă valoarea netă actualizată în primul caz poate fi mai mare. Deoarece clasificarea RIR poate fi înșelătoare și cerințele de informație pentru calcul VAN și RIR sunt aceleași cu excepția ratei de actualizare, întotdeauna este indicat să se calculeze VAN a proiectului.

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

1. VAN reprezintă suma algebrică a veniturilor nete anuale actualizate

Forma analitică a criteriului depinde esențial de momentul de referință considerat pentru actualizare. Din acest punct de vedere, apar două cazuri distincte și anume:

1. momentul de referință considerat pentru actualizare este momentul demarării proiectului de investiții;
2. momentul de referință considerat pentru actualizare este momentul începerii exploatării proiectului de investiții.

În cazul considerării drept moment de referință momentul demarării proiectului de investiții valoarea netă actualizat se determină cu relația:

$$VAN = -C_0 + \sum_{i=1}^N \frac{IN_i - C_i - I_i}{(1+a)^i}$$

Unde:

- C_0 - Costul investiției totale la nivelul anului 0;
- IN_i - încasările efectuate în anul „i”- intrări;
- C_i - cheltuielile (costuri) de exploatare din anul „i” - exclusiv amortismentele - ieșiri ;
- I_i - investițiile efectuate din fonduri proprii în anul „i”;
- a – rata de actualizare considerată;
- N – durata pe care se calculează valoarea netă actualizat (durata de analiză).

Indiferent de momentul considerat pentru actualizare, ***o soluție este economică dacă:***

$$VAN \geq 0$$

2. Se definește drept durată de recuperare (în valori actualizate) a investiției, N_R numărul de ani pentru care se îndeplinește relația:

$$VAN = -C_0 + \sum_{i=1}^{N_R} \frac{IN_i - C_i - I_i}{(1+a)^i} = 0$$

Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) este durata de exploatare a obiectivului, la sfârșitul căreia se poate acoperi investiția inițială și realiza un venit suplimentar corespunzător ratei de actualizare considerate.

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Teoretic, decizia de acceptare sau de eliminare a unui proiect de investiții ar trebui luată prin compararea duratei de recuperare a investiției N_R cu durata de analiză a obiectivului, N . Dacă:

$$N_R \leq N$$

proiectul de investiții poate fi acceptat, el aducând venituri actualizate nete iar dacă:

$$N_R > N$$

proiectul trebuie respins, el neaducând venituri nete pe perioada de viață a investiției.

3. RIR exprimă rentabilitatea unui proiect de investiție, și anume rata de actualizare pentru care veniturile actualizate sunt egale cu cheltuielile (costurile) actualizate.

Rata internă de rentabilitate măsoară rata de rentabilitate a oricărui proiect. Prin urmare, în acest moment, valoarea actuală netă (VAN) devine zero.

El se determină rezolvând ecuația:

$$VAN = -C_0 + \sum_{i=1}^N \frac{IN_i - C_i - I_i}{(1 + RIR)^i} = 0$$

Unde N este durata de analiză (20 de ani).

Pentru determinarea economicității unei investiții trebuie cunoscută rata de actualizare, a , deoarece ea trebuie comparată cu rata internă de rentabilitate. Rentabilitatea unui proiect se estimează în raport cu valoarea RIR astfel:

$$RIR \geq a$$

De asemenea durata de implementare a investiției (anul 0) este de 1 an.

În continuare vom face simulări ale indicatorilor tehnico-economici după cum urmează:

1. Prețul energiei produse și vândute de către UAT Slobozia a fost calculat respectând prevederile LEGII nr. 220 din 27 octombrie 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie*) – REPUBLICATĂ și anume:

Art. 3:



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

(1) Sistemul de promovare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie, denumit în continuare sistem de promovare, stabilit prin prezenta lege se aplică pentru energia electrică livrată în rețeaua electrică și/sau la consumatori, produsă din:

...

c) energie solară;

...

(2) Sistemul de promovare stabilit prin prezenta lege se aplică pentru o perioadă de:

a) 15 ani, pentru energia electrică produsă conform prevederilor alin. (1), în grupuri/centrale electrice noi;

...

(3²) Perioada de aplicare a sistemului de promovare prin certificate verzi este cea prevăzută la alin. (2) și se calculează de la data emiterii primei decizii de acreditare după punerea în funcțiune a centralelor/grupurilor respective, care îi conferă producătorului acreditat dreptul de a beneficia de sistemul de promovare prin certificate verzi, în vigoare la data emiterii acesteia...

Art. 6

(2) Producătorii de energie din surse regenerabile beneficiază de un număr de certificate verzi pentru energia electrică produsă și livrată potrivit prevederilor alin. (1) după cum urmează:

...

f) 3 certificate verzi pentru fiecare 1 MWh produs și livrat de producătorii de energie electrică din energie solară *(la data 01-ian-2014 Art. 6, alin. (2), litera F. din capitolul II înlocuit de Art. 1, litera C. din Hotărârea 994/2013)*

Art. 10

(1) Producătorii de energie electrică din surse regenerabile de energie și furnizorii vor tranzacționa certificatele verzi pe piața centralizată a certificatelor verzi, precum și pe piața contractelor bilaterale a certificatelor verzi.

(la data 31-mar-2017 Art. 10, alin. (1) din capitolul III a se vedea referințe de aplicare din Art. XIII din Ordonanța urgentă 24/2017)

Art. 11

...

(5) *[textul din Art. 11, alin. (5) din capitolul III a fost abrogat la 31-mar-2017 de Art. I, punctul 19. din Ordonanța urgentă 24/2017]*

*) De la data intrării în vigoare a prezentei ordonanțe de urgență până la 31 martie 2032, valoarea de tranzacționare a certificatelor verzi pe piețele menționate la art. 10 alin. (1) din Legea nr. 220/2008, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se modifică și se încadrează între:

a) o valoare minimă de tranzacționare de **29,4 euro/certificat**; și

b) o valoare maximă de tranzacționare de 35 euro/certificat.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Art. 14

- (1) Producătorii de energie electrică din surse regenerabile de energie vând energia electrică produsă pe piața de energie electrică la prețul pieței.

În acest sens prețul energiei regenerabile în sistem de promovare a fost stabilit având în vedere următoarele ipoteze de calcul:

- Anul 0 de referință (implementare proiect) este 2024;
- Durata de analiză – N=20 ani;
- Rata de actualizare $a=5\%$ conform studiului de fezabilitate;
- Prețul energiei electrice este cel prognozat de OPCOM (Operatorul Pieței de Energie Electrică și Gaze Naturale) până în 2027 (*sursa: <https://www.opcom.ro/ropexfm/en>*) iar începând cu 2028 s-a aplicat o creștere procentuală egală cu rata de actualizare.
- Prețul certificatelor verzi (CV) a fost stabilit la **valoarea minimă de 29,40 euro/certificat** (*pentru a nu supraestima veniturile*) menținând această valoare pe perioada de aplicare a sistemului de promovare prin certificate verzi (15 ani);
- Evoluția cursului de schimb euro-lei s-a făcut având ca premisă cursul de schimb anual raportat de BNR pe perioada 2005-2022 după care s-a calculat aplicând o funcție statistică de tendință liniară.

Rezultă:



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

An		Puterea instalată disponibilă sfârșitul anului [kWp]	Producție anuală la sfârșitul anului [MWh]	Preț energie [Euro/MWh]	Certificate verzi [Euro/certificat] preț minim	Preț energie [lei/MWh]	Certificate verzi [lei/3*CV] preț minim	Curs euro	Preț unitar pe MWh (include CV 15 ani) [lei/MWh]	Total valoare energie produsă [lei]
0	2024	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	5,2074	0,00	0,00
1	2025	2.488,27	3.264,62	68,43	29,40	356,34	459,29	5,2919	815,63	2.662.731,16
2	2026	2.474,57	3.246,68	80,13	29,40	424,04	466,74	5,3764	890,78	2.892.083,48
3	2027	2.461,00	3.228,81	84,87	29,40	456,29	474,20	5,4609	930,49	3.004.367,67
4	2028	2.447,42	3.211,07	89,11	29,40	486,64	481,65	5,5453	968,28	3.109.228,73
5	2029	2.433,99	3.193,40	93,57	29,40	518,87	489,10	5,6298	1.007,97	3.218.863,79
6	2030	2.420,62	3.175,83	98,25	29,40	553,12	496,55	5,7143	1.049,67	3.333.572,48
7	2031	2.407,33	3.158,35	103,16	29,40	589,49	504,00	5,7988	1.093,49	3.453.639,94
8	2032	2.394,12	3.140,97	108,32	29,40	628,12	511,46	5,8833	1.139,57	3.579.366,04
9	2033	2.380,97	3.123,69	113,73	29,40	669,13	518,91	5,9678	1.188,04	3.711.066,05
10	2034	2.367,90	3.106,50	119,42	29,40	712,68	526,36	6,0523	1.239,04	3.849.071,48
11	2035	2.354,90	3.089,40	125,39	29,40	758,91	533,81	6,1368	1.292,72	3.993.730,92
12	2036	2.341,97	3.072,40	131,66	29,40	807,98	541,26	6,2213	1.349,24	4.145.410,82
13	2037	2.329,11	3.055,50	138,24	29,40	860,06	548,72	6,3058	1.408,77	4.304.496,50
14	2038	2.316,32	3.038,68	145,16	29,40	915,32	556,17	6,3903	1.471,49	4.471.393,02
15	2039	2.303,60	3.021,96	152,41	29,40	973,97	563,62	6,4747	1.537,59	4.646.526,25
16	2040	2.290,96	3.005,33	160,04	29,40	1.036,19	0,00	6,5592	1.036,19	3.114.082,02
17	2041	2.278,38	2.988,79	168,04	29,40	1.102,19	0,00	6,6437	1.102,19	3.294.226,31
18	2042	2.265,87	2.972,35	176,44	29,40	1.172,21	0,00	6,7282	1.172,21	3.484.213,42
19	2043	2.253,43	2.955,99	185,26	29,40	1.246,47	0,00	6,8127	1.246,47	3.684.561,61
20	2044	2.241,06	2.939,72	194,52	29,40	1.325,23	0,00	6,8972	1.325,23	3.895.815,72
MEDIE		2.362,59	3.099,50	126,81	29,40	779,66	383,59		1.163,25	3.592.422,37



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Costurile de operare conform studiului:

An	Costuri fixe				Costuri variabile			TOTAL COSTURI
	Costuri cu intretinerea si reparatiile	Costuri cu personalul	Costuri cu taxe si licente de operare - ANUALE ANRE -	TOTAL COSTURI FIXE	Consumul propriu de energie electrica AUTOCONSUM NOCTURN SI ILUMIAT EXTERIOR	Preț unitar pe MWh (include CV 15 ani)	TOTAL COSTURI variabile	
	lei/an	lei/an	lei/an	lei/an	Mwh/an	lei/MWh	lei/an	lei/an
1	97.152,14	120.000,00	6.250,00	223.402,14	6,45	815,63	5.260,83	228.662,97
2	100.261,01	129.480,00	6.743,75	236.484,76	6,45	890,78	5.745,54	242.230,30
3	103.168,58	138.932,04	7.056,25	249.156,87	6,45	930,49	6.001,65	255.158,51
4	106.160,47	145.878,64	7.368,75	259.407,86	6,45	968,28	6.245,43	265.653,29
5	109.239,12	153.172,57	7.681,25	270.092,94	6,45	1.007,97	6.501,43	276.594,37
6	112.407,06	160.831,20	7.993,75	281.232,01	6,45	1.049,67	6.770,37	288.002,38
7	115.666,86	168.872,76	8.306,25	292.845,87	6,45	1.093,49	7.053,04	299.898,91
8	269.021,20	177.316,40	8.618,75	454.956,35	6,45	1.139,57	7.350,24	462.306,59
9	126.822,81	186.182,22	8.931,25	321.936,28	6,45	1.188,04	7.662,86	329.599,14
10	130.500,67	195.491,33	9.243,75	335.235,76	6,45	1.239,04	7.991,80	343.227,55
11	284.285,19	205.265,90	9.556,25	499.107,34	6,45	1.292,72	8.338,04	507.445,38
12	142.529,47	215.529,19	9.868,75	367.927,41	6,45	1.349,24	8.702,60	376.630,01
13	146.662,82	226.305,65	10.181,25	383.149,72	6,45	1.408,77	9.086,58	392.236,30
14	300.916,04	237.620,94	10.493,75	549.030,73	6,45	1.471,49	9.491,12	558.521,84
15	159.642,61	249.501,98	10.806,25	419.950,84	6,45	1.537,59	9.917,43	429.868,27



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

16	164.272,24	261.977,08	11.118,75	437.368,07	6,45	1.036,19	6.683,40	444.051,47
17	319.036,14	275.075,94	11.431,25	605.543,32	6,45	1.102,19	7.109,14	612.652,47
18	178.288,19	288.829,73	11.743,75	478.861,67	6,45	1.172,21	7.560,75	486.422,42
19	183.458,54	303.271,22	12.056,25	498.786,01	6,45	1.246,47	8.039,75	506.825,76
20	188.778,84	318.434,78	12.368,75	519.582,37	6,45	1.325,23	8.547,75	528.130,12

Date de intrare:

Rata de actualizare	a=	5,00	%
Costul investiției totale la nivelul anului 0 (cu ajutorul de stat)	C ₀ =	1.179.568,61	lei
Durata de analiză	N=	20	ani

Indicatorii tehnico-economici în acest caz sunt:

Denumire investiție/indicatori	Cost investiție (cu ajutor de stat)	Producția medie anuală de energie regenerabilă	Durata de studiu N	Valoarea Actualizată Netă VAN	Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) N _R	Rata Internă de Rentabilitate RIR
	[lei]	[MWh]	[ani]	[lei]	[ani]	
0	1	2	3	4	5	%
Parc fotovoltaic Putere instalata 2539 kWp	1.179.568,61	3.099,50	20	8.324.507,42	0.9	82,73%

SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Întrucât durata de recuperare a investiției este foarte mică studiem situația în care NU EXISTĂ AJUTOR DE STAT.

Datele de intrare în acest caz vor fi:

Rata de actualizare	a=	5,00	%
Costul investiției totale la nivelul anului 0 (fără ajutorul de stat)	C ₀ =	15.075.089,62	lei
Durata de analiză	N=	20	ani

Indicatorii tehnico-economici în acest caz sunt:

Denumire investiție/indicatori	Cost investiție (fără ajutorul de stat)	Producția medie anuală de energie regenerabilă	Durata de studiu N	Valoarea Actualizată Netă VAN	Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) N _R	Rata Internă de Rentabilitate RIR
	[lei]	[MWh]	[ani]	[lei]	[ani]	
0	1	2	3	4	5	%
Parc fotovoltaic Putere instalata 2539 kWp	15.075.089,62	3.099,50	20	3.254.013,06	>20 ani	-1,02%

Și în această situație investiția se recuperează într-un timp mai mic decât jumătate din perioada de analiză.

2. Considerăm cazul în care statul nu acordă certificate verzi (situație curentă) și Beneficiarul primește finanțare ME.

Rezultă:

An	Puterea instalată disponibilă sfârșitul anului [kWp]	Producție anuală la sfârșitul anului [MWh]	Preț energie [Euro/MWh]	Preț energie [lei/MWh]	Curs euro	Preț unitar pe MWh (NU include CV 15 ani)	Total valoare energie produsă [lei]
0 2024	0	0	0,00	0,00	5,2074	0,00	0,00
1 2025	2.488,27	3.264,62	68,43	356,34	5,2919	356,34	1.163.319,25



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

2	2026	2.474,57	3.246,68	80,13	424,04	5,3764	424,04	1.376.716,27
3	2027	2.461,00	3.228,81	84,87	456,29	5,4609	456,29	1.473.280,66
4	2028	2.447,42	3.211,07	89,11	486,64	5,5453	486,64	1.562.623,57
5	2029	2.433,99	3.193,40	93,57	518,87	5,6298	518,87	1.656.971,98
6	2030	2.420,62	3.175,83	98,25	553,12	5,7143	553,12	1.756.609,09
7	2031	2.407,33	3.158,35	103,16	589,49	5,7988	589,49	1.861.818,15
8	2032	2.394,12	3.140,97	108,32	628,12	5,8833	628,12	1.972.897,12
9	2033	2.380,97	3.123,69	113,73	669,13	5,9678	669,13	2.090.159,41
10	2034	2.367,90	3.106,50	119,42	712,68	6,0523	712,68	2.213.934,68
11	2035	2.354,90	3.089,40	125,39	758,91	6,1368	758,91	2.344.569,64
12	2036	2.341,97	3.072,40	131,66	807,98	6,2213	807,98	2.482.428,94
13	2037	2.329,11	3.055,50	138,24	860,06	6,3058	860,06	2.627.896,06
14	2038	2.316,32	3.038,68	145,16	915,32	6,3903	915,32	2.781.374,27
15	2039	2.303,60	3.021,96	152,41	973,97	6,4747	973,97	2.943.287,62
16	2040	2.290,96	3.005,33	160,04	1.036,19	6,5592	1.036,19	3.114.082,02
17	2041	2.278,38	2.988,79	168,04	1.102,19	6,6437	1.102,19	3.294.226,31
18	2042	2.265,87	2.972,35	176,44	1.172,21	6,7282	1.172,21	3.484.213,42
19	2043	2.253,43	2.955,99	185,26	1.246,47	6,8127	1.246,47	3.684.561,61
20	2044	2.241,06	2.939,72	194,52	1.325,23	6,8972	1.325,23	3.895.815,72
TOTAL			61.990,06					
MEDIE		2.362,59	3.099,50	126,81	779,66		779,66	2.389.039,29

Costurile de operare vor fi:



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

An	Costuri fixe				Costuri variabile			TOTAL COSTURI
	Costuri cu intretinerea si reparatiile	Costuri cu personalul	Costuri cu taxe si licente de operare - ANUALE ANRE -	TOTAL COSTURI FIXE	Consumul propriu de energie electrica AUTOCONSUM NOCTURN SI ILUMIAT EXTERIOR	Preț unitar pe MWh (NU include CV 15 ani)	TOTAL COSTURI variabile	
	lei/an	lei/an	lei/an	lei/an	Mwh/an	lei/MWh	lei/an	lei/an
1	97.152,14	120.000,00	6.250,00	223.402,14	6,45	356,34	2.298,40	225.700,54
2	100.261,01	129.480,00	6.743,75	236.484,76	6,45	424,04	2.735,04	239.219,80
3	103.168,58	138.932,04	7.056,25	249.156,87	6,45	456,29	2.943,08	252.099,95
4	106.160,47	145.878,64	7.368,75	259.407,86	6,45	486,64	3.138,80	262.546,66
5	109.239,12	153.172,57	7.681,25	270.092,94	6,45	518,87	3.346,73	273.439,68
6	112.407,06	160.831,20	7.993,75	281.232,01	6,45	553,12	3.567,61	284.799,62
7	115.666,86	168.872,76	8.306,25	292.845,87	6,45	589,49	3.802,21	296.648,08
8	269.021,20	177.316,40	8.618,75	454.956,35	6,45	628,12	4.051,35	459.007,70
9	126.822,81	186.182,22	8.931,25	321.936,28	6,45	669,13	4.315,90	326.252,18
10	130.500,67	195.491,33	9.243,75	335.235,76	6,45	712,68	4.596,78	339.832,53
11	284.285,19	205.265,90	9.556,25	499.107,34	6,45	758,91	4.894,95	504.002,29
12	142.529,47	215.529,19	9.868,75	367.927,41	6,45	807,98	5.211,45	373.138,86
13	146.662,82	226.305,65	10.181,25	383.149,72	6,45	860,06	5.547,36	388.697,08
14	300.916,04	237.620,94	10.493,75	549.030,73	6,45	915,32	5.903,83	554.934,56
15	159.642,61	249.501,98	10.806,25	419.950,84	6,45	973,97	6.282,08	426.232,92
16	164.272,24	261.977,08	11.118,75	437.368,07	6,45	1.036,19	6.683,40	444.051,47

Municipiul Bucuresti, Str. Steaua Rosie, nr. 27, et. 2, Sector 2
 Reg. Com.: J40/21139/2021 * Cod fiscal: RO 25837539
 Cont IBAN: RO52INGB0000999912192875 - Banca ING Balcescu
 Cont IBAN: RO52TREZ7025069XXX022967 - Trezoreria sector 2
 Tel: 0730.110.000; Web: cxb.ro; email: office@cxb.ro



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

17	319.036,14	275.075,94	11.431,25	605.543,32	6,45	1.102,19	7.109,14	612.652,47
18	178.288,19	288.829,73	11.743,75	478.861,67	6,45	1.172,21	7.560,75	486.422,42
19	183.458,54	303.271,22	12.056,25	498.786,01	6,45	1.246,47	8.039,75	506.825,76
20	188.778,84	318.434,78	12.368,75	519.582,37	6,45	1.325,23	8.547,75	528.130,12

Cu aceleași date de intrare Indicatorii tehnico-economici în acest caz sunt:

Denumire investiție/indicatori	Cost investiție (cu ajutor de stat)	Producția medie anuală de energie regenerabilă	Durata de studiu N	Valoarea Actualizată Netă VAN	Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) N_R	Rata Internă de Rentabilitate RIR
	[lei]	[MWh]	[ani]	[lei]	[ani]	
0	1	2	3	4	5	%
Parc fotovoltaic Putere instalata 2539 kWp	1.179.568,61	3.099,50	20	6.042.846,09	1,2	67,45%



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Întrucât durata de recuperare a investiției este mai mică decât jumătate din durata de studiu simulăm situația în care NU EXISTĂ AJUTOR DE STAT.

Datele de intrare în acest caz vor fi:

Rata de actualizare	a=	5,00	%
Costul investiției totale la nivelul anului 0 (fără ajutorul de stat)	C ₀ =	15.075.089,62	lei
Durata de analiză	N=	20	ani

Indicatorii tehnico-economici în acest caz sunt:

Denumire investiție/indicatori	Cost investiție (fără ajutorul de stat)	Producția medie anuală de energie regenerabilă	Durata de studiu N	Valoarea Actualizată Netă VAN	Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) N _R	Rata Internă de Rentabilitate RIR
	[lei]	[MWh]	[ani]	[lei]	[ani]	
0	1	2	3	4	5	%
Parc fotovoltaic Putere instalata 2539 kWp	15.075.089,62	3.099,50	20	1.588.215,26	>20 ani	-4,37%

Se observă că în acest caz durata de recuperare a investiției este foarte aproape de durata de studiu.

Din analiza prezentată mai sus putem estima trei scenarii:

Scenarii	Indicatorii tehnico-economici						
	Cost investiție	Producția medie anuală de energie regenerabilă	Durata de studiu N	Valoarea Actualizată Netă VAN	Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) N _R	Rata Internă de Rentabilitate RIR	
	[lei]	[MWh]	[ani]	[lei]	[ani]		
Scenariul pesimist	UAT Slobozia implementea ză proiectul fără ajutor de stat și fără a beneficia de	15.075.089,62	3.099,50	20	1.588.215,26	>20 ani	-4,37%



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

	certIFICATE VERZI						
Scenariul realist	UAT Slobozia implementează proiectul cu ajutor de stat și fără a beneficia de certificate verzi	1.179.568,61	3.099,50	20	6.042.846,09	1,2	67,45%
Scenariul optimist	UAT Slobozia implementează proiectul cu ajutor de stat și beneficiază de certificate verzi	1.179.568,61	3.099,50	20	8.324.507,42	0,9	82,73%

Am ales scenariul realist pe baza incertitudinii din anii anteriori și anume modificările foarte multe ale Legii 220/2008 – republicată (de exemplu în ianuarie 2014 legea a fost modificată – scăzând numărul de certificate verzi de la 6 la 3).

În scenariul realist UAT Municipiul Slobozia poate vinde energia pe piața liberă, durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) rămânând mai mică decât ½ din durata de studiu, certificatele verzi în cazul în care se acordă fiind privite ca un bonus.

Pentru conformitate calculăm pentru scenariul realist situațiile în care costurile de operare (CO) variază:

Scădere anuală CO de 5% obținem:



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Denumire investiție/indicatori	Cost investiție	Producția medie anuală de energie regenerabilă	Durata de studiu N	Valoarea Actualizată Netă VAN	Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) N_R	Rata Internă de Rentabilitate RIR
	[lei]	[MWh]	[ani]	[lei]	[ani]	
0	1	2	3	4	5	%
Parc fotovoltaic Putere instalata 2539 kWp	1.179.568,61	3.099,50	20	6.042.846,09	1,2	67,45%

Creștere anuală CO de 5% obținem:

Denumire investiție/indicatori	Cost investiție	Producția medie anuală de energie regenerabilă	Durata de studiu N	Valoarea Actualizată Netă VAN	Durata de recuperare a investiției (în valori actualizate) N_R	Rata Internă de Rentabilitate RIR
	[lei]	[MWh]	[ani]	[lei]	[ani]	
0	1	2	3	4	5	%
Parc fotovoltaic Putere instalata 2539 kWp	1.179.568,61	3.099,50	20	5.735.509,79	1,3	69,12%



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Performanta financiara a proiectului <u>varianta pesimista – fara finantare ME si fara CV</u>		
Kpf lecvqt "cni" r tqkgewmwk"	Xcmqctg" tg wncv"	Eqpenw kg"
R XGUVK/KG"		
Tcv'lpvgtpc'f g" tgpvcdkklcvg" *TKHIE +"	-4,37%	<6' "tvc'f g'cewcrk ctg+"->'r tqkgeww hu guv'fezabil
Xcmqctgc" cewcrk cv'pgv" *XPCHIE +"	1.588.215,26	@2"*xcmqctg'r q kkc+"->'xgpkwtkg'pgv'"cw'ecr cekcvgc'f g'c ceqr gt'kequwtkg'f g'lpvgwkkk

Performanta financiara a proiectului <u>varianta realista – cu finantare ME si fara CV</u>		
Kpf lecvqt "cni" r tqkgewmwk"	Xcmqctg" tg wncv"	Eqpenw kg"
R XGUVK/KG"		
Tcv'lpvgtpc'f g" tgpvcdkklcvg" *TKHIE +"	67,45%	@6' "tvc'f g'cewcrk ctg+"->'r tqkgeww guv'fezabil
Xcmqctgc" cewcrk cv'pgv" *XPCHIE +"	6.042.846,09	@2"*xcmqctg'r q kkc+"->'xgpkwtkg'pgv'"cw'ecr cekcvgc'f g'c ceqr gt'kequwtkg'f g'lpvgwkkk

Performanta financiara a proiectului <u>varianta optimista – cu finantare ME si cu CV</u>		
Kpf lecvqt "cni" r tqkgewmwk"	Xcmqctg" tg wncv"	Eqpenw kg"
R XGUVK/KG"		
Tcv'lpvgtpc'f g" tgpvcdkklcvg" *TKHIE +"	82,73%	@6' "tvc'f g'cewcrk ctg+"->'r tqkgeww guv'fezabil
Xcmqctgc" cewcrk cv'pgv" *XPCHIE +"	8.324.507,42	@2"*xcmqctg'r q kkc+"->'xgpkwtkg'pgv'"cw'ecr cekcvgc'f g'c ceqr gt'kequwtkg'f g'lpvgwkkk



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Avand in vedere variatiile de pret ale energiei electrice si lipsa independentei energetice care pot duce la deficiente in furnizare cat si cresteri ale pretului energiei, pe fondul incertitudinii alocarii si platilor certificatelor verzi, se recomanda ca proiectul sa fie finantat mixt si anume din surse proprii cu sprijin financiar de la Ministerul Energiei, pentru a garanta sustenabilitatea si fezabilitatea proiectului.

In concluzie, rezultatele analizei financiare releva faptul ca proiectul cu sprijin financiar, este mai sustenabil si mai sigur.

4.7 Analiza economica- analiza cost-eficacitate

Avand in vedere amplitudinea impactului economic si social al proiectelor de infrastructura rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar in masura in care sunt sustinute si completate cu cele ale analizei socio-economice.

Scopul declarat al proiectelor de infrastructura este bunastarea economica si sociala, ceea ce poate fi masurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanta din analiza socio-economica.

Principalele beneficii ale proiectului

Deoarece componenta principala a investitiei este reprezentata de realizare unei centrale fotovoltaice, proiectul va produce beneficia din punct de vedere energetic si economic, in proportia cea mai ridicata, dar si de natura proiectelor sociale si de mediu.

Prin implementarea proiectului se vor reduce cheltuielile cu energia electrica.

Beneficii pentru locuitorii localitatii Slobozia

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investitiei in perioada operationala sunt beneficiile sociale:

- Reducerea nivelului poluarii in oras;
- Reducerea cheluielilor cu energia electrica la nivel de UAT.

Beneficiile aduse de un parc fotovoltaic asupra sistemului energetic pot fi:

- Utilizarea echipamentelor de top în scopul creșterii eficienței energetice cu care este produsă energia electrică
- Creșterea rezilienței rețelei de distribuție de energie electrică din zona obiectivului de investiții



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Furnizarea de energie electrică menită să acopere vârfurile de sarcină și va diminua impactul cererii de putere instantanee ridicat pe care investițiile viitoare în transportul electric îl va introduce în rețea
- Va furniza o injecție de putere locală în rețeaua existentă ce va duce la creșterea performanțelor energetice pe rețea
- Va adăuga o nouă cale de alimentare cu energie electrică, lucru ce va duce la posibilitatea preluării abonaților pe o altă cale în caz de avarie Proiectul de față se aliniază cu politica energetică a țării și a Uniunii Europene, contribuie la protecția mediului prin reducerea cantității de GES aferentă sistemului energetic cu un impact redus asupra mediului înconjurător.

Corectii: externalitati, fiscale, preturi contabile - Anexa la Ghidul pentru ANALIZA COST-BENEFICIU a proiectelor de investiții

	FC	ANI									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Corecție fiscală*											
Reducerea poluării în altă parte		0	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Beneficii externe		0	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Produs X	1,2	0	32,4	72	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
Produs Y	1,1	0	16,5	60,5	60,5	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2
Venituri din operare totale		0	48,9	132,5	137,3	145	145	145	145	145	145
Creșterea zgomotului		0	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Costuri externe		0	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Forța de muncă	0,8	0	-18,4	-18,4	-25,6	-25,6	-25,6	-25,6	-25,6	-30,4	-30,4
Alte costuri de operare	1,1	0	-36,3	-57,2	-72,6	-75,9	-75,9	-75,9	-75,9	-86,9	-86,9
Costuri de operare totale			-54,7	-75,6	-98,2	-101,5	-101,5	-101,5	-101,5	-117,3	-117,3
Costuri de investiție totale	0,9	-148,5	-3,6	-3,6	-21,6	-2,7	0	-23,4	0	0	10,8
Flux de numerar net		-148,5	-10,4	52,3	16,5	39,8	42,5	19,1	42,5	26,7	37,5
Rata De Rentabilitate Economică a investiției - RRE						11,74%					
Valoarea Economică Netă Actualizată a investiției - VENA						53,36					
Raportul B / C						1,06					

* Nu se aplică corecție fiscală: aceasta înseamnă că transferurile, subvențiile sau impozitele indirecte nu au fost incluse în analiza financiară din Tabelul 2.5.

Figura 2.3 De la analiza financiară la analiza economică

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri din operare totale	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126
Total intrări	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126
Costuri de operare totale	0	-56	-75	-98	-101	-101	-101	-101	-117	-117
Costuri de investiție totale	-165	-4	-4	-24	-3	0	-26	0	0	12
Total ieșiri	-165	-60	-79	-122	-104	-101	-127	-101	-117	-105
Fluxuri de numerar nete	-165	-18	36	-3	22	25	-1	25	9	21
Rata de rentabilitate financiară a investiției - RRF(C)	-5,66%									
Valoarea financiară netă actualizată a investiției - VFNA(C)	-74,04									
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile 2. Monetizarea impactului necomercial 3. Includerea efectelor indirecte (dacă sunt relevante) 4. Actualizarea 5. Indicatori de performanță economică 									
	ANI									

Externalitati

Externalitatile sunt beneficii si costuri socio-economice care se manifesta dincolo de „domeniul” proiectului si influenteaza bunastarea comunitatii fara compensatii monetare.

Externalitatile pot fi privite din punct de vedere economic, social sau impact asupra mediului si pot fi diferite in functie de ciclul de viata al proiectului (lansare sau perioada investitionala si crestere si maturitate sau perioada operationala).

Perioada investitionala

Astfel, in perioada investitionala trebuie luate in calcul eventuale pierderi pe care utilizatorii proiectului le pot inregistra ca urmare a implementarii proiectului. Aceasta pierdere poate aparea in cazul in care lucrarile de realizare a parcarii ingreuneaza accesul in scoala, insa nu va fi cazul.

Perioada operationala

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investitiei in perioada operationala sunt beneficiile provenite din crearea conditiilor optime de viata si toate efectele descrise mai sus.

Distorsiuni fiscale, conversia in preturi umbra



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Fluxurile de input-uri si output-uri din analiza financiara sunt grevate de taxe si impozite indirecte (de exemplu TVA-ul), contributiile angajatorului la bugetul de stat in ceea ce priveste salariile si alte subventii.

In afara distorsiunilor fiscale si a influentei externalitatilor, exista si alti factori care plaseaza preturile in afara unei pietei competitive: existenta unui regim de monopol, reglementarile legale pe piata muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protectioniste sau de subventionare. Aceste elemente de distorsionare a pietei se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra.

Preturile umbra trebuie sa reflecte costul de oportunitate si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru bunurile si serviciile oferite de infrastructura respectiva.

Se considera ca pretul economic se stabileste astfel¹:

- Pentru bunurile tangibile, valoarea lor economica este data de pretul de paritate internationala (pretul de import);
- Pentru factorii de productie (pamant, salarii), valoarea lor economica este data de costul lor de oportunitate.

Preturile umbra se calculeaza prin aplicarea unor factori de conversie asupra preturilor utilizate in analiza financiara.

Proiectul propus va opera pe o piata a energiei a carei liberalizare a avut loc, in mai multi pasi – unii mai abrupti, sub presiunea aderarii la Uniunea Europeana, asa incat in actuala perioada si conjunctura nu se poate vorbi de “preturi distorsionate” si de necesitatea ca acestea sa fie convertite in “preturi umbra” date de o piata perfecta.

Astfel, tariful electricitatii din Romania pentru consumatorii finali – captivi sau eligibili – se formeaza in mod liber pe piata, fiind indirect o rezultanta a mixului de capacitati de producere a energiei din Romania anilor curenti: termo, hidro, nuclear si in mai mica masura regenerabile.

In concluzie, nu este cazul si NU vom introduce preturi-umbra in calculul analizei economice.

¹ Manualul Ecofin



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Rezultatele analizei economice

Principalii indicatori economici de performanta ai proiectului sunt redati in tabelul urmator:

Rezultatele Analizei Cost-Beneficiu Economica – Solutia propusa

Valori ramase dupa ajutorul ME (Ministerul Energiei) in euro (luna octombrie 2023), respectiv 4,9754 lei/euro.):

Cu ajutor							
Anul	Puterea instalata disponibilala sfarsitul anului [kWp]	Productie anuala la sfarsitul anului [MWh]	Valoarea energiei produse [Euro]	Sold [Euro]	Cost curent Mw/an [Euro]	Curs EURO	Cost curent Mw/an [Lei]
An 0 - implementare proiect	-	-	-	- 839.069,10	-	-	-
An 1	2.488,27	3.264,62	223.397,98	- 615.671,12	68,43	4,9754	340,47
An 2	2.474,57	3.246,68	260.156,60	- 355.514,53	80,13	4,9754	398,68
An 3	2.461,00	3.228,81	274.029,09	- 81.485,44	84,87	4,9754	422,26
An 4	2.447,42	3.211,07	286.138,66	204.653,23	89,11	4,9754	443,36
An 5	2.433,99	3.193,40	298.806,65	503.459,87	93,57	4,9754	465,55
An 6	2.420,62	3.175,83	312.025,22	815.485,10	98,25	4,9754	488,83
An 7	2.407,33	3.158,35	325.815,69	1.141.300,79	103,16	4,9754	513,26
An 8	2.394,12	3.140,97	340.230,18	1.481.530,98	108,32	4,9754	538,94
An 9	2.380,97	3.123,69	355.257,09	1.836.788,06	113,73	4,9754	565,85
An 10	2.367,90	3.106,50	370.978,12	2.207.766,19	119,42	4,9754	594,16
An 11	2.354,90	3.089,40	387.380,41	2.595.146,60	125,39	4,9754	623,87
An 12	2.341,97	3.072,40	404.512,67	2.999.659,27	131,66	4,9754	655,06
An 13	2.329,11	3.055,50	422.391,84	3.422.051,11	138,24	4,9754	687,80
An 14	2.316,32	3.038,68	441.095,15	3.863.146,26	145,16	4,9754	722,23
An 15	2.303,60	3.021,96	460.577,06	4.323.723,32	152,41	4,9754	758,30
An 16	2.290,96	3.005,33	480.973,23	4.804.696,55	160,04	4,9754	796,26
An 17	2.278,38	2.988,79	502.236,83	5.306.933,39	168,04	4,9754	836,07
An 18	2.265,87	2.972,35	524.440,78	5.831.374,17	176,44	4,9754	877,86
An 19	2.253,43	2.955,99	547.626,67	6.379.000,84	185,26	4,9754	921,74
An 20	2.241,06	2.939,72	571.834,97	6.950.835,81	194,52	4,9754	967,81



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

4.8 Analiza de Senzitivitate

3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.6 și 4.7, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Cpcrik c'f g'ugp| kkkkcvg'gug'q'vgj plec'f g'gxcnctg'ecpkkvxc'c'lo r cewwkk'o qf hlectkk'wpqt'xctkdkrg' f g'lpvtctg'cuwr tc'tgpvdkkkc'kk'r tqkgewwk'lp'xgukkk'qpcr0'

Kpucdkkkcvg'c'o gf kwwk'geppqo k'e'ectcevtkk'e'Tqo cplgk'r tguwr wpg'gz kvgpw'wpgk'r cngv'xctkcv'f g' hcevtkf'g'tkue'ectg'o ck'o ww'ucw'o ckr wkp'r tqdcdkk'r qv'lp'hwgpw'r gthqto cpw'r t'gxl'kqpcv'c" r tqkgewwk0Ceguk'hcevtkf'g'tkue'ug'r qv'p'ecf tc'lp'f qwc'ecvgi qtkk'<

- ecvgi qtkg'ectg'r qcvg'lp'hwgpw'equwtkg'f g'lp'xgukkk'g=
- ecvgi qtkg'ectg'r qcvg'lp'hwgpw'g'go gpvrg'ecuj /hrqy /wwk'r t'gxl'kqpcv0

Metodologia abordata se bazeaza pe:

- cpcrik c'ugp| kkkkc'kk't'gur gev'x'kf gpv'lectgc'xctkdkrg'nt'etkk'eg'cng'r ctco g'v'k'nt'r tqkgewwk=
- ecrewrtgc'xcmqtk'cuwr cvg'c'lp'f k'ecvtk'nt'f g'r gthqto cpw'c'kr tqkgewwk0

Scopul analizei de senzitivitate este:

- kf gpv'lectgc'xctkdkrg'nt'etkk'eg'cng'r tqkgewwk'cf k'ec'c'cegnt'xctkdkrg'ectg'cw'egni'o ck'o ctg lo r cev'cuwr tc'tgpvdkkkc'kk'ucrg0'Xctkdkrg'nt'etkk'eg'uwv'eqpuk'gtcv'cegk'r ctco g'v'k'r gpvtw'ectg q xctkcv'g'f g'3' 'r tqxqcec'etgugtgc'ew'3' 'c'tcv'k'lp'v'g'p'f g'tgpvdkkkc'vg'ucw'ew'3' 'c'xcmqtk' cewcrg'p'gvg=
- gxcnctgc'i'gp'gt'c'c't'qdw'v'g'kk'uk'gh'ek'gp'v'k'r tqkgewwk=
- cr t'gekg'g'f' tcf wkk'f g'tkue'ew'ecv'pwo ct wif g'xctkdkrg'etkk'eg'gug'o ck'o ctg.'ew'c'v'r tqkgewwk' g'ug'o ck't'kuecpv=
- uwi g'g'c| c'o cuwtkg'ectg'ct't'gdw'k'hw'v'g'lp'x'gf g'g'c't'gf w'egt'kk't'kuewtk'nt'r tqkgewwk0

Kp'f k'ecvtk'kk'hw'v'k'lp'ecrew'r'gpvtw'cpcrik c'ugp| kkkkc'kk'uwv'v'<

- T'cv'k'p'v'g'p'c'f g'T'gpvdkkkc'vg'H'p'c'p'ek'ctc'*=T'K'H+
- X'cmq'ct'gc'P'g'v'c'eww'k'k'c'v'H'p'c'p'ek'ctc'*=X'CP'H+



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE);

Etapele analizei de senzitivitate sunt:

Identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influenta importanta asupra rentabilitatii proiectului

Pentru analiza de fata s-au luat in considerare urmatoarele variabile:

- Costul investitiei;
- Beneficiile resimtite

Variabile critice

Din analiza influentei separate asupra indicatorilor cheie de performanta se deduc urmatoarele:

- proiectul prezinta sensibilitate scazuta la cresterea valorii costurilor de investitie;
- proiectul prezinta o sensibilitate moderata la ambele variabile.

Concluzii:

- Pentru fiecare variabila s-au estimat valorile de maxim si de minim;
- Din influenta separata a variabilelor rezulta ca niciuna dintre variabile nu este critica pentru rentabilitatea proiectului;
- Variatia simultana a variabilelor cheie releva faptul ca valoarea investitiei prezinta un grad de variatie mai mare comparativ cu celalalte variabile care poate afecta rentabilitatea proiectului. Acest lucru inseamna ca in conditiile in care cele doua variabile variaza simultan in conditiile prevazute, valoarea investitiei poate fi considerata o variabila critica.

In concluzie, se apreciaza ca proiectul propus spre finantare prezinta o stabilitate buna din punctul de vedere al rentabilitatii economice, dat fiind ca analiza de senzitivitate nu a identificat nici o variabila critica.

4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reactia la risc



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Identificarea riscului ó'ug'tgcnk gcl c'r tlp'kpqeo ktgc'wpqt'rkug'f g'eqpvtqn'

Analiza riscului ó'wkkk gcl c'o gqf g'r tgewo <f gvgto kpctgc'xcmtkk'cuivr vevg.'uko wactgc'O qpvg'
Ectm'uk'ctdqtkk'f gek kqpcrk'

Reactia la risc ó'ewr tlpf g'o cuwk'uk'cekwpk'r gptw'f ko kpwtgc.'grko kpctgc'ucw'tgr ctvk ctgc'tku'
ewwk0'

Tkuewn' tgr tgl kpc' pguki wcpvc' cuqekvc' qtlectwk' tgl wnc0' P guki wcpvc' ug' r qcvg' tghgtk' rc'
r tqdcdk'vcg'f g'cr ctkg'c'wpwk'gxgpklo gpv'ucw'rc'kphwgpvc'I'ghgewn'wpwk'gxgpklo gpv'lp'ec| wlp'ectg'
ceguvlg'r tqf weg0Tkuewn'cr ctg'cwpek'ecpf <'

/ wp'gxgpklo gpv'ug'r tqf weg'uki wt.'f ct'tgl wncwn'ceguwkc'gug'pguki wt=

/ ghgewn'wpwk'gxgpklo gpv'gug'ewpquew'f ct'cr ctkk'gxgpklo gpwnk'gug'pguki wt=

/ cvc'gxgpklo gpwn'ecv'uk'ghgewn'ceguwkc'uwv'kpegtvg0

Identificarea riscului

Rgptw'f gpv'lectgc'tkuewnk'ug'xc'tgcnk c'o cvtegc'f g'gxcnwtg'c'tkuewnkqt0'

Analiza riscului

Cegcuc'gvr c'gug'wkr'r gptw'f gvgto kpctgc'r tkqtkc'knt'lp'cmectgc'tguwtugnt'r gptw'eqpvtqwn'
uk'kpcpvtgc'tkuewnkqt0' Guko ctgc'tkuewnk'r tguwr vpg'eqpegr gtgc'wpqt' o gqf g'f g' o cuwtctg'c'
ko r qtvcpg'tkuewnk'r tgewo 'uk'cr rlectgc'nt'rc'tkuewnk'kf gpv'kccvg0'

Rgptw'ceguc'gvr c.'gug'vkr'c'gug'o cvtegc'f g'gxcnwtg'c'tkuewnkqt.'lp'hvpekg'f g'r tqdcdk'kvcg'
f g'cr ctkg'uk'ko r cewn'r tqf wu0'

Reactia la risc

Vgj plek'f g'eqpvtqn'crg'tkuewnk'tgewpquewg'lp'ksgtcwtc'f g'ur gelcnc'vg'ug'ko r ctv'lp'wto cvqctgrg'
ecvgi qtkk<

/ *Evitarea riscului* /"ko r rlec'uej ko dck'crg'r rcpwnk'f g'o cpci go gpv'ew'ueqr wlf g'c'grko kpc
cr ctkk'tkuewnk'

/ *Transferul riscului* ó'ko r ctvtgc'ko r cewwnk'pgi cvk'cn'tkuewnk'ew'q'vgtc'r ctvg'*eqpvtcevg'f g
cuki wtctg.'i ctepvk=<

/ *Reducerea riscului* ó'vgj plek'ectg'tgf we'r tqdcdk'kvcg'ukucw'ko r cewn'pgi cvk'cn'tkuewnk=<



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

/ Planuri de contingenta ó'r rcpwk'f g'tg| gtxc"ectg"xqt"hk'r wug"lp"cr rlectg"lp"o qo gpwn
cr ctkkg'k'tkuewkw'

Tabel - Managementul riscului

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune corectiva	Metoda eliminare
Tkuewif eqpwtewvgk'	Tkuewif g'cr ctkkg'c'wpwk' gxgpko gp'vectg'eqpf weg're'lo /" r quklrkvc'hpcrik' ctk'ceguglc're" vko r 'uk're'equwri'gunko cv'	Griko lóctg'tkue"	Ugo pctgc'wpwk'eqpwtcev'ew'v'gto gp'f g' hpcrik' ctg'hkz"
Tkuewif g" lpvtgvpgtg"	Tkuewif g'cr ctkkg'c'wpwk' gxgpko gp'vectg'i gpgtgc c'equ'wtk' uwr rko gpvtg'f g'lpvtgvpgtg'f cvqtkc' gzgewwkg'hwetctkqt"	Griko lóctg'tkue"	Ugo pctgc'wpwk'eqpwtcev'ew'w'w' g'f g" i ctc'p'kk'gz'wpug'cu'v'lgri'p'ec'v'cegug'equwtk' uc'hg'u'w'w'kp'wg'f g'gz'gewwcp'v'
Cuki wtctgc" hpcpvtkk'	Tkuewif'ec'dgpg'he'lect'w'uc'p'w'r'qcvc' cuki wt'c'hpcpvtgc"	Griko lóctg'tkue"	Dgpg'he'lect'w'ri'c'w'w'f'lc'co'cp'w'p'w' f'qewo'gp'w'c'c'c'uh'gn'l'p'ec'v'c'p'w'r'ctc'q" c'uh'gn'l'f'g'uk'w'c'v'kg'
Uq'w'w'kg' vgj'pleg"	Tkuewif'ec'w'q'w'w'kg'vgj'pleg'uc'p'w'w'kg' eqt'gur'wp cvqctg'f'lp'f'w'p'ev'f'g" xgf'gtg'vgj'pq'qi'le"	Griko lóctg'tkue"	Dgpg'he'lect'w'ri'co'cp'w'p'w'w'f'qewo'gp'w'c'c'c'uh'gn'l'p'ec'v' uc'hg'u'g'g'ev'c'c'w'q'w'w'kg'vgj'plec'egc'ob'ck' d'w'p'c"
I tcf'f'g" cvt'ce'w'k'c'v'g" uec w'c'c" r'q'lg'ew'w'k'	Tkuewif'ec'w'q'w'w'kg'vgj'pleg'uc'p'w'w'kg' uk'w'go'w'p'q'w'et'g'cv'ej'kt'uc" x'cp'f'c'rk'g'g'uk'c'uh'gn'uc'p'w' t'g'c'rk'g'g'd'g'p'g'he'lect'w'ri'c'w'w'f'lc'co'cp'w'p'w'	Griko lóctg'tkue"	T'g'c'rk'ct'g'c'w'p'g'k'r't'q'o'q'x'c't'k'l'p'v'g'p'ug'c" l'p'x'g'w'k'g'k'l'p'q'p'c"
Rt'g'w't'kg' o'cv'g't'c'rg'w't'	Tkuewif'ec'r'g'w't'kg'ob'cv'g't'c'rg'w't'uc' et'g'c'uec'r'g'ug'p'l'x'g'w'w'kg'eq'p'wt'cev'	F'lo'lp'w'ct'g'tkue"	Ugo pctgc'wpwk'eqpwtcev'f'g'gz'gewwkg'h'gto'ew' f'w'c'w'lr'g'ek'h'ec'v'uk'w'w'o'c't'k'g'c't'g'c'rk'c't'k'k' r't'q'i't'co'w'w'k'eq'p'h'q'to'i't'ch'ew'w'w'k'

F'w'r'c'ewo'ug'r'q'cv'g'q'd'ug't'x'c.'tkuew'kg'f'g't'g'c'rk'ct'g'c'lp'x'g'w'k'g'k'w'p'v'f'g'u'w'ri'f'g't'g'f'w'ug.'k'c't'
i't'cf'w'ri'q't'f'g'lo'r'ce'v'p'w'c'h'g'ev'g'c'g'h'ec'ec'k'c'v'g'c'uk'w'w'k'c'v'g'c'k'p'x'g'w'k'g'k'g'lo'



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

5. Scenariu / Optiunea tehnico - economica optima recomandata

5.1. Comparatia scenariilor / optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Rg"dc| c"cpck| gk'f g"rc"Ecr kqnrw'K"u/cw'cpck| cv'f qwc"uegpctk"fkgtgpc"fkptg"egr"fqwc"uegpctk'k'k'p'v'w'f'g'o qpvl'r gptw'r cpqwt'kg'hqvxqncleg0'

Kuc."fkp"ecvg"ug"r qcvg"qdugtxc"kp"ecf twi'Ecr kqnrw'K"fkgtgpc"fkptg"egr"fqwc"uegpctk"ko r nec"wp"equ'uw'gtkqt"kp"ecf twi'uegpctk'w'k'4."dgpgh'ek'kg'hk'p'uko krtg0'

5.2. Selectarea si justificarea scenariului /optiunilor optim(e) recomandat(e)

Uqnwk"cngeu "guvg"Scenariul 2. Ceguv'uegpctkw'guvg"r tghgtcv'hc "fg"egng'rcng'r gptw'e "ug"r rlc| "egni'o ck'dlp'g'r g"eqpf k'kg"gz kvgpv'g"p"vgtgp"*r q| k'kpctg."r wgtg"kpucrcv "fkur qpkdn ."gve0" k'equwif g'lp'xguk'kg"g'o cktgf wu."fkgtgpc"fg"equ'pgh'k'p'f'lw'w'h'ecv.

5.3. Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) Obtinerea si amenajarea terenului;

Rcpqwt'kg'hqvxqncleg"ug"xqt"co r nrc"kp"m'ecv'c"chrvc"kp"cf o k'p'ktctgc"WC V"Urqdq| kc."r g"fqo gpkw'r wdrke."kt"fkp"r wpev'fg"xgf gtg"cc"co gpclctk'vgtgpw'w'k"n'w'et'ct'kg"ectg"ug"xqt"gz g'ewc"uwpv'wto cvqct'grg<"

A. Nwet t'k'r tgi v'kqctg0'C eegu0
É Rt gi v'kt gc"m'q' i k'v'k'k'k'p"fg' r q| kv

É Uvc d'k'k'gc"o uw'k'kt'f g"r tqvge kc"o wpekk

É K'p'uc'rtgc"i ctf w'w'k

B0 Ukuvg'c v'k' ctg0'Nwet t'k'ek'x'kg0
É Vt'cuctg"v'qr qo g'v'ke

É K'f gr t'vctgc"u'vc'w'w'k'x'gi g'v'n

É P kx'g'rtg

É Vt'cuctgc"r q| k'k'kt'f g"u'w' k'p'gtg"cc"dc| grqt

É U r w'tc" cp w'k'kt'f g'p'v'w'ec'd'w'k



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Instalarea pilonilor
- C.** Instalarea structurilor metalice
 - Instalarea structurii de susținere a panourilor
- D.** Instalarea echipamentelor electrice
 - Instalarea panourilor fotovoltaice
 - Instalarea invertoarelor
 - Instalarea tablourilor de conexiuni
 - Instalarea cablurilor de c.c. și a.c.
 - Instalarea tablourilor generale
 - Instalarea Postului de Transformare
 - Instalarea sistemului de monitorizare a producției de energie
- E.** Instalarea sistemelor iluminat și de Securitate, verificarea acestora.
- F.** Racordarea la rețea; punerea în funcțiune.
- G.** Recepția finală.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Din punct de vedere al utilităților necesare pentru funcționarea obiectivului, este nevoie numai de asigurarea alimentării cu energie electrică conform datelor solicitate în avizul tehnic de racordare.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-econo-mici propuși;

Descrierea lucrărilor de bază

Pentru acest scenariu/opțiunea tehnico-economică aleasă este nevoie de următoarele lucrări de bază:

- A.** Lucrări pregătitoare. Acces.
 - Pregătirea logisticii în depozite
 - Stabilirea măsurilor de protecția muncii
 - Instalarea gardului
- B.** Sistematizare. Lucrări civile.
 - Trasare topometrică
 - Îndepărtarea stratului vegetal
 - Nivelare
 - Trasarea pozițiilor pilonilor de susținere a bazelor



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Săpătura șanțurilor pentru cabluri
- Instalarea pilonilor
- C.** Instalarea structurilor metalice
 - Instalarea structurii de susținere a panourilor
- D.** Instalarea echipamentelor electrice
 - Instalarea panourilor fotovoltaice
 - Instalarea invertoarelor
 - Instalarea tablourilor de conexiuni
 - Instalarea cablurilor de c.c. si a.c.
 - Instalarea postului de transformare
 - Instalarea sistemului de monitorizare a producției de energie
- E.** Instalarea sistemelor de securitate si verificarea acestora.
- F.** Racordarea la rețea; punerea în funcțiune.
- G.** Recepția finala.

Caracteristicile panourilor fotovoltaice ce vor fi montate sunt:

Panourile fotovoltaice se vor fixa pe structura metalica de susținere cu înclinația fixă de 35°. Modulele se fixează pe suportii de susținere, care la rândul lor sunt fixații în sol. Structurile metalice de susținere a panourilor se vor fixa în sol prin intermediul unor piloți realizați din țevă rotundă galvanizată. Întreaga parcelă va fi complet închisă de gard perimetral. Parcul fotovoltaic va fi înlăturat la finalul duratei de viață a obiectivului. Instalația va fi prevăzuta cu protecție antitrăsnet.

Intre instalații si punctul de montaj al invertoarelor se vor executa trasee subterane la o adâncime de maxim 0.8 m. Traseele subterane vor fi marcate la suprafață prin jaloane și vor fi eliminate la finalul duratei de viață a obiectivului.

d) probe tehnologice și teste

Dupa instalarea si punerea in functiune, se vor realiza urmatoarele teste si verificari:

Probe de functionare mentionate in documentatia de specialitate a fabricantului;

Verificari PRAM (rezistenta de dispersie a prizei de impamantare, rezistenta de izolatie, rezistenta buclei de defect etc, conform specificatiilor din NTE-I7/2011);



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

5.4. Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii exprimata in lei, cu TVA si respectiv, fara TVA, din care constructii – montaj (C+M), in conformitate cu Devizul General;

	INV (cu TVA)	INV (fara TVA)
1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA / fara TVA	17.911.495,92	15.075.089,62
Din care C+M	6.137.978,00	5.157.964,71
2. eşalonarea investiției (INV/C+M):	INV (cu TVA)	C+M (cu TVA)
- anul I	17.911.495,92	6.137.978,00
- anul II	0,00	0,00

Detalierea valorilor semnificative ale investitiei sunt prezentate in Devizele generale anexate.

b) Indicatorii minimali, respectiv indicatorii de performanta - elemente fizice/ capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Numarul de panouri fotovoltaice este de 5974 bucati.
Numarul de invertoare este de 26 bucati.

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de masura	Indicator	UM
Indicatorul I. 1	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	5974 PV x 425W =	2,53895	MW
Indicatorul I. 2	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră) a. $3099,5=2,53895*1220,78$ zile b. $3099,5*0,6119=1.896,58$ TCO2	productia anuala * 0,6119 TCO2/MWh	1.896,58	Echivalent tone de CO2/an
Indicatorul I. 3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	medie anuala 20 ani	3,099.50	MWh/an
Indicatorul I. 4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	total 20 ani	61,990.06	MWh
Indicatorul I. 5	Factorul de capacitate al centralei electrice $(3099,50/2,53895*8760)*100$	productia anuala/8760h*100	13,93	%



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

- 6.1. **Certificat de Urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire – atasat la documentatie**
- 6.2. **Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege – atasat la documentatie**
- 6.3. **Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica - va fi anexat in copie.**
- 6.4. **Avize conforme privind asigurarea utilitatilor - vor fi anexate avizele obtinute conform CU**
- 6.5. **Studiu topografic, atasat la documentatie.**
- 6.6. **Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice - va fi anexat in copie avizul de amplasament favorabil**

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei
UAT Municipiul Slobozia.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Implementarea obiectivului de investitii se va realiza conform estimarilor de la capitolul 3.5.

Durata de implementare nu trebuie sa depaseasca 12 luni, dupa cum urmeaza:

- achiziții publice – 4 luni;
- proiectare – 1 luna;
- execuție investiție – 7 luni;



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

- Graficul de implementare este detaliat in capitolul 3.5.

7.3.Strategia de exploatare/ operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

- Etape:

Entitatea responsabila va cere prin Caietul de Sarcini anexat Proiectului Tehnic, documentatia de exploatare, intretinere si reparatie a echipamentului. Totodata, va numi, de la nivelul unitatii teritorial-administrative, un responsabil cu intretinerea si exploatarea centralei fotovoltaice. In acest sens, va include in Fisa Postului atributii specifice care sa conduca la un proces de exploatare si intretinere corespunzator, in concordanta cu cerintele producatorului.

- Metode:

Responsabilul numit cu exploatarea si intretinerea panourilor fotovoltaice isi va insusi caracteristicile tehnice ale acestora si graficul de mentenanta furnizat de producator. Totodata, va realiza un acord-cadru cu o firma de specialitate care sa verifice si sa controleze cel putin o data pe an echipamentul, prin efectuarea unor inspectii vizuale interioare, masuratori electrice complexe cu rol de profilaxie.

- Resurse:

Financiare numai pentru derularea acordului-cadru.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Se va numi, de catre factorii de decizie din primarie, un manager de proiect care se va implica in realizarea Temei de Proiectare (sau va achizitiona acest serviciu). Tema de Proiectare va defini clar termenii de proiectare, avand la baza informatiile Studiului de Fezabilitate.

Managerul de proiect va alcatui o echipa din 1-3 persoane cu specialitati complementare, incepand de la cele tehnice pana la cele administrative.

Se vor defini obiectivele si fazele de executie necesare, incepand de la realizarea "Temei de Proiectare", achizitia serviciului de proiectare, pana la receptia lucrarilor de implementare a parcului fotovoltaic.



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Va fi necesara o colaborare stransa intre factorii responsabili si serviciile suport din aparatul administrativ, precum si o comunicare in timp real si o rapiditate in luarea deciziilor optime. Pe baza acestor considerente s-a alcatuit graficul de esalonare a derularii investiei de la capitolul 3.5.

8. Concluzii si recomandari

Construirea unui *Parc Fotovoltaic in Municipiul Slobozia, Judetul Ialomita* cu o putere instalata de 2,538 MWh conduce la:

- a) creșterea ocupării forței de muncă prin crearea de noi locuri de muncă;
- b) generarea de venituri;
- c) reducerea dependenței de resurse fosile de energie primară importate și diversificarea resurselor de energie la nivel național și internațional;
- d) generarea de beneficii de mediu prin reducerea corespunzătoare a poluării, reducerea emisiilor cu efect de seră și astfel, combaterea schimbărilor climatice;
- e) educația tehnică, dobândirea de know-how privind tehnologiile fotovoltaice și crearea unui nucleu de specialiști în domeniul energiei solare fotovoltaice la nivelul județului Ialomita;
- f) creșterea implicării firmelor locale și a forței de muncă în construcția și implementarea proiectului, crearea unor locuri de muncă în perioada de implementare.
- g) îmbunătățirea calității solului și reintegrarea în circuitul agricol utilizat la sfârșitul perioadei de viață a centralei fotovoltaice.

Concluzia care rezultă:

Pentru a continua funcționarea în parametrii actuali ai consumului de energie electrică, este de maxima importanță dobândirea independenței energetice a MUNICIPIULUI SLOBOZIA, prin producerea de energie electrică din surse alternative.

B. PIESE DESENATE

- **Plan de situație**
- **Plan de amplare în zona.**



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Va fi necesara o colaborare stransa intre factorii responsabili si serviciile suport din aparatul administrativ, precum si o comunicare in timp real si o rapiditate in luarea deciziilor optime. Pe baza acestor considerente s-a alcatuit graficul de esalonare a derularii investiei de la capitolul 3.5.

8. Concluzii si recomandari

Construirea unui *Parc Fotovoltaic in Municipiul Slobozia, Judetul Ialomita* cu o putere instalata de 2,538 MWh conduce la:

- a) creșterea ocupării forței de muncă prin crearea de noi locuri de muncă;
- b) generarea de venituri;
- c) reducerea dependenței de resurse fosile de energie primară importate și diversificarea resurselor de energie la nivel național și internațional;
- d) generarea de beneficii de mediu prin reducerea corespunzătoare a poluării, reducerea emisiilor cu efect de seră și astfel, combaterea schimbărilor climatice;
- e) educația tehnică, dobândirea de know-how privind tehnologiile fotovoltaice și crearea unui nucleu de specialiști în domeniul energiei solare fotovoltaice la nivelul județului Ialomita;
- f) creșterea implicării firmelor locale și a forței de muncă în construcția și implementarea proiectului, crearea unor locuri de muncă în perioada de implementare.
- g) îmbunătățirea calității solului și reintegrarea în circuitul agricol utilizat la sfârșitul perioadei de viață a centralei fotovoltaice.

Concluzia care rezultă:

Pentru a continua funcționarea în parametrii actuali ai consumului de energie electrică, este de maxima importanță dobândirea independenței energetice a MUNICIPIULUI SLOBOZIA, prin producerea de energie electrică din surse alternative.

B. PIESE DESENATE

- **Plan de situație**
- **Plan de amplare în zona.**

DECIZIA Nr. 652 din 21-04-2022

Având în vedere:

- prevederile art. 1 alin. (2), art. 10 și art. 21 din Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 134/ 2021 (denumit, în continuare, *Regulament*);
- cererea societății CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT S.R.L., înregistrată la ANRE sub nr. 52030/ 16.03.2022 referitoare la acordarea atestatelor de tip C1A și C2A, precum și faptul că documentația depusă de societate este completă conform prevederilor din *Regulament*;
- Decizia ANRE nr. 205/ 23.07.2020 de împuternicire a domnului Mircea Man, vicepreședinte al Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei.

În temeiul:

Dispozițiilor art. 5 alin. (1) lit. e) și art. 9 alin. (1) lit. s) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/ 2007 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012, cu modificările și completările ulterioare,

Președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei emite prezenta

DECIZIE

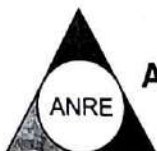
- Art. 1. Se acordă societății **CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT S.R.L.** cu sediul în municipiul București, sector 2, Str. Steaua Roșie, nr. 27, Etaj 2, Ap. 3, înregistrată în registrul comerțului cu nr. **J40/ 21139/ 2021**, având codul unic de înregistrare nr. **25837539**:
- **Atestatul nr. 18189 de tip C1A** pentru “proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune”;
 - **Atestatul nr. 18190 de tip C2A** pentru “executare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune”.
- Art. 2. (1) Durata de valabilitate a atestatelor prevăzute la art. 1 este nelimitată, începând cu data de **21.04.2022**, în condițiile verificării și vizării periodice a acestora de către ANRE, până cel târziu la data înscrisă pe formularele de atestat, conform prevederilor *Regulamentului*.
- (2) În cazul în care atestatele prevăzute la art. 1 nu au fost vizate până la împlinirea termenului de vizare, acestea își pierd valabilitatea.
- Art. 3. Societatea **CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT S.R.L.** în calitate de titular de atestate, are competențele, drepturile și obligațiile prevăzute de *Regulament*.
- Art. 4. Prezenta decizie se comunică societății solicitante, conform prevederilor *Regulamentului*.
- Art. 5. Direcțiile generale, Direcțiile și Serviciile de resort din cadrul ANRE vor asigura aducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei decizii și vor urmări respectarea de către titular a obligațiilor pe care le are în această calitate.

p. PREȘEDINTE,
MIRCEA MAN



CONFIRMĂ DE PRIMIRE





În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 652/ 21-04-2022** se acordă societății **CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT S.R.L.**, cu sediul în municipiul București, sector 2, Str. Steaua Roșie, nr. 27, Etaj 2, Ap. 3, înregistrată în registrul comerțului cu nr. **J40/ 21139/ 2021**, având codul unic de înregistrare nr. **25837539**,

ATESTATUL

nr. 18189/ 21-04-2022

de tip CIA pentru "proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:


1. Valabilitatea atestatului este condiționată de vizarea acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Condițiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexa nr. 1 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrag/nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN

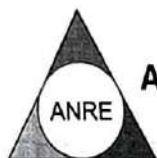


Data emiterii: 21-04-2022

<p><i>Loc</i></p>  <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>
<p>Următorul termen de vizare 21.04.2027</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>
<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>	<p><i>Loc</i></p> <p><i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării</p>
<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>

CONFIRM COMPAGINUL





În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 652/ 21-04-2022** se acordă societății **CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT S.R.L.**, cu sediul în municipiul București, sector 2, Str. Steaua Roșie, nr. 27, Etaj 2, Ap. 3, înregistrată în registrul comerțului cu nr. **J40/ 21139/ 2021**, având codul unic de înregistrare nr. **25837539**,

ATESTATUL

nr. 18190/ 21-04-2022

de tip C2A pentru "executare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:


1. Valabilitatea atestatului este condiționată de vizarea acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Condițiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexa nr. 2 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrag/nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN



Data emiterii: 21-04-2022

	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>
<p>Următorul termen de vizare 21.04.2027</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>
<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>	<p><i>Loc șampilă ANRE Data vizării</i></p>
<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>

conform originalului



ROUMANIE

ROMANIA

ROMANIA



CARTE
D'IDENTITE

CARTE DE IDENTITATE

IDENTITY
CARD

SERIA RZ NR 131948
CNP 1840325340911

R3W8F

Nume/Nom/Last name

SCARLAT

Prenume/Prenom/First name

IULIAN-FLAVYUS

Cetățenie/Nationalite/Nationality

Română / ROU

Sex/Sexe/Sex

M

Loc naștere/Lieu de naissance/Place of birth

Jud.TR Mun.Roșiori de Vede

Domiciliu/Adresse/Address

Mun.București Sec.6

Str.Floare Roșie nr.18 bl.65 sc.3 et.4 ap.59

Emisă de/Delivree par/Issued by

S.P.C.E.P. Sector 6

Valabilitate/Validite/Validity

17.03.23-03.08.2031

846  B

IDROUSCARLAT<<IULIAN<FLAVYUS<<<<<<<<

RZ131948<OROU8403250M310803313409119



ADEVERINȚA NR. 201810321 / 05-mai-18 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT
Gradul și Tipul IIIA,IIIB
Numele Scarlat
Prenumele Iulian-Flavyus
CNP 1840325340911

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată



 Data vizării 05-mai-18	 Data vizării 20 APR. 2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 05-mai-23	Următorul termen de vizare 20 APR. 2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

**AUTORIZAȚIE AUDITOR
ENERGETIC**

Nr. 0164 din 29.03.2023

În baza Legii 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se acordă autorizația de auditor energetic domnului SCARLAT IULIAN-FLAVYUS, CNP 1840325340911, cu domiciliul în sectorul 6, localitatea București, strada Floare Roșie, nr. 18, bl. 65, sc. 3, ap. 59, et. 4, prin care se recunoaște calitatea de

**AUDITOR ENERGETIC AUTORIZAT CLASA I
ELECTROENERGETIC**

Autorizația de auditor energetic este valabilă numai pentru tipul și clasa de audit energetic, precizate mai sus, servind pentru dovedirea competenței tehnice de specialitate a posesorului, în vederea elaborării de audituri energetice.

Autorizația de auditor energetic este valabilă 3 ani de la data emiterii. Prelungirea valabilității autorizației de auditor energetic se face la cererea titularului, cu respectarea prevederilor legislației aplicabile. Autorizația de auditor energetic este netransmisibilă.

Secretar de Stat
Pavel-Casian Nițulescu

Director
Cristian Ilie
Energetică,

Centrul de Pregătire
Personalul din Industrie,

Director
Cristian Ilie

Director General
Irina Gîță

MINISTERUL ENERGIEI

AUTORIZAȚIE AUDITOR ENERGETIC

Nr. 0164 din 29.03.2023

În baza Legii 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se acordă autorizația de auditor energetic domnului SCARLAT IULIAN-FLAVYUS, CNP 1840325340911, cu domiciliul în sectorul 6, localitatea București, strada Floare Roșie, nr. 18, bl. 65, sc. 3, ap. 59, et. 4, prin care se recunoaște calitatea de

**AUDITOR ENERGETIC AUTORIZAT CLASA I
ELECTROENERGETIC**

Autorizația de auditor energetic este valabilă numai pentru tipul și clasa de audit energetic precizate mai sus, servind pentru dovedirea competenței tehnice de specialitate a posesorului, în vederea elaborării de audituri energetice.

Autorizația de auditor energetic este valabilă 3 ani de la data emiterii.

Prelungirea valabilității autorizației de auditor energetic se face la cererea titularului, în respectarea prevederilor legislației aplicabile.

Autorizația de auditor energetic este netransmisibilă.

Secretar de Stat
Pavel-Casian Nițulescu

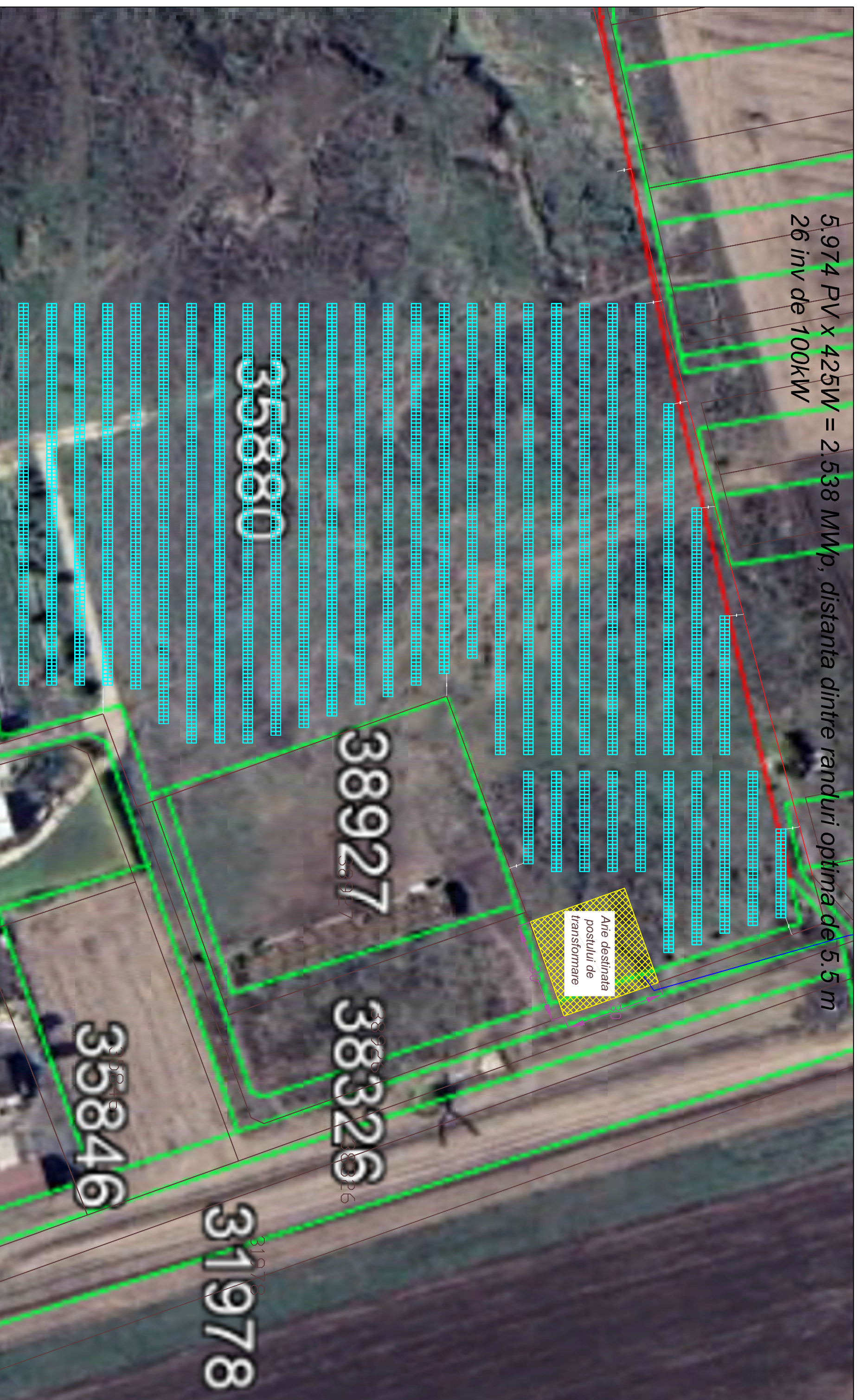
Director
Cristian Ilie
Energetică,

Centrul de Pregătire
pentru Personalul din Industrie,

Director
Cristian Ilie

Director General
Irina Gîță

5.974 PV x 425W = 2.538 MWp, distanta dintre randuri optima de 5.5 m
 26 inv de 100kW

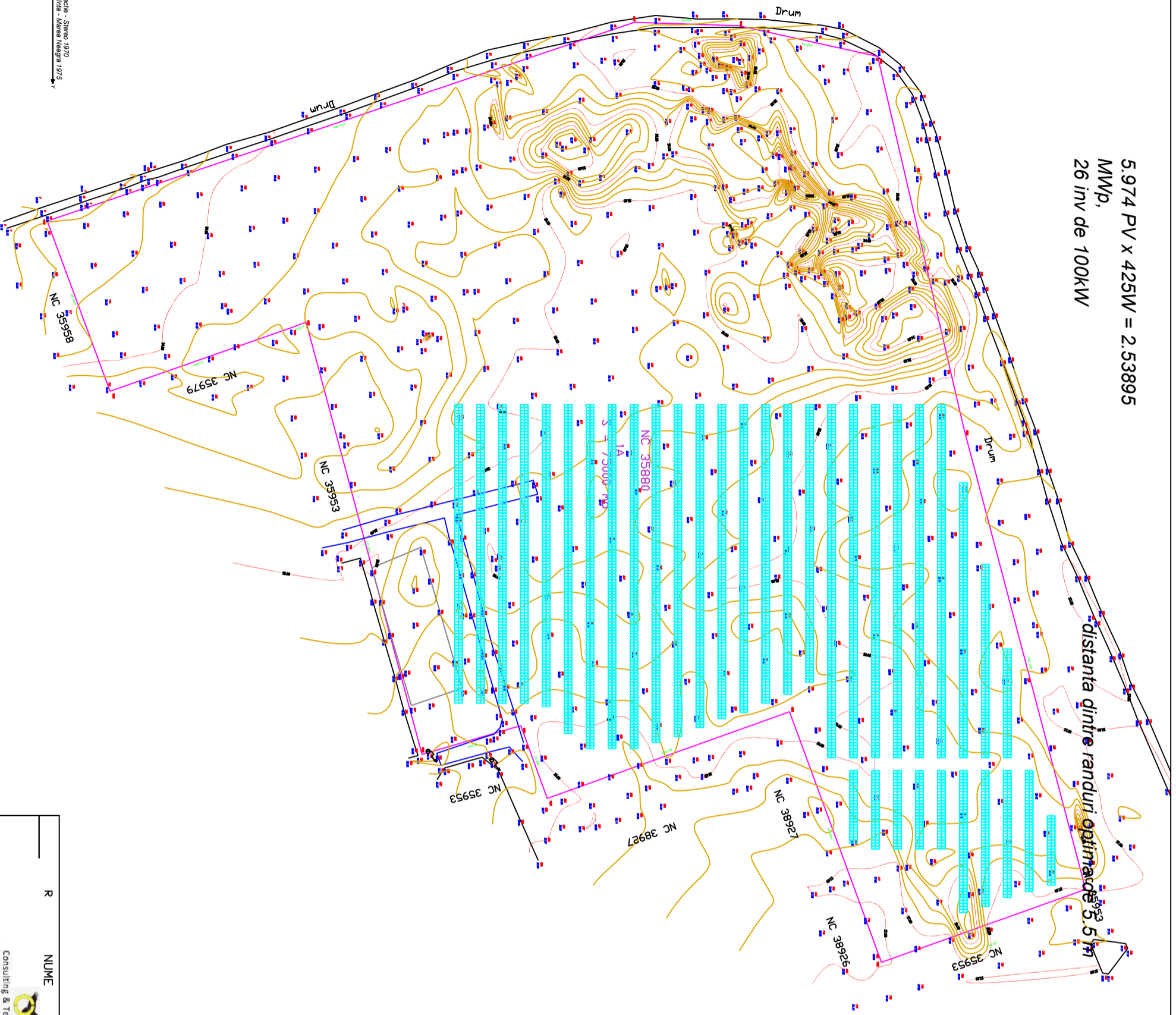


Arta destinata
 postului de
 transformare

VERIFICATOR		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara :	
SEF PROIECT		Mihai Corbu		%	
DESENAI		Ing. Iulian Scarlat		Data :	
VERIFICAT		Ing. Iulian Scarlat		2023	
BENEFICIAR : Municipiul Slobozia CONTRACTOR : UAT Municipiul Slobozia AMPLASAMENT : Mtm. Slobozia, Judetul Ialomita, numar cadastral 35880					DALI
TITLU PROIECT : "Parc Fotovoltaic in Municipiul Slobozia, Judetul Ialomita" Dispunere parc fotovoltaic - ortofotoplan					Plansa nr.: 1

5.974 PV x 425W = 2.53895
MWP,
26 inv de 100kW

distanța dintre randuri optimă de 5,5m



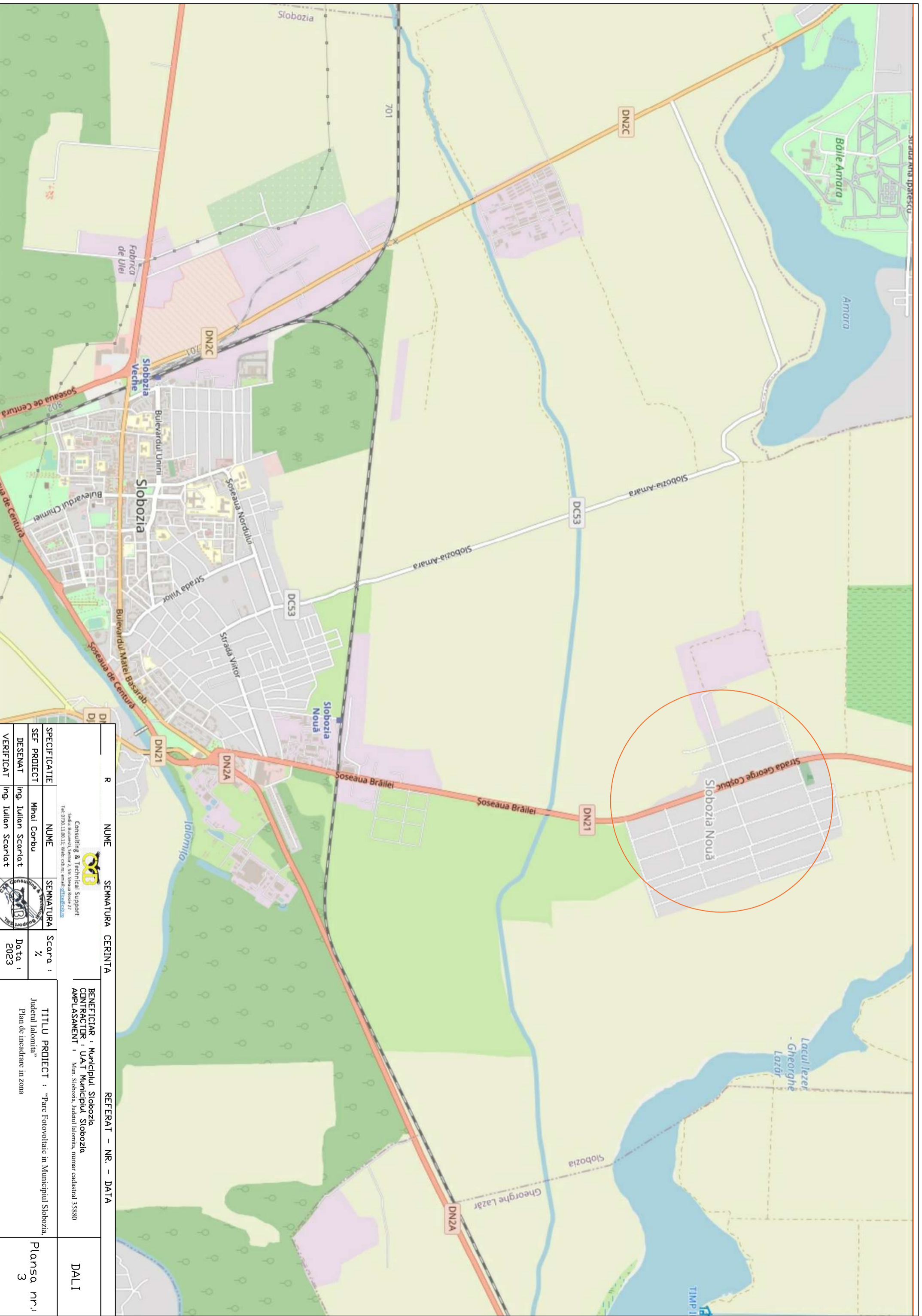
Nr.	X (m)	Y (m)	Lungime (m)
1001	347724.513	686822.982	162.329
1002	347724.521	686822.982	162.329
1003	347724.529	686822.982	162.329
1004	347724.537	686822.982	162.329
1005	347724.545	686822.982	162.329
1006	347724.553	686822.982	162.329
1007	347724.561	686822.982	162.329
1008	347724.569	686822.982	162.329
1009	347724.577	686822.982	162.329
1010	347724.585	686822.982	162.329
1011	347724.593	686822.982	162.329
1012	347724.601	686822.982	162.329
1013	347724.609	686822.982	162.329
1014	347724.617	686822.982	162.329
1015	347724.625	686822.982	162.329
1016	347724.633	686822.982	162.329
1017	347724.641	686822.982	162.329
1018	347724.649	686822.982	162.329
1019	347724.657	686822.982	162.329
1020	347724.665	686822.982	162.329
1021	347724.673	686822.982	162.329
1022	347724.681	686822.982	162.329
1023	347724.689	686822.982	162.329
1024	347724.697	686822.982	162.329
1025	347724.705	686822.982	162.329
1026	347724.713	686822.982	162.329
1027	347724.721	686822.982	162.329
1028	347724.729	686822.982	162.329
1029	347724.737	686822.982	162.329
1030	347724.745	686822.982	162.329
1031	347724.753	686822.982	162.329
1032	347724.761	686822.982	162.329
1033	347724.769	686822.982	162.329
1034	347724.777	686822.982	162.329
1035	347724.785	686822.982	162.329
1036	347724.793	686822.982	162.329
1037	347724.801	686822.982	162.329
1038	347724.809	686822.982	162.329
1039	347724.817	686822.982	162.329
1040	347724.825	686822.982	162.329
1041	347724.833	686822.982	162.329
1042	347724.841	686822.982	162.329
1043	347724.849	686822.982	162.329
1044	347724.857	686822.982	162.329
1045	347724.865	686822.982	162.329
1046	347724.873	686822.982	162.329
1047	347724.881	686822.982	162.329
1048	347724.889	686822.982	162.329
1049	347724.897	686822.982	162.329
1050	347724.905	686822.982	162.329

Legenda

- Limita cadastrală
- Fundație
- Margine drum
- Platforma beton
- Gard de lemn
- Gard metalic
- Curba de nivel principală
- Curba de nivel secundară
- Ștafă de beton
- Panou fotovoltaic (PV)

Sistem de proiecție - Sirevec 1970
Sistem de etrimă - Marea Neagră 1975

R	NUME	SEMNAȚURA	CERINTA
			REFERAT – NR. – DATA
			BENEFICIAR : Municipiul Stobozia
			CONTRACTOR : UAT Municipiul Stobozia
			AMPLASAMENT : Mm. Stobozia, Județul Ialomița, număr cadastral 35880
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scoră :
SEF PROIECT	Ing. Mihai Corbu		%
DESENAT	Ing. Iulian Scarlat		Data :
VERIFICAT	Ing. Iulian Scarlat		2022
			TITLU PROIECT : Parc Fotovoltaic in Municipiul Stobozia, Județul Ialomița
			Dispunere parc fotovoltaic - indicare topo
			Planşa nr.:
			2



R		NUME		SEMNAȚURA		CERINȚA		REFERAT - NR. - DATA		DALI	
SPECIFICATIE		NUME		SEMNAȚURA		SCOR		TITLU PROIECT		PLANSĂ NR.	
SEF PROIECT		ING. MIHAI CORBU		[Logo]		%		"Parc Fotovoltaic în Municipiul Slobozia, Județul Ialomița"		3	
DESENAȚ		ING. IULIAN SCORȚĂ		[Logo]		Data:		Beneficiar: Municipiul Slobozia			
VERIFICAT		ING. IULIAN SCORȚĂ		[Logo]		2023		Contractor: UAT Municipiul Slobozia			
				[Logo]				Amplasament: Mun. Slobozia, Județul Ialomița, număr cadastral 35880			



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

ANEXA 1

DEVIZUL ESTIMATIV AL INVESTITIEI

1. BUGET - CHELTUIELI

Cap/ Subcap	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totală a investiției:			Valoarea totală eligibilă a cheltuielii:			Valoarea grantului solicitat:			Contribuția proprie la:		
		fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibilă a cheltuielii	Valoarea neeligibilă a cheltuielii	TVA
		2,00	3,00	4=2+3	5,00	6,00	7=5+6	8,00	9,00	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
1	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	204.300,00	38.817,00	243.117,00	204.300,00	38.817,00	243.117,00	204.300,00	38.817,00	243.117,00	-	-	-
1.1	Obținerea terenului	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Amenajarea terenului	192.300,00	36.537,00	228.837,00	192.300,00	36.537,00	228.837,00	192.300,00	36.537,00	228.837,00	-	-	-
1.2	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	12.000,00	2.280,00	14.280,00	12.000,00	2.280,00	14.280,00	12.000,00	2.280,00	14.280,00	-	-	-
	Total capitol 1	204.300,00	38.817,00	243.117,00	204.300,00	38.817,00	243.117,00	204.300,00	38.817,00	243.117,00	-	-	-
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	308.000,00	58.520,00	366.520,00	308.000,00	58.520,00	366.520,00	308.000,00	58.520,00	366.520,00	-	-	-
	Total capitol 2	308.000,00	58.520,00	366.520,00	308.000,00	58.520,00	366.520,00	308.000,00	58.520,00	366.520,00	-	-	-
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	802.500,00	152.475,00	954.975,00	802.500,00	152.475,00	954.975,00	802.500,00	152.475,00	954.975,00	-	-	-
3.1	Studii	102.235,00	19.424,65	121.659,65	102.235,00	19.424,65	121.659,65	102.235,00	19.424,65	121.659,65	-	-	-
3.1.1	Studii de teren	14.800,00	2.812,00	17.612,00	14.800,00	2.812,00	17.612,00	14.800,00	2.812,00	17.612,00	-	-	-
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	87.435,00	16.612,65	104.047,65	87.435,00	16.612,65	104.047,65	87.435,00	16.612,65	104.047,65	-	-	-
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5.000,00	950,00	5.950,00	5.000,00	950,00	5.950,00	5.000,00	950,00	5.950,00	-	-	-
3.3	Expertiză tehnică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	Proiectare	362.700,00	68.913,00	431.613,00	362.700,00	68.913,00	431.613,00	362.700,00	68.913,00	431.613,00	-	-	-
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5.3	Studii de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	230.200,00	43.738,00	273.938,00	230.200,00	43.738,00	273.938,00	230.200,00	43.738,00	273.938,00	-	-	-
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00	10.000,00	1.900,00	11.900,00	10.000,00	1.900,00	11.900,00	-	-	-
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7.500,00	1.425,00	8.925,00	7.500,00	1.425,00	8.925,00	7.500,00	1.425,00	8.925,00	-	-	-
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	115.000,00	21.850,00	136.850,00	115.000,00	21.850,00	136.850,00	115.000,00	21.850,00	136.850,00	-	-	-
3.5.7	Analiza energetică/audit energetic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.7	Consultanță	238.000,00	45.220,00	283.220,00	238.000,00	45.220,00	283.220,00	238.000,00	45.220,00	283.220,00	-	-	-
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	213.000,00	40.470,00	253.470,00	213.000,00	40.470,00	253.470,00	213.000,00	40.470,00	253.470,00	-	-	-
3.7.2	Audit financiar	25.000,00	4.750,00	29.750,00	25.000,00	4.750,00	29.750,00	25.000,00	4.750,00	29.750,00	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	94.565,00	17.967,35	112.532,35	94.565,00	17.967,35	112.532,35	94.565,00	17.967,35	112.532,35	-	-	-
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	45.000,00	8.550,00	53.550,00	45.000,00	8.550,00	53.550,00	45.000,00	8.550,00	53.550,00	-	-	-
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	30.000,00	5.700,00	35.700,00	30.000,00	5.700,00	35.700,00	30.000,00	5.700,00	35.700,00	-	-	-
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	15.000,00	2.850,00	17.850,00	15.000,00	2.850,00	17.850,00	15.000,00	2.850,00	17.850,00	-	-	-
3.8.2	Dirigenție de șantier	49.565,00	9.417,35	58.982,35	49.565,00	9.417,35	58.982,35	49.565,00	9.417,35	58.982,35	-	-	-
3.9	Cheltuieli pentru consultanță în elaborarea de studii de piață/evaluare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.10	Cheltuieli pentru consultanță în domeniul managementului execuției	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total capitol 3	802.500,00	152.475,00	954.975,00	802.500,00	152.475,00	954.975,00	802.500,00	152.475,00	954.975,00	-	-	-
4	Cheltuieli pentru investiția de bază	13.330.491,73	2.532.793,43	15.863.285,16	13.330.491,73	2.532.793,43	15.863.285,16	12.465.585,60	2.368.461,26	14.834.046,87	864.906,13	-	164.332,16
4.1	Construcții și instalații	3.037.371,28	577.100,54	3.614.471,82	3.037.371,28	577.100,54	3.614.471,82	3.037.371,28	577.100,54	3.614.471,82	-	-	-
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.562.293,43	296.835,75	1.859.129,18	1.562.293,43	296.835,75	1.859.129,18	1.562.293,43	296.835,75	1.859.129,18	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	8.654.475,02	1.644.350,25	10.298.825,27	8.654.475,02	1.644.350,25	10.298.825,27	7.789.568,89	1.480.018,09	9.269.586,98	864.906,13	-	164.332,16
4.3.1	Echipamente specifice în scopul obținerii unei economii de energie, sisteme care utilizează surse regenerabile/alternative de energie	7.258.411,02	1.379.098,09	8.637.509,11	7.258.411,02	1.379.098,09	8.637.509,11	6.393.504,89	1.214.765,93	7.608.270,82	864.906,13	-	164.332,16
4.3.2	Echipamente specifice	1.396.064,00	265.252,16	1.661.316,16	1.396.064,00	265.252,16	1.661.316,16	1.396.064,00	265.252,16	1.661.316,16	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5	Dotări	76.352,00	14.506,88	90.858,88	76.352,00	14.506,88	90.858,88	76.352,00	14.506,88	90.858,88	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total capitol 4	13.330.491,73	2.532.793,43	15.863.285,16	13.330.491,73	2.532.793,43	15.863.285,16	12.465.585,60	2.368.461,26	14.834.046,87	864.906,13	-	164.332,16
5	Alte cheltuieli	372.140,33	42.845,93	414.986,26	372.140,33	42.845,93	414.986,26	372.140,33	42.845,93	414.986,26	-	-	27.265,93
5.1	Organizare de șantier	72.000,00	13.680,00	85.680,00	72.000,00	13.680,00	85.680,00	72.000,00	13.680,00	85.680,00	-	-	-
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	46.000,00	8.740,00	54.740,00	46.000,00	8.740,00	54.740,00	46.000,00	8.740,00	54.740,00	-	-	-
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	26.000,00	4.940,00	30.940,00	26.000,00	4.940,00	30.940,00	26.000,00	4.940,00	30.940,00	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	146.635,41	-	146.635,41	146.635,41	-	146.635,41	146.635,41	-	146.635,41	-	-	-
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	13.330,49	-	13.330,49	13.330,49	-	13.330,49	13.330,49	-	13.330,49	-	-	-
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul stării în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	66.652,46	-	66.652,46	66.652,46	-	66.652,46	66.652,46	-	66.652,46	-	-	-
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	66.652,46	-	66.652,46	66.652,46	-	66.652,46	66.652,46	-	66.652,46	-	-	-
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute în limita a 1%	143.504,92	27.265,93	170.770,85	143.504,92	27.265,93	170.770,85	-	-	-	143.504,92	-	27.265,93
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00	10.000,00	1.900,00	11.900,00	10.000,00	1.900,00	11.900,00	-	-	-
	Total capitol 5	372.140,33	42.845,93	414.986,26	372.140,33	42.845,93	414.986,26	372.140,33	42.845,93	414.986,26	-	-	27.265,93
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	57.657,57	10.954,94	68.612,51	57.657,57	10.954,94	68.612,51	-	-	-	-	-	10.954,94
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5.000,00	950,00	5.950,00	5.000,00	950,00	5.950,00	-	-	-	-	-	950,00
6.2	Probe tehnologice și teste	52.657,57	10.004,94	62.662,51	52.657,57	10.004,94	62.662,51	-	-	-	-	-	10.004,94
	Total capitol 6	57.657,57	10.954,94	68.612,51	57.657,57	10.954,94	68.612,51	-	-	-	-	-	10.954,94
	TOTAL GENERAL	15.075.089,62	2.836.406,30	17.911.495,92	15.075.089,62	2.836.406,30	17.911.495,92	13.895.521,01	2.612.288,26	16.507.809,27	1.179.568,61	-	224.118,04
	LEI	15.075.089,62	2.836.406,30	17.911.495,92	15.075.089,62	2.836.406,30	17.911.495,92	13.895.521,01	2.612.288,26	16.507.809,27	1.179.568,61	-	224.118,04
	EURO	3.029.925,16	570.086,08	3.600.011,24	3.029.925,16	570.086,08	3.600.011,24	2.792.845,00	525.040,85	3.317.885,85	237.080,16	-	45.045,23
	din care C+M [1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1]	5.157.964,71	980.013,29	6.137.978,00	5.157.964,71	980.013,29	6.137.978,00	4.365.119,71	805.074,05	5.170.193,76	307.088,31	-	56.805,74

2. Surse de finanț



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

ANEXA 2

FISA TEHNICA



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Nr.	Grupa parametri	Parametru	Valoare/Norma/Standard
1	Date electrice (STC)	Puterea de varf (Wp)	425
		Toleranta (W)	0/+5
		Curent maxim (A) - I_{MPP}	10.24
		Tensiune maxima (V) - V_{MPP}	41.5
		Tensiunea pe circuit deschis (V) - V_{OC}	49.9
		Curent de scurtcircuit (A) - I_{SC}	10.74
		Randament per modul (%) - η_m	21.3
2	Date electrice (NOCT)	Puterea maxima (Wp) - P_{MAX}	321
		Tensiunea maxima (V) - V_{MPP}	39.1
		Curent maxim (A) - I_{MPP}	8.21
		Curent de scurtcircuit (A) - I_{SC}	8.66
3	Date mecanice	Celule solare	monocristalin
		Numar celule	144
		Dimensiune modul (mm)	1762x1134x30
		Greutate (kg)	21.8
		Sticla	3.2 mm, transmisie inalta, sticla intarita la caldura acoperita cu AR
		Material de incapsulare	EVA/POE
		Foaia din spate	Alb
		Rama	30 mm, aliaj de aluminiu anodizat
		J-Box	IP 68
		Cabluri	4 mm ² , cablu de tehnologie fotovoltaica
			1100/1100 mm, orientare landscape
			280/350*, orientare portrait
Conector	TS4/MC4 EVO2		
4	Evaluari de temperatura	Temperatura nominala de operare a celulei	43 grade Celsius ($\pm 2K$)
		Coeficientul de temperature a P_{MAX}	-0.34%/K
		Coeficientul de temperature a V_{OC}	-0.25%/K
		Coeficientul de temperature a I_{SC}	0.04%/K
5	Evaluari maxime	Temperatura de operare	-40 pana la +85 grade Celsius
		Tensiunea maxima a sistemului	1500 V c.c (IEC)
		Valoarea maxima a sigurantelor din serie	20A
6	Configuratie pachet	Module per cutie	36 buc.
		Module per container 101.6 cm	936 buc.

7	Garantie	15 ani de garantie pentru manopera produsului
		25 de ani garantie de productie a puterii





SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

		2% degradare maxima in primul an
		0.55% degradare a puterii per an

STC: Iradiere 1000 W/m², Temperatura Celulei 25 grade Celsius, Masa de aer AM1.5, *Toleranta masurata

NOCT: Iradiere la 800 W/m², Temperatura Ambianta 20 drage Celsius, Viteza Vantului 1 m/s

*-comanda speciala





SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Nr.	Grupa parametri	Parametru	Valoare/Norma/Standard
1	Date electrice (STC)	Puterea de varf (Wp)	425
		Toleranta (W)	0/+5
		Curent maxim (A) - I_{MPP}	10.24
		Tensiune maxima (V) - V_{MPP}	41.5
		Tensiunea pe circuit deschis (V) - V_{OC}	49.9
		Curent de scurtcircuit (A) - I_{SC}	10.74
		Randament per modul (%) - η_m	21.3
2	Date electrice (NOCT)	Puterea maxima (Wp) - P_{MAX}	321
		Tensiunea maxima (V) - V_{MPP}	39.1
		Curent maxim (A) - I_{MPP}	8.21
		Curent de scurtcircuit (A) - I_{SC}	8.66
3	Date mecanice	Celule solare	monocristalin
		Numar celule	144
		Dimensiune modul (mm)	1762x1134x30
		Greutate (kg)	21.8
		Sticla	3.2 mm, transmisie inalta, sticla intarita la caldura acoperita cu AR
		Material de incapsulare	EVA/POE
		Foaia din spate	Alb
		Rama	30 mm, aliaj de aluminiu anodizat
		J-Box	IP 68
		Cabluri	4 mm ² , cablu de tehnologie fotovoltaica
			1100/1100 mm, orientare landscape
280/350*, orientare portrait			
Conector	TS4/MC4 EVO2		
4	Evaluari de temperatura	Temperatura nominala de operare a celulei	43 grade Celsius ($\pm 2K$)
		Coeficientul de temperature a P_{MAX}	-0.34%/K
		Coeficientul de temperature a V_{OC}	-0.25%/K
		Coeficientul de temperature a I_{SC}	0.04%/K
5	Evaluari maxime	Temperatura de operare	-40 pana la +85 grade Celsius
		Tensiunea maxima a sistemului	1500 V c.c (IEC)
		Valoarea maxima a sigurantelor din serie	20A
6	Configuratie pachet	Module per cutie	36 buc.
		Module per container 101.6 cm	936 buc.

7	Garantie	15 ani de garantie pentru manopera produsului
		25 de ani garantie de productie a puterii





SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

	2% degradare maxima in primul an
	0.55% degradare a puterii per an

STC: Iradiere 1000 W/m², Temperatura Celulei 25 grade Celsius, Masa de aer AM1.5, *Toleranta masurata

NOCT: Iradiere la 800 W/m², Temperatura Ambianta 20 drage Celsius, Viteza Vantului 1 m/s

*-comanda speciala





SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Nr.	Grupa parametri	Parametru	Valoare/Norma/Standard
1	Date de intrare	Numar de MPP	1
		Curentul maxim de intrare ($I_{dc \max}$)	175
		Campul modulului de current maxim de intrare (PV1/PV2/PV3)	75/75/75 A
		Curentul maxim de scurtcircuit (PV1/PV2/PV3)	125/125/125
		Curentul maxim de scurtcircuit ($I_{sc \max}$, inverter)	335 A
		Gama de tensiune de intrare in c.c ($U_{dc \min} - U_{dc \max}$)	580-1000 V
		Tensiunea de alimentare in c.c ($U_{dc \text{ start}}$)	650 V
		Gama de tensiune utilizabila a MPP ($U_{mpp \min} - U_{mpp \max}$)	580-930 V
		Numarul de conexiuni c.c (PV1/PV2/PV3)	7/7/8
		Puterea maxima a generatorului PV ($P_{c.c \max}$)	150kW _{peak}
2	Date de iesire	Puterea nominala de iesire in cc ($P_{ac, r}$)	100000 W
		Puterea maxima de iesire/Puterea aparenta maxima	100000 VA
		Curentul de iesire in c.a ($I_{ac, \text{ nom}}$)	152 A
		Conexiune la retea	3~ NPE 400/230 V ;3~ NPE 380/220 V
		Frecventa (gama de frecventa $f_{\min} - f_{\max}$)	45-65 Hz
		Factor de putere ($\cos \varphi_{ac, r}$)	0 -1 ind. / cap.
3	Date generale	Dimensiuni (fara suport de perete)	755x1109x346 mm
		Greutate	103kg
		Grad de protectie	IP 65
		Clasa de protectie	1
		Consumul pe timp de noapte	<16W
		Racire	Tehnologie de racier active si sistem cu perete dublu
		Instalare	Interior si exterior (direct sub soare este posibil)
		Intervalul de temperatura ambientala	-40/+65 grade Celsius
		Certificate in conformitate cu standardele	AS/NZS 4777.2:2020, IEC62109-1/-2, VDE-AR-N 4105:2018, IEC62116, EN50549-1:2019 & EN50549-2:2019, VDE-AR-N 4110:2018, EI 0-16:2019, CEI 0-21:2019
		Tara de productie	Austria
4	Tehnologia conexiunii de c.a	Sectiunea transversala a cablului	70-240 mm ²
		Material conductor c.a.	Al si Cu
		Conexiuni terminale	capat de cablu sau cleme V
		Cablu cu optiune de un singur nucleu	presetupa de cablu: 5 x M40 (10-28mm)





SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

4	Tehnologia conexiunii de c.a	Cablu cu optiune de mai multe nuclee	Presetupa de cablu: 1 x nucleu cu conexiune multipla Ø 16 - 61.4 mm + 1 x M32
		Optiune de legare Daisy in c.a. (cablu cu un singur nucleu)	Presetupa de cablu: 10 x M32 (10 - 25 mm)
9	Tehnologia conexiunii de c.c	Sectiunea transversala a cablului	4 - 6 mm ²
		Material conductor c.c	Cu
		Conexiuni terminale	Conexiune directa c.c.; Stäubli Multi Contact MC4
10	Randament	Randament maxim	98.5%
		Randamentul european	(ηEU)
		Eficienta de adaptare MPP	>99%
11	Aparate de protectie	Deconectorul de c.c	integrat
		Comportament de supraincercare	Schimbarea punctului de operare, limitarea puterii
		Protectie la polaritate inversa	integrat
		Masurarea izolarii in c.c.	integrat
		Protectie la supratensiune in c.a./c.c.	Tip 1 + 2 integrat, tip 2 optional
		Siguranta barelor in c.c.	Integrat, 15A or 20A
12	Interfete	Wi-fi	Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)
		Internet LAN RJ45 (O configurație stea Ethernet este utilizată pentru comunicarea cu mai multe invertoare. Fiecare inverter individual comunică independent cu rețeaua/Internetul prin intermediul înregistratorului de date integrat)	10/100Mbit; max. 100m Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)
		USB (type A)	1A @5V max. (doar pentru alimentare cu energie)
		Oprire prin cablata (WSD)	Oprire de urgenta
		2x RS485	Modbus RTU SunSpec
		6 inputuri digitale/6 I digitale/Os	Interfață programabilă pentru receptorul de control al undulației, managementul energiei, controlul sarcinii
		Logger de date si Server (O configurație stea Ethernet este utilizată pentru comunicarea cu mai multe invertoare. Fiecare inverter individual comunică independent cu rețeaua/Internetul prin intermediul înregistratorului de date integrat)	Integrat





SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

ANEXA 3

GRAFIC DE REALIZARE



SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

Nr. crt.	GRAFIC DE REALIZAREA INVESTITIEI	Anul 1												
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12	
1	Organizarea procedurilor de achiziție proiectare și execuție													
2	Realizare proiect tehnic													
3	Realizarea aprovizionării de materiale și echipamente													
4	Construcții și instalații													
5	Racordări conform Avizului Tehnic de Racordare													
6	Realizarea probelor tehnologice și a testelor și remedierea defecțiilor aparute													
7	Asistență tehnică													
8	Dirigenție de șantier													

Municipiul București, Str. Steaua Rosie, nr. 27, et. 2, Sector 2

Reg. Com.: J40/21139/2021

Cod fiscal: RO 25837539

Tel: 0730.11.00.11; Web: cxb.ro; email: office@cxb.ro





SC CXB CONSULTING & TECHNICAL SUPPORT SRL

ANEXA 4

PIIE 2021



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL
MUNICIPIUL SLOBOZIA

Adresă: Slobozia, Strada Episcopiei nr. 1, 920023, Județul Ialomița, CUI 4365352
Telefon: 0243/231.401, Fax: 0243/212.149

Website: <https://municipiulslobozia.ro> | Email: office@municipiulslobozia.ro

HOTĂRÂRE
privind aprobarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice a Municipiului Slobozia – an de referință 2021

Consiliul Local al municipiului Slobozia, județul Ialomița, întrunit în ședința ordinară din data de 29 septembrie 2022,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare al domnului Primar Soare Dragoș;
- Raportul de specialitate al Serviciului Managementul Serviciilor de Utilități Publice, înregistrat la Primăria Municipiului Slobozia sub nr. 90370/2022;
- Documentația privind Programul de îmbunătățire energetic pentru Municipiul Slobozia întocmit de SC MINEX SRL;
- Raportul de avizare al Comisiei Urbanism și Amenajarea Teritoriului, din cadrul Consiliului Local Slobozia;
- Prevederile art. 9 alin. (2)1 din Legea nr. 121/2014, privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, HCL Slobozia nr. 228/30.09.2021 privind aprobarea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice pentru Municipiul Slobozia;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b, coroborat cu alin (4) lit. e), coroborate cu alin.(7) lit. i), s) și ale art. 139 alin. (1) coroborat cu prevederile art. 5 lit. ee) din Codul Administrativ.

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. – Se aprobă Programul de îmbunătățire a eficienței energetice a Municipiului Slobozia – an de referință 2021, conform Anexei, parte integrantă din prezenta hotărâre

Art. 2. – Prezenta hotărâre va fi adusă la cunoștința cetățenilor prin afișare la sediul Primăriei municipiului Slobozia, pe site-ul www.municipiulslobozia.ro.

Art. 3. – Prezenta hotărâre va fi comunicată, prin grija Secretarului Municipiului Slobozia, Serviciului Managementul Serviciilor de Utilități Publice, în vederea ducerii la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Bunea Constantin-Dorel



Contrasemnează

SECRETAR GENERAL MUNICIPIU,

Jur. Tudoran Valentin

Nr. 341
din 29.09.2022

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



Anexa la HCL Slobozia 341/29.09.2022

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA

Județul IALOMIȚA



ANUL DE RAPORTARE 2021

Elaborat de:

S.C. Minex SRL Slobozia

Societate Prestatoare de Servicii Energetice pentru Localitati
Aut. ANRE nr.56/2018, Aut.nr. DEE-ME nr.37/2021

Colectiv : ing.Ioan MARTIN -Manager Energetic Localitati
Atestat ANRE nr.30/2018, Atestat DEE-ME nr.71/2021

Data elaborare 27.08.2022

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



CUPRINS

	Pag.
1. Introducere	3
2. Importanța planificării măsurilor de eficiență energetică	4
3. Obiective și reglementări în domeniul energetic	5
4. Situația energetică a municipiului SLOBOZIA	12
4.1 Descriere generală a localității	12
4.2 Gestionarea serviciilor de utilități publice	24
4.3 Date specifice P.I.E.E.	24
○ Sector clădiri publice	25
○ Sector clădiri rezidențiale	34
○ Sector iluminat public	39
○ Sector transport public local	42
○ Sector gestiune deșeurii/salubritate	43
○ Sector apă potabilă-epurare	44
○ Sector producere energie termică/electrică	46
5. Determinarea nivelului de referință	47
○ Formularea obiectivelor P.I.E.E.	58
○ Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice	60
6. Termeni și definiții	64
7. Bibliografie	69
8. Anexa 1-Matrice de evaluare nivelului de performanță a managementului energetic	70
9. Anexa 2-Fișă de prezentare energetică a localității	72
10. Anexa 3-Programul de îmbunătățire a eficienței energ.	74
11. Tabele raportare 1 – 11	79
12. Atestate ANRE	91

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



1. Introducere

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, a dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare, precum și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Programul a fost întocmit în baza prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, ca sprijin pentru autoritățile administrație publice locale din localitățile cu peste 5000 de locuitori care au obligația legală de a elabora planuri de îmbunătățire a eficienței energetice care să includă măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani. Modelul își propune să contribuie la creșterea capacității autorităților locale de a realiza documente de conformare relevante, bazate pe o cunoaștere corectă a modului în care se consumă energia în cadrul localității.

Programul se bazează pe instrumente utilizate cu succes la nivel european și internațional și facilitează stabilirea și îndeplinirea țintelor de creștere a eficienței energetice la nivel local, evaluarea performanțelor locale, precum și schimbul de experiență între localități.

2. Importanța planificării măsurilor de eficiență energetică de către localități

Localitățile dețin o cotă importantă din consumul național de energie. De aceea îmbunătățirea eficienței energetice și producerea de energie din surse regenerabile la nivelul localităților pot contribui semnificativ la creșterea siguranței energetice atât la nivel local cât și național.

Planificarea corespunzătoare a măsurilor de eficientizare energetică poate de asemenea să susțină o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă la nivel local și să diminueze sărăcia energetică. Sărăcia energetică

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- definită în general ca fiind situația în care gospodăriile nu își pot permite încălzirea necesară sau alte servicii energetice necesare - are implicații extinse asupra celor afectați, adâncind sărăcia și excluziunea în sens larg și fiind un factor important de marginalizare socială.

Îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității poate contribui la crearea de locuri de muncă în zonă având în vedere că renovarea clădirilor, instalarea sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile de energie, instalarea și operarea sistemelor de management energetic sunt activități care implică multă forță de muncă.

La elaborarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul localității, autoritățile publice locale trebuie să ia în considerare cele patru roluri pe care le joacă în domeniul energiei, în fiecare dintre roluri putând să influențeze creșterea eficienței energetice. Astfel:

✓ În rolul de consumator de energie:

Administrația locală trebuie să asigure energie pentru clădirile publice. Punerea în aplicare a unor programe și acțiuni destinate economisirii energiei ar permite realizarea unor economii considerabile.

Autoritățile locale trebuie să asigure, de asemenea, o serie de servicii publice caracterizate de un consum ridicat de energie, cum ar fi transportul public, iluminatul străzilor, gestionarea deșeurilor, furnizarea de apă potabilă și epurarea apelor uzate, energie termică, domenii în care se pot face îmbunătățiri semnificative. Chiar și atunci când aceste servicii sunt delegate către alți operatori, se pot lua măsuri pentru reducerea consumului de energie, în cadrul contractelor de achiziții publice de bunuri și servicii.

✓ În rolul de producător de energie:

Autoritățile locale pot deține producători locali de energie termică, electrică sau gaz, dar pot în același timp să fie prosumatori, producând energie din surse regenerabile de energie: solară, eoliană, biomasă. promova producția de energie locală din sursele regenerabile de energie (SRE), dar și sistemele de producere în cogenerare a energiei electrice și a energiei termice.

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



✓ În rolul de reglementator și factor de dezvoltare:

Autoritățile locale pot adopta reglementări, politici de taxare locală sau programe de finanțare cum sunt subvențiile sau finanțările nerambursabile pentru a susține inițiativele private în domeniul eficienței energetice sau al utilizării surselor regenerabile de energie.

Totodată, deciziile strategice privind dezvoltarea urbană, cum ar fi evitarea extinderii nejustificate a așezărilor urbane, pot reduce consumul de energie în transporturi.

✓ În rolul de sursă de motivare și exemplu pentru comunitate:

Este important ca autoritățile locale să contribuie la informarea, motivarea și schimbarea de comportament a cetățenilor și a operatorilor economici cu privire la utilizarea eficientă, rațională a energiei.

Este, de asemenea, important ca autoritățile să reprezinte un exemplu (model) prin acțiuni care sprijină dezvoltarea energetică durabilă. Autoritățile locale pot, de exemplu, să impună utilizarea SRE în clădirile administrative noi sau utilizarea autobuzelor electrice pentru transportul public local.

Măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice incluse în PEE trebuie să fie suficient de consistente, astfel încât să contribuie la atingerea țintei naționale asumate de România, cât și la realizarea obiectivelor specifice din Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PNAEE).

3. Obiective și reglementări europene și naționale în domeniul energetic

3.1 Politici și reglementări la nivelul Uniunii Europene

În februarie 2015, Comisia Europeană și-a stabilit strategia energetică prin Pachetul privind Uniunea Energetică care are obiectivul „de a oferi consumatorilor UE – gospodării și întreprinderi – o energie sigură, durabilă, competitivă și la prețuri accesibile”, iar pentru a-l îndeplini s-au stabilit cinci piloni importanți: asigurarea aprovizionării, extinderea pieței interne a energiei, creșterea eficienței energetice, reducerea emisiilor, cercetarea și inovarea.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



În decembrie 2015, UE a jucat un rol important în medierea unui acord la nivel mondial privind schimbările climatice. La conferința de la Paris, s-a convenit limitarea încălzirii globale la mai puțin de 2 °C în acest secol, iar în octombrie 2016, UE a aprobat în mod oficial acest Acord. În consecință, UE (și restul lumii) trebuie să ia măsurile necesare pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră.

În noiembrie 2016, Comisia a propus pachetul „Energie curată pentru toți europenii”, care își propune să revizuiască legislația pentru a contribui la tranziția către un sistem energetic ecologic. Pachetul include acțiuni de accelerare a inovării în domeniul energiei curate, pentru a renova clădirile din Europa și pentru a le face mai eficiente din punct de vedere energetic, precum și pentru a îmbunătăți performanța energetică a produselor și pentru a garanta o mai bună informare a consumatorilor.

În mai 2018, în Jurnalul Oficial al Comisiei Europene L156/19.06.2018, a fost publicată Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică.

În decembrie 2018, în Jurnalul Oficial al Comisiei Europene L328/21.12.2018, au fost publicate următoarele documente :

- ✓ Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică care stabilește un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii, cu scopul de a se asigura atingerea obiectivelor principale ale Uniunii privind eficiența energetică de 20 % pentru anul 2020 și a obiectivelor sale principale privind eficiența energetică de cel puțin 32,5 % pentru anul 2030 și de a deschide calea pentru viitoare creșteri ale eficienței energetice după aceste date.
- ✓ Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile care stabilește că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii în 2030 este de cel puțin 32 %. Comisia analizează acest obiectiv, urmând să înainteze, până în 2023, o propunere legislativă vizând majorarea acestuia dacă se constată

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



reduceri suplimentare substanțiale ale costurilor de producție a energiei din surse regenerabile sau dacă majorarea este necesară pentru îndeplinirea angajamentelor internaționale ale Uniunii în materie de decarbonizare ori dacă o reducere semnificativă a consumului de energie în Uniune justifică o astfel de majorare.

- ✓ **Reglamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului privind guvernarea uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, stabilește fundamentul legislativ necesar pentru o guvernare fiabilă, favorabilă incluziunii, eficientă din punctul de vedere al costurilor, transparentă și previzibilă a uniunii energetice și a acțiunilor climatice (mecanismul de guvernare), care să asigure atingerea obiectivelor uniunii energetice prevăzute pentru anul 2030 și pe termen lung în conformitate cu Acordul de la Paris din 2015 asupra schimbărilor climatice.**

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



3.2 Politici și reglementări la nivel național

Similar cu perspectiva Uniunii Europene de a construi politica sa energetică și de mediu la orizontul anului 2030 în jurul a cinci piloni, România a proiectat Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC 2021-2030) pe o serie de elemente constitutive, esențiale pentru definirea rolului și contribuției naționale la consolidarea Uniunii Energetice.

În acest context, în luna decembrie 2018, a fost transmisă propunerea țintelor României privind contribuția la atingerea obiectivelor Uniunii, la orizontul anului 2030, astfel:

- Eficiență Energetică	37,5 %
- Emisii ETS (% față de 2005)	44,0 %
- Ponderea globală a energiei din surse regenerabile, în consumul final brut de energie	27,7 %

Principalele reglementări la nivel national în domeniul energiei sunt următoarele:

Cadrul legal național privind eficiența energetică

- Legea nr. 121/ 2014 privind eficiența energetică cu modificările și completările ulterioare (denumită în continuare "Legea")

Art. 9 alin. (20), alin. (21) și alin. (22) din Lege prevăd următoarele obligații pentru autoritățile administrației publice locale:

„(20) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația sa întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice in care includ masuri pe termen scurt și masuri pe termen de 3-6 ani.

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



(21) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani;

b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

(22) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (20) și alin. (21) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru Eficiență Energetică și se transmit Departamentului pentru Eficiență Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.”

Totodată, în conformitate cu prevederile art. 7 alin. (1) :

„Autoritățile administrațiilor publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică, în măsura în care acestea corespund cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență, astfel cum este prevăzut în anexa nr. 1.”

- **Legea nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu completările și modificările ulterioare;**
- **HG nr. 203/2019 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice (PNAEE IV)**
- **Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare**
- **Legea nr. 220/2008 privind promovarea producției de energie din surse regenerabile, cu completările și modificările ulterioare;**
- **HG nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020;**

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- HG nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030

În domeniul achizițiilor publice, autoritățile administrației publice centrale și locale vor respecta cerințele Regulamentului (UE) 2017/1369 al Parlamentului European și al Consiliului, dar și a regulamentelor (CE) ale Comisiei, de implementare a Directivei 2009/125/CE și a Directivei 2005/32 CE a Parlamentului European și a Consiliului, privind instituirea unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică și etichetare energetică aplicabile produselor cu impact energetic (regulamente disponibile pe pagina web a ANRE: <https://www.anre.ro/ro/eficienta-energetica/legislatie/legislatie-ue/eficienta-energetica1387182970>).

3.3 Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice - PİEE

PİEE este un document care definește acțiuni, responsabilități și termene de realizare concrete în scopul îmbunătățirii eficienței energetice și a reducerii consumului de energie pe termen scurt, mediu și lung al autorității administrative locale.

Prin PİEE, localitățile demonstrează cum vor contribui la atingerea țintelor naționale în domeniul eficienței energetice și a ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice - PİEE introduce:

- ✓ o structură minimală de îmbunătățire a eficienței energetice (conform cu documente similare realizate pe plan internațional);
- ✓ chestionare de evaluare a capacității de management energetic local, care să ofere informații asupra bazelor de date existente și procedurilor de gestiune energetică aplicate;
- ✓ indicatori de eficiență energetică care să permită evaluarea și compararea performanțelor energetice locale cu valori de referință medii înregistrate la nivel european;

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- ✓ o formă de raportare unică, care să permită centralizarea datelor și sinteza acestora la nivel național, în vederea evaluării impactului.

Conform legislației în vigoare, autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5000 de locuitori, au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice (PIEE), după modelul detaliat în prezentul document. În vederea încadrării în țintele anuale stabilite prin Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PNAEE) aprobat prin hotărâre de guvern (PNAEE IV a fost aprobat prin HG nr.203/2019), programele actualizate se transmit către ANRE-DEE până la data de 30 septembrie a fiecărui an.

NOTĂ:

Localitățile semnatare ale Convenției Primarilor¹ care întocmesc Planuri de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă (PAED) pot transmite aceste planuri în locul PIEE doar în situația în care PAED conține informațiile solicitate în tabelele 2...10 și în Anexa 3 ale prezentului document, iar aceste informații sunt actualizate anual și transmise către ANRE. În acest caz, valoarea economiilor de energie aferente măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să fie identificate și alocate pe ani, ca valori estimate și realizate (a se vedea pct 5.4). Planul prezentat trebuie să cuprindă măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani.

¹ Convenția Primarilor privind Clima și Energia, lansată de Comisia Europeană, <https://www.conventiaprimarilor.eu/ro/>



4. Situația energetică a localității

4.1 DESCRIEREA GENERALĂ A LOCALITĂȚII

a. Populația și structura demografică

Municipiul SLOBOZIA este capitala administrativă a județului Ialomița și principalul centru economic, politic, administrativ și cultural la nivelul județului. Municipiul Slobozia este poziționat în centrul Câmpiei Române, la aproape 130 km est de București și 150 km vest de Constanța. Orașul este traversat de râul Ialomița, unul dintre cele mai importante râuri din România.

Suprafața totală a localității este de 13.286 ha, din care 11.987 ha extravilan și 1.300 ha intravilan.

Municipiul se înscrie într-un areal ce face parte din Platforma Valahă, care reprezintă partea coborâtă a Platformei Moesice. Fundamentul solului este foarte vechi și constituit din cristalini cu strat sedimentar. Arealul este afectat de falii, cea mai importantă dintre acestea fiind cea care trece prin Nordul orașului, venind din Dobrogea.

Relieful localității, inclusiv cele 11.987 ha din extravilan, a căror altitudine maximă este de 35 m, este constituit pe nisipuri și prezintă ondulări, dune și văiugi, ori depresiuni interdunare orientate N-S sau NE-SV. Se disting în zonă câmpuri, văi, terase și lunci: Câmpul Ciulniței, Terasa Ialomiței, Lunca Ialomiței, Valea Ialomiței. Întinderea aceasta a fost acoperită de ape care, spre sfârșitul Paleoliticului, s-au scurs în Marea Neagră, de aceea solul zonei se constituie din formațiuni aluvionare, cu strat freatic umed și avansat spre suprafață.

b. Economie locală

Economia Sloboziei, care în noile condiții create de Revoluția din decembrie urma să treacă de la organizarea de tip socialist la aceea bazată pe principiile economiei libere, de piață, pornea în anul 1990 de la premise destul de generoase, caracterizate de diversificare, funcționalitate și, în mare măsură, profitabilitate. Domeniile erau: industria chimică (Combinatul de

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



îngrășăminte chimice); industria alimentară (Industria cărnii, întreprindere de ulei, Fabrica de produse lactate, întreprinderea de morărit și panificație, Avicola); industria textilă și de confecții (Filatura de bumbac, țesătoriile manuale de covoare din cadrul industriei locale și cooperăției de consum, confecții textile); prelucrarea lemnului (fabrici de mobilă și ateliere de împletituri); construcții civile și industriale (IACMI, TMUCB); agricultură (IAS și CAP Slobozia); comerț cu ridicata (BATMA, BJATM, ICRA); comerț cu amănuntul (ICSAAP, ICSMI), la care se adăuga o gamă de servicii care satisfăcea toate nevoile populației.

În decursul anului 1990, ponderea activității economice a continuat să fie deținută în Slobozia tot de întreprinderile cu capital de stat, sectorul particular înlesnit de Decretul-Lege nr.54 ajungând la o pondere de doar 5% din economia municipiului și fiind reprezentat, în exclusivitate, de comerțul cu amănuntul. Dar, ca pretutindeni în țară, și în Slobozia au produs efecte descătășările economice reglementate de actele normative ale anului 1990: legea 15 privind reorganizarea unităților economice de stat în regii autonome și societăți comerciale. Decretul-Lege 54 privind organizarea și desfășurarea unor activități economice în mod independent, Legea 31 privind societățile comerciale, Legea 66 privind organizarea și funcționarea cooperativelor meșteșugărești.

Noul cadru legislativ a fost completat și de înființarea Camerelor de Comerț și Industrie din România (Decretul-Lege 139/11 mai 1990), urmarea fiind că și în județul nostru, din inițiativa unor comercianți, s-a constituit Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Ialomița, care și-a început imediat activitatea după recunoașterea ei de către Guvern prin Hotărârea nr.799/1990.

În anul 1991, economia municipiului Slobozia începe să capete alte valențe. Camera de Comerț, Industrie și Agricultură începe să înregistreze mereu mai mulți agenți economici (Asociații Familiale, persoane fizice autorizate, societăți în nume colectiv, societăți în comandită simplă, Societăți cu Răspundere Limitată și Societăți pe Acțiuni). Prima firmă înmatriculată în județul Ialomița a fost Combinatul pentru producerea, industrializarea și comercializarea cărnii de porc, cu sediul în Slobozia, având numărul de înmatriculare J21/1/1991, cu capital de stat. Prima societate cu răspundere limitată (SRL) cu capital privat, sediul de asemenea în Slobozia, a fost "Flora

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



SRL", înmatriculată sub numărul J21/15/1991. Aceasta a avut la înființare un capital social de 100.000 lei, iar ca obiect de activitate comerțul cu amănuntul de mărfuri industriale și produse alimentare.

Anul 1991 a fost marcat de o accentuată dezvoltare a sectorului privat. Interesant este însă faptul că graba intrării în noul sistem economic, lipsa de pregătire managerială și încă mulți alți factori au făcut ca privatizările din acest an să fie cel mai puțin performante, să eșueze în încetări de activitate sau falimente. Cifrele sunt un argument: din total de 369 de agenți economici înmatriculați în anul 1991, până la finele anului 2005 au mai rămas 188. Deci aproape jumătate, din care 109 SRL-uri, s-au "pierdut pe drum" fiindcă nu au rezistat în fața provocărilor și exigențelor unui sistem economic nou și necunoscut, concurențial, necruțător cu improvizația.

La sfârșitul anului 2005, în Slobozia mai funcționau doar două societăți cu capital de stat - URBAN S.A. și DRUMURI ȘI PODURI S.A. - în timp ce numărul societăților cu capital privat, active juridic, ajunsese la 3.220, cu un capital social de 232.390.000 RON, în forma de organizare a acestora predominau SRL-urile (2.308 agenți economici, urmate de PF - 502 și AF - 163 (adică "Persoană Fizică" și "Asociație Familială")) numărul societăților pe acțiuni (S.A.) fiind de 130. Este foarte important de subliniat și alte componente, consecințe ale creșterii sectorului privat: mai multe produse și servicii, un aport mai substanțial al veniturilor din taxe și impozite la bugetul local, precum și crearea continuă a locurilor de muncă, sectorul absorbind la finele anului 2005 un număr de aproape 13.000 de salariați, din totalul de circa 17.000. Cei mai mulți dintre aceștia lucrau în sectoarele aflate în relație cu agricultura, urmați de cei din industrie, comerț, construcții, servicii etc. Și cifra de afaceri în sectorul privat din Slobozia era semnificativă. În anul 2004 de exemplu, aceasta a depășit 11.000 de miliarde lei vechi. Se adaugă la toate acestea mutațiile survenite în peisajul urbanistic, în starea materială a oamenilor, în schimbările pe care le cunosc mentalitatea, gradul de civilizație. Este de menționat în acest context și faptul că, în ultimii ani, construcția de locuințe particulare cu un grad sporit de confort - multe tip vilă - a luat o amploare deosebită, la orizontul anului 2007 conturându-se deja câteva cartiere de astfel de locuințe. Suprafața locuibilă în acest tip de case depășea 100.000 m.p. în anul 2005. Aceasta se adaugă locuințelor din cele 412 blocuri

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



din oraș, în care majoritatea celor 15.827 de apartamente au fost supuse de proprietarii lor unor importante lucrări de modernizare.

Structura economică a municipiului Slobozia în anul 2007 apare mult diferită de aceea din 1990. În rezumat, aceasta este:

- *industria chimică (Amonil, Expur, Marchim Prod)**
- *industria de prelucrare a cauciucului și maselor plastice (Pet Star Holding)**
- *industria alimentară (Teletext, Avicola, Top Food Impex, Elsapan, Baron, Ovicom, Cocor, Expur)**
- *industria lemnului și a mobilei (Net-I-Com, Prodecor, Viprod, Fidias, Mobila, Orizont)**
- *tehnologia informației, telecomunicații (Gamatel, Softex)**
- *industria confecțiilor (Carreras, Lamar, Sorina)**
- *agricultură (Somalex, Elsit, Midagro, Almar, Comasil)**
- *construcții civice și industriale (Constrif, Structural, Omega Invest, Drumuri și Poduri, Concivic), precum și numeroase firme de servicii, comerț cu ridicata și cu amănuntul.**

După anul 1990, numeroase produse și servicii au apărut ca noutăți în economia orașului și în viața locuitorilor: societăți de consultanță și de audit, servicii de televiziune prin

cablu și internet, telecomunicații, servicii de pază și protecție, servicii bancare diversificate, producție de preforme și PET-uri, de lacuri și vopsele, tâmplărie de aluminiu și PVC etc. Toate acestea și încă multe altele se conjugă cu grija pentru calitate, cu dotările moderne, cu schimbarea înfățișării spațiilor comerciale și de servicii, cu automatizarea și computerizarea operațiunilor, cu sporirea gradului de civilizație în sistemul de relații ofertant-beneficiar.

Utilizând o grilă de criterii, care au ca referință bilanțurile anuale și indicatorii economici de eficiență, Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Ialomița antrenează firmele private într-un concurs anual - "Topul județean al

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



firmelor". Comunitatea de afaceri din Slobozia beneficiază și de o serie de acțiuni - Saloane, Târguri și Expoziții, Colocvii și alte tipuri de întâlniri ale oamenilor de afaceri, unele dintre ele cu o continuitate care le-a consolidat prestigiul: Agroial - Partener (13 ediții), Salonul de construcții și arhitectură (10 ediții), Femina Star (8 ediții), Salonul Auto (3 ediții), etc. La acestea se adaugă și alte inițiative: misiuni economice în peste 16 țări, la care au participat aproape 400 de oameni de afaceri, prezentări de firme și de produse, cursuri de calificare și de perfecționare, de management, întâlniri de afaceri, seminarii, simpozioane, participări la târguri internaționale.

c. Educație

Școli Slobozia

*Școala Generală Nr.1 - prima școală înființată în localitate (aprox. 1834).

*Școala Generală Nr.2 „Sfântul Apostol Andrei”

*Școala Generală Nr.3

*Școala Generală Nr.4

*Școala Generală Nr.5

*Școala Generală Nr.6

*Școala Generală Nr.7 „Matei Basarab”

*Școala Specială Nr.13 - Centrul pentru copii cu dizabilități Nr.1

Colegii Slobozia

*Colegiul Național "Mihai Viteazul" (CNMV)

Licee Slobozia

*Liceul Pedagogic „Matei Basarab”

*Liceul de Artă „Ionel Perlea”

*Liceul de Chimie „Mihai Eminescu”

*Seminarul Teologic Liceal Ortodox „Sfântul Ioan Gură de Aur”

*Grup Scolar „Al. I. Cuza”

Alte școli Slobozia

*Școala post-liceală de asistente medicale „Christiana”

d. Sănătate

Primul spital din Slobozia a fost construit între anii 1896-1897. Pentru construcție s-a alocat o suprafață de 20.060 m.p., "cedată de moșia statului", costurile înălțării lui fiind la vremea aceea de 67.042 lei (din fondurile

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



bugetare ale județului), un an mai târziu adăugându-se încă 3.617 lei pentru construcția unui pavilion de autopsii. Clădirea se afla pe locul în care astăzi sunt Colegiul Național "Mihai Viteazul" și Liceul Pedagogic. Recepția spitalului s-a făcut la 9 august 1897. Racordarea la energie electrică s-a făcut abia în anul 1905.

În anul 1960, Marcel Pătrășcanu - directorul spitalului - a fost principalul consultant în cadrul unei comisii care a dezbătut pentru prima dată proiectul construirii unui spital modern în Slobozia.

Proiectul a intrat în atenție în anul 1964, iar în anul 1965 a început construcția sa, fiind dat în folosință ca spital județean în anul 1970. Era perioada în care asistența medicală lua amploare în Slobozia și prin creșterea numărului de dispensare urbane, de întreprindere și școlare. Noul spital a avut un parcurs ascendent, de la 420 de paturi la inaugurare, ajungând în anul 1984 la 676 de paturi (peste 25.000 de bolnavi internați), în anul 1989 numărul paturilor ajungând la 707 (29.700 de bolnavi spitalizați).

În Slobozia, ca și în restul țării, după 1990 domeniul ocrotirii sănătății a cunoscut prefaceri profunde:

- * apariția inițiativei private prin înființarea de cabinete și laboratoare particulare
- * organizarea asistenței sanitare pentru populație prin medici de familie
- * înființarea unor societăți comerciale care au ca obiect de activitate preocupări medicale precum distribuția de medicamente, recoltarea și condiționarea plantelor medicale, întreținerea și distribuirea aparaturii și echipamentelor sanitare.

În oraș există mai multe cabinete particulare din majoritatea domeniilor medicale, laboratoare de analize și diagnosticări și 15 farmacii.

e. Condiții de mediu și resurse naturale disponibile

Relief

Municipiul se înscrie într-un areal ce face parte din Platforma Valahă, care reprezintă partea coborâtă a Platformei Moesice. Fundamentul solului este foarte vechi și constituit din cristalin cu strat sedimentar. Arealul este afectat de falii, cea mai importantă dintre acestea fiind cea care trece prin Nordul orașului, venind din Dobrogea. Relieful localității, inclusiv cele 11.987 ha din

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



extravilan, a căror altitudine maximă este de 35 m, este constituit pe nisipuri și prezintă undulări, dune și văiugi, ori depresiuni interdunare orientate N-S sau NE-SV. Se disting în zonă câmpuri, văi, terase și lunci: Câmpul Ciulniței, Terasa Ialomiței, Lunca Ialomiței, Valea Ialomiței. Întinderea aceasta a fost acoperită de ape care, spre sfârșitul Paleoliticului, s-au scurs în Marea Neagră, de aceea solul zonei se constituie din formațiuni aluvionare, cu strat freatic umed și avansat spre suprafață.

Clima

Climatul zonei orașului este temperat-continental, de tip pontic, cu manifestări de excese, adică secetos și cu contraste puternice de temperatură între iarnă și vară. Media anuală a izotermelor este +10°C și -11°C, luna cea mai rece a anului fiind ianuarie (temperatură medie -3°C), iar cea mai caldă iulie (temperatură medie +32,6°C). Rezultanta este o amplitudine medie a temperaturii de 25,6°C, care este una dintre cele mai ridicate din țară.

În ceea ce privește precipitațiile, zona are caracter de ariditate. Cea mai uscată lună este februarie (19,0 mm), cea mai umedă este iunie (70,2 mm), media anuală a precipitațiilor fiind de 456 mm. Cantitatea maximă de precipitații la Slobozia în 24 de ore a fost de 69,8 mm și s-a înregistrat la 20 august 1949. Vânturile predominante sunt crivățul iarna și vara băltărețul.

Spații verzi

În Slobozia există 92,04 ha spații verzi și 29.270 m.l. garduri vii (inclusiv scuaruri). Pe lângă cele 35,23 ha spații verzi printre blocuri, cele mai importante parcuri ale Sloboziei sunt (34,5 ha):

- *Tineretului - 15,6 ha (se preconizează o extindere a zonei de parc cu 10,84 ha)
- *Est - 7,5 ha
- *Ialomița - 5,1 ha
- *Muzeul Agriculturii - 2,4 ha
- *Ambianța - 1,6 ha
- *Eminescu - 1,2 ha
- *E14 - 0,7 ha
- *CFR - 0,4 ha

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



4.2 Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice

Pentru descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilități publice în municipiul SLOBOZIA a fost completat conform tabelului 1 din "Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5000 locuitori"

Servicii utilități publice Modul de gestionare a serviciului

4.1 Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract

Servicii comunitare de utilitati publice	Tipul contractului de gestiune a serviciului public incheiat de UAT				Indicatori de eficienta energetica stipulati prin contract	
	Contract de gestiune delegata cu operatori de drept privat	Hotarare de dare in administrare catre operatori de drept public	Contract de gestiune directa cu operatori de drept privat	Alte tipuri de contracte (daca exista)	DA Precizati indicatorul	NU
Iluminat public	Contract de prestari servicii si mentenanta a sistemului de iluminat public	Compartimentul Iluminat public din cadrul Primariei care are rolul de monitorizare a starii sistemului de iluminat si efectuarea lucrarilor de reparatii, prin contractare de lucrări cu societăți comerciale.	-	-		x
Alimentare cu apa si canalizare	-	HCL nr.55/ 27.03.2014 privind delegarea serviciului de alimentare cu apa si canalizare, prin atribuire directa prin ADI PERIURBANA Slobozia, catre SC Urban SA	x	-		x
Alimentare cu energie termică	-	-	-	-		
Transport public local	-	HCL nr.53/ 28.03.2019 privind darea in administrare prin gestiune directa a furnizarii/ prestarii serviciului de transport public local de calatori prin curse regulate in municipiul Slobozia, catre Serviciul Public de Transport Local	-	-		x

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



Clădiri publice sub autoritatea Primăriei și Consiliul local	-	x	-	-	x
Servicii de salubritate	HCL 160/13.10.2014 privind atribuirea și încheierea contractului de delegare a gestiunii serviciului de salubritate din Municipiul Slobozia cu SC Polaris M Holding SRL Constanta pentru activitatea de maturat, stropit, întreținerea căilor publice, colectarea și transportul deșeurilor, etc).	HCL 53/31.03.2015 privind darea în administrare a serviciului de salubritate din Municipiul Slobozia – activități de dezinsecție, dezinfectie, deratizare către Direcția de Administrare a Domeniului Public. HCL 40/28.09.2016 privind darea în administrare a serviciului de salubritate din Municipiul Slobozia – activitatea de curățare și transport a zăpezii de pe căile publice și menținerea în funcțiune a acestora pe timp de polei sau de îngheț.	x	-	x
Gestiune Domeniu Public	-	Domeniul public al Municipiului Slobozia se află în administrarea Direcției de Administrarea Domeniului Public	-	-	

Iluminatul public

În prezent, în cadrul Primăriei Municipiului Slobozia, entitatea care gestionează activitatea de iluminat public este Direcția Urbanism și Gospodărie Comunală, prin Serviciul Gospodărie Comunală - Compartiment Iluminat Public. Activitatea de iluminat public se concretizează prin monitorizarea stării sistemului și prin efectuarea de lucrări de reparații la rețelele existente de iluminat public, prin contractare de lucrări cu diverse societăți comerciale.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Prin HCL nr.73/25.04.2019 s-a aprobat Strategia locala cu privire la dezvoltarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia.

Lucrarea „Studiul de oportunitate pentru fundamentarea și stabilirea soluției de gestiune a serviciului de iluminat public în municipiul Slobozia” a fost recepționată pe data de 08.04.2019, iar prin HCL nr. 74/25.04.2019 s-a stabilit modalitatea de atribuire prin gestiune delegată a serviciului de iluminat public.

Pentru realizarea achiziției publice având ca obiect Delegarea prin concesiune a gestiunii serviciului de iluminat public în Municipiul Slobozia a fost inițiată procedura simplificată pentru atribuirea contractului prin publicarea în SEAP. Motivată de faptul că în cadrul delegării sunt incluse lucrări de modernizare, este necesar să se facă auditul sistemului de iluminat, studiu de fezabilitate/DALI pentru modernizarea iluminatului public și extinderea acestuia cu obiective noi de investiții.

În anul 2020 s-a încheiat Contractul de servicii nr. 32282 / 19.02.2020 între Municipiul Slobozia și Asociația SC Electromagnetica SA - SC Tradonic SRL pentru „Servicii de întocmire audit al sistemului de iluminat public, DALI pentru modernizarea și extinderea iluminatului public din municipiul Slobozia și reactualizarea documentației de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public.

Documentația pentru delegarea serviciului de iluminat public s-a actualizat. Costurile rezultate sunt mari, respectiv 14.830.732 lei, neexistând soluții de finanțare.

În anul 2021 s-a actualizat DALI de modernizare a serviciu de iluminat, s-a redus valoarea investiției la 5.269.309 lei, proiect prin care se vor moderniza 3050 corpuri de iluminat și 45 puncte de aprindere, realizându-se o economie de energie electrică consumată de aprox. 67%. Municipiul Slobozia a solicitat la Administrația Fondului pentru mediu o finanțare nerambursabilă de 5 milioane lei, cu o cofinanțare de 4,5%, pentru realizarea acestui proiect.

În luna mai 2022, prin HCL au fost actualizate documentațiile de funcționare a Serviciului de iluminat public și s-a decis darea în administrare a serviciului

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



către DADP Slobozia , pana la licențierea operatorului DADP , întreținerea serviciului se realizeaza pe baza de contract de prestari servicii si mentenanță.

In cadrul Primariei Municipiului Slobozia, Directia de Urbanism si Gospodarie Comunala, Serviciul Gospodarie comunala exista Compartimentul Iluminat Public, avand rolul de a urmari starea sistemului de iluminat public si efectuarea lucrarilor de reparatii pe baza de contract.

Alimentare cu apă potabilă și canalizare

În municipiul Slobozia serviciile de alimentare cu apă și canalizare sunt administrate de S.C. URBAN S.A., operator regional sub autoritatea Consiliului Local Slobozia.

Obiectul de activitate al societății constă în:

- captarea, tratarea, transportul, acumularea și distributia apei potabile în toate cele șase sisteme zonale;
- canalizarea și epurarea apelor uzate menajere și industriale;
- realizarea programelor de investiții necesare pentru dezvoltarea acestor servicii;
- servicii de proiectare și prestări servicii specifice profilului de activitate;
- achiziționarea, montarea, repararea, verificarea aparatelor de măsurat debite; - exploatarea și întreținerea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare. Alimentarea cu energie termică

În municipiul Slobozia, alimentarea cu energie termică în sistem centralizat (de tip distribuție agent termic) a fost sistată datorită costurilor mari de furnizare a agentului termic si ca urmare a debranșării unui număr foarte mare de locuitori. În prezent, încălzirea locuințelor este asigurată în regim individual, in mare parte prin centrale termice individuale.

Transportul public

Prin HCL 53/28.03.2019, s-a aprobat darea in administrare prin gestiune directă a serviciului de transport public local de călători prin curse regulate în Municipiul Slobozia, către Serviciul Public de Transport Local, denumit Operator Intern.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Din luna august 2019, Serviciul Public de Transport Local a intrat în traseu cu 5 autobuze urbane, pe două trasee:

- **traseul 1: Piata Garii - cartierul Slobozia Noua: nr.statii de calatori tur 14, retur 14, ruta diametrala cu o lungime de 15,2 km;**
- **traseu 2: Piata Garii - cartierul Bora: nr.statii de calatori tur 12, retur 11, ruta diametrala cu o lungime de 11,6 km.**

Se află în implementare un proiect de modernizare a transportului public de persoane prin dotarea cu mijloace de transport persoane electrice și modernizarea infrastructurii rutiere .

Serviciul public de salubritate

În municipiul Slobozia serviciul de salubritate se desfășoară în gestiune delegată, operatorul serviciului fiind

S.C. Polaris M Holding Constanta și prin S.C. Vivani Salubritate S.A. Slobozia, operatorul Depozitului Municipal Zonal Slobozia.

Prin contract, se realizeaza următoarele activități:

- **colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare provenind din activități comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat fără a aduce atingere fluxului de deșeurii de echipamente electrice și electronice, baterii si acumulatori;**
- **măturatul, spălatul, stropirea și întreținerea căilor publice;**
- **colectarea și transportul deșeurilor provenite din locuințe generate de activități de reamenajare și reabilitare interioară și/sau exterioară a acestora;**
- **recuperarea materialelor reciclabile sortate.**

Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice

Gestiunea serviciilor de utilitati publice de pe teritoriul orasului Slobozia este realizata atat prin companii delegate cat si de administratia publica locala Slobozia (tabelul 5.1).

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



4.3 Date specifice sectoarelor care se includ în PİEE

Sectorul clădiri publice

În vederea evaluării sectorului Clădiri publice (școli, spitale, grădinițe, clădiri administrative, instituții de cultură etc.) aflate sub autoritatea Consiliului Local sau a Primăriei, s-au colectat date consumuri energetice de la toate instituțiile subordonate .

Cladiri publice din sectorul învățământ

În tabelele următoare sunt prezentate caracteristicile energetice ale clădirilor de învățământ și consumul specific de energie rezultat.

Tab. 4.2. Date energetice ale cladirilor de invatamant (Sursa: Primăria Municipiului Slobozia)

Nr. crt.	Denumire clădire	Nr. cladiri în grup	Total supr. utilă [mp]	Indicatori			
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum Combustibil ⁽¹⁾ (MWh/an)	Factura energie (mii lei/an)	
						electrica	combustibil
1	Școala Generala Sf. Andrei Nr. 2	5	4335	46,967	622,25		
2	Școala Gimnaziala Nr. 3	5	3859	32,689	712,26		
3	Liceul Tehnologic Inaltarea Domnului	6	5594	44,78	975,58		
4	Liceul Al. Ioan Cuza	11	10868	58,418	488,41		
5	Colegiul National Mihai Viteazu	5	6702	56,600	732,67		
6	Liceul Tehnologic M.Eminescu	1	14390	9,750	1581,00		
7	Liceul de arte Ionel Perlea	9	7315	67,514	1267,63		
8	Liceul Pedagogic Matei Basarab	4	5096	33,180	712,26		
9	Seminar Teologic Sf. Ioan Gura de Aur	5	1618	30,720	371,32		
10	Grădinita Dumbrava Minunata	1	4440	28,990	229,80		
11	Grădinita Junior	1	2310	25,110	286,19		
12	Grădinita Voinicelul	1	2140	25,860	257,73		

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



13	Grădinița cu program prelungit nr.2 (Piticot)	1	2135	28,560	286,19		
TOTAL		55	70802	489,138	8523,286		

⁽¹⁾ Pentru clădirile care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil (gaze naturale) aferent acestora, exprimat în MWh/an

Tab. 4.3. Consumul specific de energie pentru clădirile de învățământ

Nr. crt.	Denumire clădire	Adresa	Consum total (MWh/an)	Consum specific [kWh/mp]
1	Școala Generală Nr. 2 Sf. Andrei	B-dul Matei Basarab nr.35	669,22	118,949
2	Școala Gimnazială Nr. 3	B-dul Unirii, nr.14	744,95	117,510
3	Liceul Tehnologic Înălțarea Domnului	Aleea Pieții nr.8	1020,36	126,859
4	Liceul Al .I. Cuza	Str.Lacului, nr.10	546,83	52,197
5	Colegiul Național Mihai Viteazu	B-dul Unirii, nr.10	789,27	91,235
6	Liceul Tehnologic M.Eminescu	Aleea Chimiei	1590,75	61,869
7	Liceul de arte Ionel Perlea	Str.Mihai Eminescu nr.3	1336,14	170,338
8	Liceul Pedagogic Matei Basarab	B-dul Matei Basarab, nr.5	745,44	62,939
9	Seminar Teologic Sf. Ioan Gura de Aur	Str.Al.Odobescu, nr.2	402,04	288,264
10	Grădinița Dumbrava Minunată	Str.Mihai Eminescu, nr.6	258,79	40,775
11	Grădinița Junior	Str.Al.Odobescu, nr.8	311,30	109,816
12	Grădinița Voinicelul	Str.Sporturilor, nr.4	283,59	57,984
13	Grădinița cu program prelungit nr. 2 (Piticot)	Str. Vechea Matca, nr.3	314,75	108,531
TOTAL			9012,428	127,29

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Cladiri social-culturale

In tabelele urmatoare sunt prezentate caracteristicile energetice ale clădirilor socialculturale si consumul specific de energie rezultat.

Tab. 4.4 Date energetice ale cladirilor social-culturale (Sursa: Primăria Municipiului Slobozia)

Nr. crt	Denumire clădire	Nr.cladiri in grup	Total arie utila [mp]	Indicatori			
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum Combustibil ⁽¹⁾ (MWh/an)	Factura energie (mii lei/an)	
						electrica	combustibil
1	Directia de Asistenta Sociala	9	5307	72,65	352,33		
2	Directia Educație, Cultură și Tineret	2	1780	27,12	52,45		
	TOTAL	11	7087	99,77	404,78		

(1) Pentru clădirile care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil (gaze naturale) aferent acestora exprimat în MWh/an

Tab. 4.5 Consumul specific de energie pentru cladirile social-culturale

Nr. crt.	Denumire clădire	Adresa	Consum total (MWh/an)	Consum specific [kWh/mp]
1	Directia de Asistenta Sociala	Str. Alex. Odobescu Nr.1	424,98	23,921
2	Directia Educație, Cultură și Tineret	B-dul Unirii, nr. 19	79,57	68,100
	TOTAL		504,55	57,116

Cladiri administrative/birouri

In tabelele urmatoare sunt prezentate caracteristicile constructive și energetice ale clădirilor administrative si consumul specific de energie rezultat.

Tab. 4.6 Date energetice ale cladirilor administrative (Sursa: Primăria Municipiului Slobozia)

Nr. crt.	Denumire clădire	Nr. cladiri in grup	Total Arie utila [mp]	Indicatori			
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum Combustibil ⁽¹⁾ (MWh/an)	Factura energie (lei/an)	
						electrica	combustibil
1	Primarie	1	2200	319,99	582,26		
2	DADP	9	1092	68,31	317,89		

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



3	Directia Evidenta Persoanelor	1	714	21,07	85,16		
4	Politia Locala	1	422	44,25	74,08		
TOTAL		12	4428	454,62	1059,39		

(1) Pentru clădirile care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil (gaze naturale) aferent acestora exprimat în MWh/an.

Tab. 4.7 Consumul specific de energie pentru Cladirile administrative

Nr. crt.	Denumire clădire	Adresa	Consum total (MWh/an)	Consum specific [kWh/mp]
1	Primarie	Str.Episcopiei, nr. 1	902,25	410,12
2	DADP	Str.Filaturii, nr. 8	386,20	353,66
3	Directia Evidenta Persoanelor	B-dul Cosminului, nr.2	106,23	148,78
4	Politia Locala	Str.Razoare, nr. 3	108,33	280,40
TOTAL			1514,01	341,917

Cladiri cu altă destinație

În tabelele 5.8 și 5.9 sunt prezentate caracteristicile energetice ale clădirilor cu altă destinație și consumul specific de energie rezultat.

Tab. 4.8 Date energetice ale clădirilor cu altă destinație (Sursa: Primăria Municipiului Slobozia)

Nr. crt	Denumire clădire	Nr. cladiri in grup	Total Arie utila [mp]	Indicatori			
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum Combustibil ⁽¹⁾ (MWh/an)	Factura energie (mii lei/an)	
						electrica	combustibil
1	SC Servicii Publice	4	4072	207,29	74,9		
2	CSM Unirea Slobozia	3	2944	385,76	1281		
TOTAL		7	7016	593,05	1355,90		

(1) Pentru clădirile care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil (gaze naturale) aferent acestora exprimat în MWh/an

Tab. 4.9 Consumul specific de energie pentru cladiri cu alta destinatie

Nr. crt.	Denumire clădire	Adresa	Consum total (MWh/an)	Consum specific [kWh/mp]
1	SC Servicii Publice	Str.Lujerului, nr.3	282,19	69,30
2	CSM Unirea Slobozia/	Aleea Stadionului, nr.2	1665,76	565,81
TOTAL			1950,95	278,07

In Tabelul 5.10 sunt prezentate cumulat datele tehnice ale cladirilor publice.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tab. 4.10 Indicatori de consum energetic in sectorul cladiri publice, pentru anul de raportare 2021

Nr. crt.	Tip clădire	Nr. clădiri in grup	Total suprafață utilă încălzită [m ²]	Indicatori				
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum energie termica (MWh/an)	Consum combust. ⁽¹⁾ (MWh/an)	Factura energie	
							electrică (mii lei)	combustibili (mii lei)
1	Spitale, dispensare, policlinici, etc.	-	-	-	-	-	-	-
2	Învățământ preuniversitar (grădinițe, școli, licee, etc.)	55	70802	489,138	-	8523,286		
3	Clădiri socialculturale (creșe, cămine de bătrâni, teatre, cinematografe, muzee etc.)	11	7087	99,77	-	404,78		
4	Clădiri administrative/birouri	12	4428	454,62	-	1059,39		
5	Clădiri cu altă destinație (grădină zoologică, bazine, piețe, patinoare, cluburi sportive)	7	7016	593,05	-	1355,00		
6	TOTAL	85	89333	1231,225	-	8509,012		

Notă: Tabelul se actualizează anual

⁽¹⁾ Consumul de gaze naturale; nu exista sistem centralizat de încălzire (SACET)

În figura 4.1 este prezentată situația consumului energetic a clădirilor publice, în funcție de tipul acestora.

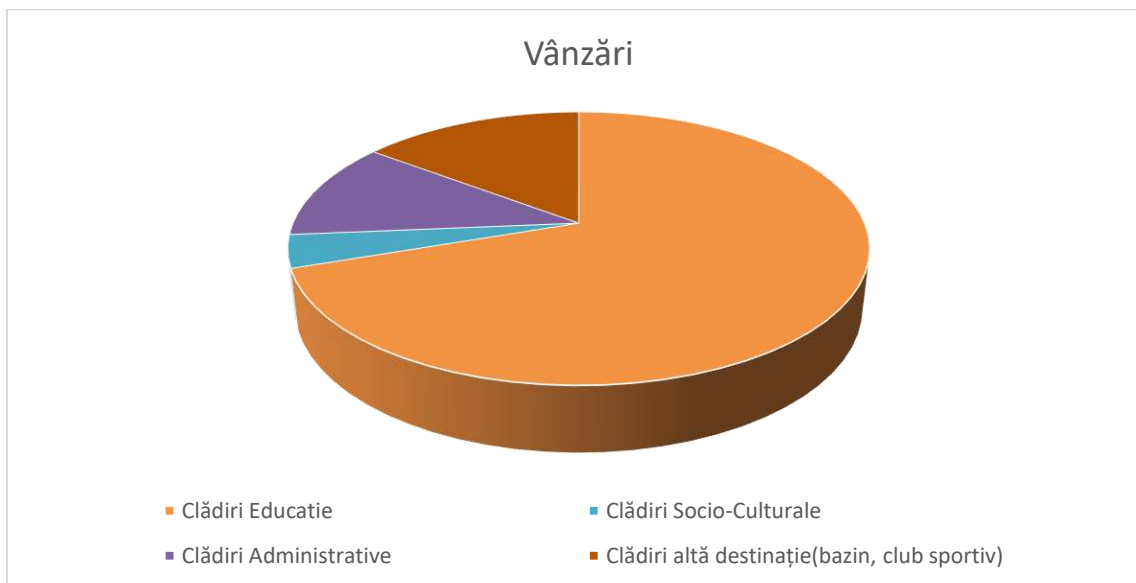


Fig. 5.1. Consumul energetic al clădirilor publice [MWh]

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Observații privind consumul energetic al clădirilor publice

1. Pentru majoritatea instituțiilor, consumul de energie electrică și de gaze naturale este prezentat pentru mai multe clădiri. Nu există contorizare pe fiecare clădire. Din această cauză nu se poate identifica consumul specific pe fiecare clădire în vederea stabilirii cât mai precise a valorii reducerii consumurilor energetice prin lucrări de reabilitare termică și modernizare.
2. Sunt instituțiile care nu lucrează tot timpul anului, ceea ce conduce la un consum specific de energie [kWh/mp] scăzut. Acest aspect s-a accentuat în anul 2021 când, din cauza pandemiei, o serie de activități au fost mutate în mediul online, consumurile scăzând chiar cu 40-50% față de anul 2020. Aceasta poate duce la o concluzie nerealistă, și anume că nu sunt necesare măsuri de reducere a consumurilor energetice la astfel de clădiri.
3. Majoritatea clădirilor sunt construite în perioada anilor 1970 – 1989, fiind neperformante din punct de vedere energetic.

În ultimii ani au fost demarate o serie de investiții de reabilitare, modernizare și extindere a clădirilor aflate în patrimoniul municipalității. Toate acestea au contribuit la ameliorarea imaginii și a eficienței energetice a clădirilor publice.

Se impune deci o strategie de creștere a performanțelor energetice ale acestor clădiri. Un rol important al acestei strategii este efectuarea de proiecte cu accesare de programe de finanțare cu fonduri europene.

Tendințe ale UE privind eficiența energetică și reducerea emisiilor cu efect de seră (GES) în sectorul clădirilor

Comisia Europeană a prezentat, la jumătatea lunii iulie 2021, un amplu pachet legislativ – celebrul deja **Fit for 55** – menit să conducă la atingerea obiectivului ambițios al UE de reducere cu 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), până în 2030, și de obținere a neutralității climatice, până în 2050. În acest pachet, eficiența energetică și energia din surse regenerabile vor juca un rol crucial, mai ales în sectorul clădirilor și al celui de încălzire și răcire, unde se anunță schimbări majore.

Pe scurt, **Comisia Europeană propune ca:**

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- statele membre să renoveze anual cel puțin 3% din suprafața totală a clădirilor publice;
- până în 2030, 49% din energia consumată în clădiri să provină din surse regenerabile;
- statele membre să crească utilizarea energiei regenerabile în încălzire și răcire cu 1,1% în fiecare an, până în 2030, pornind de la nivelul din 2020.

Măsurile care vor viza sectorul clădirilor, atât cele ale autorităților publice, cât și cele rezidențiale

1. Ținte mai mari pentru eficiență energetică

Reducerea emisiilor GES cu cel puțin 55% până în 2030 va necesita cote mai mari de energie regenerabilă și o eficiență energetică sporită. Astfel, Executivul de la Bruxelles propune, prin amendamentele aduse Directivei privind eficiența energetică, majorarea țintei de eficiență energetică la nivelul UE de la 32,5% la 36-39% din consumul final, respectiv cel primar de energie, până în 2030.

De asemenea, se prevede obligația pentru sectorul public de a-și reduce consumul de energie pentru serviciile publice, inclusiv în domenii precum transport și clădiri publice sau managementul apei și al deșeurilor. În plus, obligația de renovare se va aplica la toate nivelurile administrative, inclusiv în sănătate, educație și locuințe publice.

2. Regenerabile dominante în clădiri

Clădirile publice și locuințele trebuie renovate, pentru a fi mai eficiente energetic, dar și pentru a utiliza mai multă energie din surse regenerabile.

Comisia Europeană stabilește o nouă țintă indicativă la nivelul UE de 49% regenerabile în clădiri, până în 2030. *Statele membre vor stabili o țintă indicativă privind cota de regenerabile în consumul final de energie din sectorul clădirilor în 2030, în concordanță cu țintă indicativă de cel puțin 49% cotă de energie din surse regenerabile în sectorul clădirilor.*

Statele membre trebuie să introducă măsuri adecvate în codurile lor de construcții pentru a crește nivelul de regenerabile în sectorul clădirilor, în special

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



cerând niveluri minime de regenerabile în clădirile noi și în cele supuse unor renovări majore.

3. Spre un sector de încălzire și răcire tot mai eficient

Procente de regenerabile vor viza și sectorul de încălzire și răcire.

Încălzirea și răcirea contribuie la aproximativ jumătate din consumul de energie la nivelul UE. În plus, 80% din cererea de energie în clădirile rezidențiale este determinată de nevoile de încălzire și răcire, arată Comisia Europeană, de aceea „o ambiție mai mare în acest sector este esențială pentru a atinge ținta generală de energie din surse regenerabile”.

Statele membre vor introduce măsuri în reglementările și codurile privind construcțiile, pentru a crește cota de electricitate, încălzire și răcire din surse regenerabile în stocul de clădiri”.

„În prezent, procentul de utilizare a energiei regenerabile în clădiri este în medie de 23,5%. Acesta este estimat să depășească 49% în 2030, în principal prin încălzire directă din surse regenerabile, precum energia solară termală, geotermală, bioenergie, dar și printr-o creștere de trei ori a utilizării electricității din surse regenerabile și a energiei ambientale”, se arată în textul Directivei.

4. Taxarea emisiilor de carbon în sectorul clădirilor

O măsură care a generat discuții ridicate la nivel european, este instituirea unui sistem separat de comercializare a certificatelor de emisii de carbon pentru clădiri.

De aceea, prin pachetul Fit for 55, se propune instituirea unui nou Fond social pentru climă, alimentat inclusiv din schema suplimentară de certificate de emisii, care să ofere finanțare specifică statelor membre pentru a-i ajuta pe cetățeni să își finanțeze investițiile în eficiența energetică și pentru achiziționarea de noi sisteme de încălzire și răcire.

5. Introducerea unor Pașapoarte de renovare a clădirilor

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



De asemenea, CE lucrează la revizuirea Directivei privind performanța energetică a clădirilor, varianta actualizată urmând să apară spre finalul lui 2021. Printre prevederile ce pot fi introduse în această directivă se află introducerea Pașapoartelor de renovare a clădirilor, precum și a unui standard de „renovare aprofundată”.

Toate aceste reforme de sub umbrela Pactului Ecologic European contribuie la o nouă viziune pe termen lung pentru clădiri, unde potențialul de economisire a energiei este uriaș. În prezent, 75% din stocul de clădiri din UE are o performanță energetică scăzută.

Dincolo de reducerea consumului de energie și a emisiilor aferente, noile propuneri legislative incluse în Fit for 55 vor avea un impact asupra unor întregi lanțuri valorice din sectoare precum energie, transport, construcția și renovarea clădirilor.

Notă : Tabelul se actualizează anual și se transmite către ANRE în termenul prevăzut de lege

(*)-Pentru clădirile care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET), se va lua în considerare consumul de combustibil (gaze naturale, CLU, biomasă etc) aferent acestora, exprimat în MWh/an și se va menționa că aceste clădiri nu sunt racordate la SACET.

Datele de consum energetic se colectează de la distribuitorii locali de energie termică, gaze naturale și energie electrică și se găsesc în Fișa Th (Anexa Th și rând 4), Fișa G (Anexa G și rând 4) și, respectiv, Fișa E (Anexa E și rând 4).

Datele de suprafețe utile și număr clădiri în grup se colectează prin inventarierea clădirilor publice sub autoritatea administrației locale (Primăriei și Consiliului Local).

Valoarea anuală a facturilor se colectează de la fiecare administrator de clădire publică sau din contabilitatea instituțiilor care își desfășoară activitatea în clădiri, sub autoritatea Consiliului Local.

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Prin eficiență energetică la nivelul clădirilor publice și private, înțelegem reducerea necesarului și utilizarea rațională a energiei, în același timp cu asigurarea unui confort termic adaptat, a calității aerului interior și a unui iluminat interior respectând normele lumino-tehnice în vigoare.

În tabelele următoare, se raportează indicatorii de consum anual de energie, dacă activitățile respective sunt gestionate (și costurile sunt suportate) de către autoritatea administrației publice locale.

4.4 Sectorul clădiri rezidențiale

Pentru descrierea situației consumurilor energetice în sectorul clădirilor rezidențiale s-au folosit date colectate de la Direcția Județeană de Statistică și furnizorii de energie termică, electrică și gaze naturale.

In anul 2021 sectorul rezidențial avea următoarea componentă (*sursa: Primăria Municipiului Slobozia*):

Nr. crt.	Indicator	Numar	Suprafata locuibila (mp)
1	Locuinte persoane fizice existente	19726	974443
1.1.	Locuinte tip bloc	16085	659485
1.2.	Locuinte tip casa individuala	3641	314958
2	Locuinte nou construite persoane fizice	39	6399
2.1.	Locuinte tip bloc	-	-
2.2.	Locuinte tip casa individuala	28	2850
3	Populatia	51.391	

Incalzirea locuintelor și producerea apei calde s-a făcut în principal cu gaze naturale.

Biomasa a fost folosită pentru un număr de 1.250 de locuinte.

Consumurile energetice în sectorul clădirilor rezidențiale, sunt menționate în fișa de prezentare energetică din Anexa 2.

În Tabelul 4.11 sunt prezentați indicatorii de consum de energie în sectorul rezidențial pentru anul 2021.

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tab. 4.11. Indicatori consum energetic în sectorul rezidențial, pentru anul 2021

Nr. crt.	Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie	Mărime de raportare
0	1	2=3/4	3	4
1	Consum anual specific de energie pentru încălzire și a.c.m. [kWh/m ² an]	173,39	Consumul total de energie pentru încălzire și a.c.m. pe tip de locuință (SACET, gaze naturale și biomasă) [MWh/an]: GN=141664,8 MWh/an si Biomasa=27294,6 MWh/an - Apartament în bloc nu se cunoaste* - Case individuale nu se cunoaste*	Suprafața utilă totală încălzită pe tip de locuință [m ²): Total: 974.443 m² - Apartament in bloc: 659.485 m² - Case individuale: 314.958 m²
2	Consum anual mediu specific de energie pentru încălzire pe tip de locuință [kWh/m ² an] <i>Notă: S-a considerat 85% din total consum 168959,4MWh, respectiv 143615,5MWh</i>	167,78	Consumul mediu de energie pentru încălzire pe tip locuință (SACET și gaze naturale) [MWh/an]: Per total = 7,280 MWh/loc. - Apartament în bloc nu se cunoaste - Case individuale nu se cunoaste	Suprafață utilă medie încălzită pe tip de locuință [m ²): Per total = 43,39 m² - Apartament in bloc 41,00 m² - Case individuale 86,50 m²
3	Consumul anual mediu specific de energie de răcire pe tip de locuință cu aer condiționat [kWh/m ² an]	-	Consum mediu de energie de răcire pe tip locuință [MWh/an] - Apartament în bloc nu se cunoaste - Case individuale nu se cunoaste	Suprafață utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat [m ²] - Apartament în bloc nu se cunoaste - Case individuale nu se cunoaste
4	Consumul anual specific de energie electrica [kWh/m ² an]	27,25	Consumul total de energie electrica [MWh/an]: -Locuinte 26.555,414 MWh/an	Suprafața utila totală [m ²] - Locuințe 974.443 m²

Notă: Tabelul se actualizează anual și se transmite către Ministerul Energiei – Direcția Eficiență Energetică în termenul prevăzut de Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare.

Interpretarea indicatorilor:

Valoarea indicatorului consumul specific de energie electrica pe metru patrat (KWh/m²), la nivelul Municipiului Slobozia este de 27,25 KWh/m² pentru locuinte, situandu-se sub media din Romania, de circa 40 KWh/m² (fig. 5.2).

Consumul mediu de electricitate pe m² în țările UE este de circa 70 kWh/m², majoritatea țărilor situându-se în domeniul 40-80 kWh/m². Consumul este

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



mai mare în țările nordice din cauza folosirii energiei electrice pentru încălzit (fiind de 130 kWh/m² în Suedia și Finlanda și ajungând la aprox. 170 kWh/m² în Norvegia).

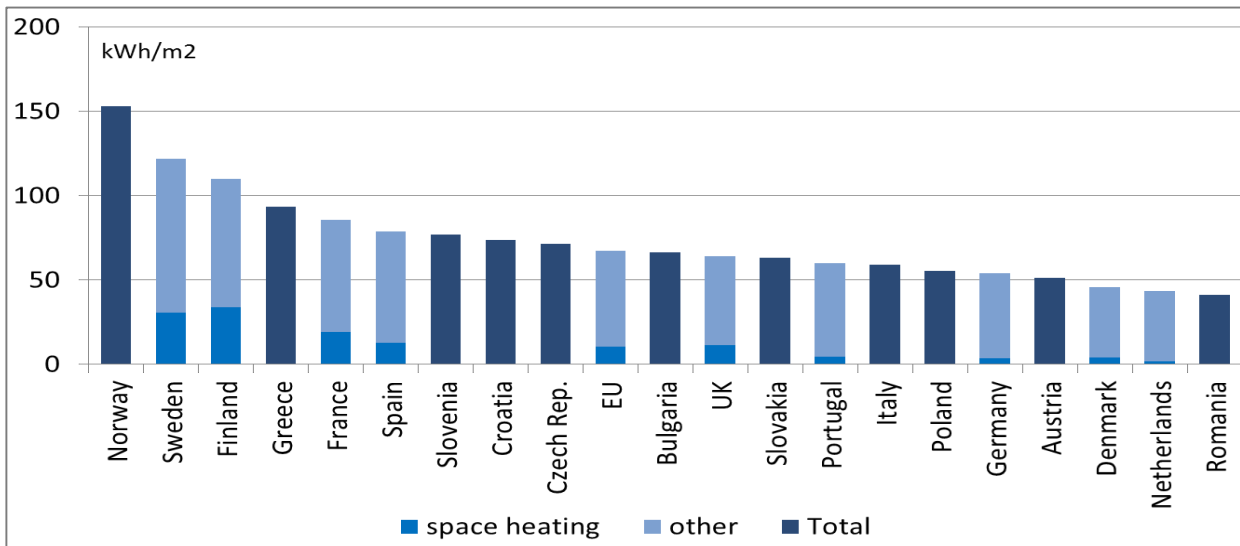


Fig. 4.2. Consumul specific de energie electrica in locuinte (KWh/m²) in 2012

(Sursa: B. ODYSSEE – July 2015)

Valoarea redusa a acestui indicator arata ca dotarea populatiei Municipiului Slobozia cu aparatele de uz casnic este modesta si ca energia electrica este mai putin folosita pentru incalzirea/racirea spatiilor, pentru gatit si pentru prepararea apei calde .

Indicatorul consumul de energie electrica pe locuinta este pentru Municipiul Slobozia de 1346,21 KWh/locuinta, mai mic decat media in Romania de cca 1650 KWh/locuinta, medie care este mai mica decat media din UE, de cca 3.500 KWh/locuinta (fig. 4.3).

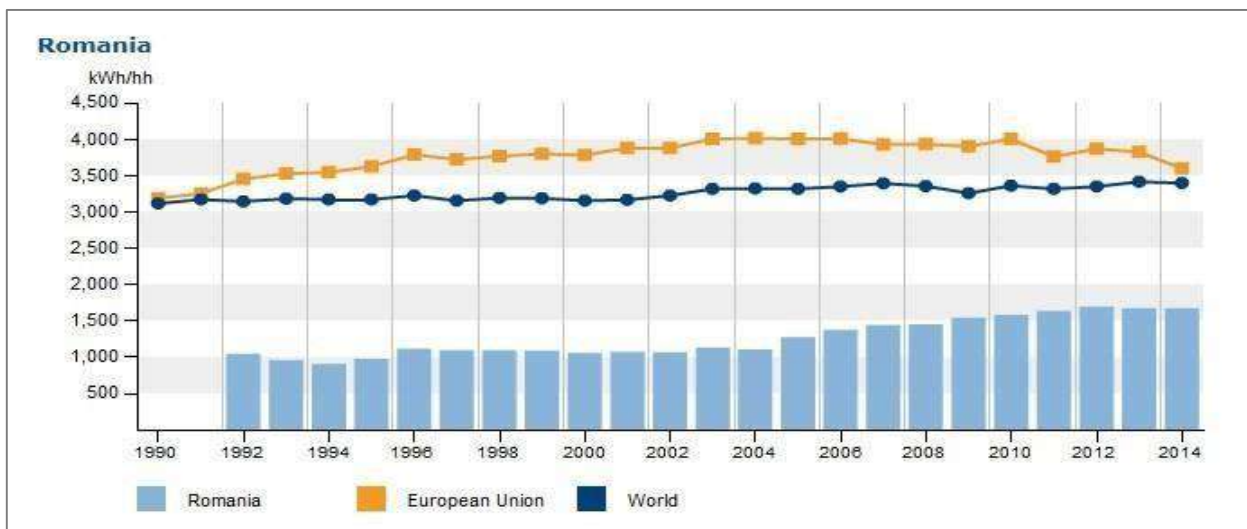


Fig. 4.3. Consumul specific de energie electrica pe locuinta (KWh/locuinta)

(Sursa: <http://www.worldenergy.org/data/efficiency-indicators/>)

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Valoarea acestui indicator arata inca o data dotarea redusa a populatiei cu aparatele de uz casnic si folosirea mai putina a energiei electrice pentru incalzirea/racirea spatiilor, pentru gatit si pentru prepararea apei calde.

Indicatorul consumul total de energie pe locuinta este de 0,852 tep/locuinta la nivelul Municipiului Slobozia, valoare ce depaseste media pe tara de 0,39 tep/locuinta (fig. 4.4).

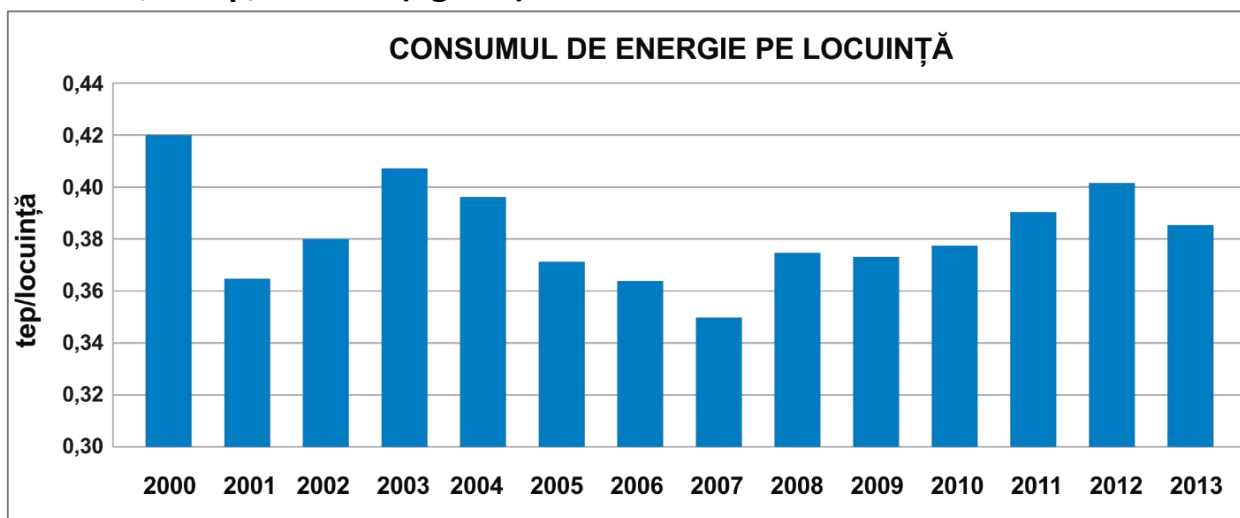


Fig. 4.4. Consumul total de energie/locuinta

(sursa: Tendințe în Eficiența Energetică și Politici în ROMÂNIA - ANRE sept. 2015)

Aceasta inseamna ca pentru incalzire consumul energetic este destul de ridicat, ceea ce necesita luarea de masuri pentru reducerea lui.

Pentru descrierea sectorului rezidențial se va completa Tabelul 4.11.

Pentru descrierea situației consumurilor energetice în sectorul clădirilor rezidențiale, se va completa fișa de prezentare din Anexa 2.

Notă : Tabelul se actualizează anual și se transmite către ANRE în termenul prevăzut de lege

Rând 1 - Datele de consum energetic se colectează de la distribuitorul local de energie termică și gaze naturale și se găsesc în Fișa Th (rând 1), respectiv Fișa G (rând 1). Datele de suprafețe utile încălzite se colectează de la Direcția Fiscală prin Fișa F.

Rând 2 - Datele se calculează.

Rând 3 - Datele se inserează dacă sunt disponibile

Rând 4 - Datele de consum energetic se colectează de la distribuitorul de energie electrică se găsesc în Fișa E (rând 1). Datele de suprafețe utile încălzite se colectează de la Direcția Fiscală prin Fișa F.

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



4.5 Sectorul iluminat public

In prezent, sistemul de iluminat public din Municipiul Slobozia prezinta urmatoarele componente principale:

- Aparate de iluminat public: 3.405 buc.

- Stalpi de iluminat: 3.016 buc.

- Cladiri si obiective iluminate arhitectural: 6 buc.

Nr. crt.	U/M	Cantitatea
A	B	C
1	Statuia lui Mihai Viteazu din piata Unirii	proiectoare cu LED tip RGB cu puteri max 30W. - 113 buc;
2	Muzeul Agriculturii	
3	Muzeul de Istorie	
4	Cladirea Consiliu Judetean	
5	Catedrala Inaltarea Domnului	
6	Manastirea Sfintii Voievozi	
	TOTAL	

- Parcuri, Spații de agrement , Piețe

Nr.	Locație	Număr stâlpi	Număr corpuri iluminat	Putere nominala CIL (W)	Putere intalată totală (W)
1	Parc Tineretului	66	66	20	1320
2	Parc Catedrală	110	110	20	2200
3	Parc Sadoveanu	40	40	20	800
4	Parc M. Eminescu	10	20	20	400
5	Parc Ialomița	14	21	36	756
6	Parc E 14	25	25	20	410
7	Cimitir	21	21	20	420
	TOTAL	286	303		6306

- Puncte de aprindere ale sistemului de iluminat public: 45 buc.

- Sisteme de economisire a energiei electrice: 45 buc.

- Console iluminat public: 3.405 buc.

- Retea electrica de iluminat public pe o lungime de 225,325 km.

Corpurile de iluminat existente sunt de tip clasic, echipate cu lampi fluorescente (36W, 55W,58W) sau cu vapori de sodiu HPS 70W, HPS 100W,

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



HPS150W, HPS 250W, HPS 300W, HG125W si lampa cu halogen 1000W, in functie de amplasament (bulevard, strada, alei, constructii); de asemenea se regasesc si corpuri de iluminat cu LED (, 36W, 60W);

- Corpurile de iluminat sunt relativ vechi (au intre 5 si 35 ani vechime), unele au dispersorul matuit si nu mai au eficacitatea luminoasa nominala;**
- Majoritatea corpurilor de iluminat existente au fost scoase din fabricatie de catre producator si intretinerea lor implica costuri ridicate.**
- Exista corpuri de iluminat nefunctionale (din motive tehnice) si altele vandalizate (dispersor spart, corp crapat, etc).**
- Stalpii de iluminat sunt vechi (stalpi tip lampadar din beton sau teava metalica); Exista stalpi lampadar vandalizati (lipsa capac cutie conexiuni, stalpi inclinati din fundatie, etc)**
- Starea prizelor de pamant aferente instalatiilor de iluminat imposibil de verificat.**
- Retelele electrice subterane apartin SCEnel dobrogea, SDEE Slobozia. Acestea sunt vechi, uzate, fragmentate (mansoane), avand peste 40 ani defunctionare/exploatare.**
- Punctele de aprindere sunt existente si apartin Municipiului Slobozia. Starea lor generala este acceptabila acestea fiind functionale in momentul auditului, conform informatiilor primite de la reprezentantii Municipiului Slobozia. Carcasele metalice ale acestora prezinta urme de rugina, lovituri, incuietori defecte.**
- Punctele de aprindere existente nu permit echiparea cu componente de telegestiune pentru a moderniza sistemul de iluminat public. Echipamentele de telegestiune pentru sistemul de iluminat public urmand a fi montate in punctele de aprindere modernizate.**
- Economizoarele de energie electrica existente nu sunt functionale si se va renunta la functionarea acestora in sistemul de iluminat public modernizat (in cazul in care se realizeaza proiecte de modernizare).**

În anul 2021 s-a actualizat DALI de modernizare a serviciu de iluminat , s-a redus valoarea investitiei la 5.269.309 lei , proiect prin care se vor moderniza 3050 corpuri de iluminat și 45 puncte de aprindere , realizindu-se o economie de energie electrică consumată de aprox. 67% . Municipiul Slobozia a solicitat la Administrația Fondului pentru mediu o finanțare nerambursabilă de 5 milioane lei ,cu o cofinanțare de 4,5 %, pentru realizarea acestui proiect .

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 4 – Indicatori aferenți sistemelor de iluminat public, în anul 2021

Nr. crt.	An Indicator	U.M.	An-2 2019	An-1 2020	Anul de raportare 2021
1	Consum de energie electrică (1.1+1.2)	MWh/an	2.211,01	1.964,3	2.033,96
1.1	Iluminat public	MWh/an	2.105,01	1.860,3	1.935,96
1.2	Iluminat semaforizare, semnalizare, arhitectural	MWh/an	106	104	98
2	Factura energie electrică	Mii lei/an			
3	Număr puncte luminoase	buc.	3.405	3.405	3.405
4	Putere instalată	W	529.387	529.387	529.387
5	Indicator specific mediu, putere	W/punct luminos	155,47	155,47	155,47
6	Indicator specific mediu, energie	kWh/punct luminos	649	576	597

Notă: Tabelul se actualizează anual și se transmite către ANRE în termenul prevăzut de lege

Rând 1 - Datele se colectează de la distribuitorul de energie electrică și se găsesc în Fișa E, rând 2 și în Anexa E;

Rând 2 - Datele se colectează de la compartimentul pentru iluminat public al UAT și de la compartimentul financiar al UAT;

Rând 3 și 4 - Datele se colectează de la compartimentul pentru iluminat public al UAT;



4.6 Sectorul transport public local

Pentru descrierea sectorului transport public local, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Eficiența sistemului de transport, care se referă la modul în care este acoperită cererea de transport. Aceasta depinde de infrastructură și structura localității. Consumul pe pasager crește proporțional cu scăderea densității populației localității. Reducerea volumului de trafic este un aspect important al unui transport eficient. Planificarea urbana poate să optimizeze amplasarea sistemului de transport pentru limitarea distanței de transport;
- Eficiența călătoriei, care se referă la eficiența consumului de energie al diferitelor moduri de transport. Principalii parametri sunt ponderea relativă a diferitelor moduri de transport și factorul de încărcare a vehiculelor
- Eficiența vehiculelor, care se referă la reducerea consumului specific de combustibil aferent fiecărui tip de vehicul; acest indicator depinde de performanța vehiculelor utilizate cât și de maniera de conducere a autovehiculelor.

In anul 2021, transportul public a fost asigurat de către Serviciul Transporturi din cadrul primăriei Slobozia.

Pentru transportul public s-au utilizat 5 autobuze care au consumat 83,227 to motorina (84,447 tep). S-au parcurs 215.396 Km, fiind transportați 394.541 de pasageri.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tab. 5 Indicatori de consum energetic în sectorul transport public, pentru anul de raportare 2021

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (tep)		Mărimi raportare	
		3	4	5	6
1	2 (= 4 / 6)				
1. Eficiența sistemului					
Consumul specific de energie la transportul public local (tep/pas.)	0,000214	Consumul de energie anual aferent transportului public local	84,447	Număr de pasageri	394.541
2. Eficiența călătoriei					
Consumul specific de energie (tep /pkm)	48,449	Consumul anual de energie aferent transportului public local)	84,447	pasageri - km(pkm),	1,743
3. Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (tep/km)	0,000392	Consumul total de energie, din care:	84,447	Total Km parcurși	215.394
- Motorina	0,000392	- autobuze, microbuze, etc.	84,447	Km parcurși pe categorie de vehicul	215.394
- Benzină	-	- autobuze, microbuze, etc.	-	Km parcurși pe categorie de vehicul	-
- Gaz natural comprimat	-	- autobuze, microbuze, etc.	-	Km parcurși pe categorie de vehicul	-
- Biocombustibil	-	- autobuze, microbuze, etc.	-	Km parcurși pe categorie de vehicul	-

Notă: Tabelul se actualizează anual

Pentru imbunatatirea transportului public Primaria Municipiului Slobozia deruleaza mai multe proiecte, si anume:

- **Modernizarea transportului public din Municipiul Slobozia, cod smis 128393**
- **Achizitia de autobuze electrice si statii de incarcare lente si rapide, prin POR Axa 4.1.**
- **Achiziție mijloace de transport public - autobuze electrice 10 m șes, Alexandria, Brăila, Constanța, Dr. Tr. Severin, Focșani, Slobozia, prin MDRAP**
- **Fluidizarea si supravegherea traficului urban prin realizarea unui sistem de supraveghere municipal, dispecerizabil.**

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Notă: Tabelul se actualizează anual și se transmite către ANRE în termenul prevăzut de lege

Indicatorul "Parcursul pasagerilor" este exprimat în pasageri-kilometri (pkm), unitate de măsură definită ca transportul unui pasager, pe distanța de un kilometru.

1. – Se vor lua în considerare toate formele de energie utilizate la transportul public local (motorină, benzină, biocombustibil energie electrică de tracțiune, gaz natural comprimat), prin transformare din unități fizice în unități echivalente (tone echivalent petrol - tep);
2. – Datele se colectează de la Serviciul de Transport public sau compania de transport public local care aparține UAT-ului sau companiei care a concesionat transportul public local, prin Fișa Tp.
3. – Datele se colectează de la Serviciul de Transport public prin Fișa Tp.

4.7 Sectorul gestionare deșuri / salubritate

Deșeurile reprezintă una dintre cele mai acute probleme legate de protecția mediului, din cauza cantităților mari generate și depozitării necontrolate a acestora.

Autoritățile locale, împreună cu operatorul de salubritate, trebuie să asigure condiții pentru colectarea separată a materialelor reciclabile (plastic, metal, hartie și sticlă) începând cu data de 1 ianuarie 2016.

În Municipiul Slobozia serviciul de salubritate se desfășoară în gestiune delegată, operatorul serviciului fiind societatea POLARIS M HOLDING din Constanta și prin S.C. VIVANI SALUBRITATE S.A. Slobozia, operatorul *Depozitului Municipal Zonal Slobozia*.

Indicatorii de consum anual de energie pentru Serviciul de Salubritate pentru anul 2021 sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Tab. 5.14 Indicatori consum anual de energie pentru flota auto - Serviciul de Salubritate

Indicator	Motorina	Benzina	Energie electrica	Alte tipuri de combustibili
	[tep]	[tep]	[tep]	[tep]
Consum total	94,21	3,46	-	-

Tabelul 6 - Indicatori consum anual de energie pentru flota auto - Direcția de Salubritate

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Datele se colectează de la Direcția de Salubritate, prin Fișa S.

În cazul în care activitatea de gestionare deșeurilor/salubritate este delegată către un operator economic al cărui consum anual de energie este sub 1000 tep, în cadrul PIEE, se vor menționa indicatorii de performanță energetică prevăzuți în contractul de delegare, în Tabelul 1 sau în programele de dezvoltare a infrastructurii existente.

4.8 Sectorul apă potabilă și epurarea apelor uzate

Companiile de apă, care operează la nivel județean sau chiar regional, dacă depășesc 1000 tep/an sunt considerați operatori economici care au obligația de a numi un manager energetic și de a completa și transmite către Departamentul pentru Eficiență Energetică (DEE), până la 30 aprilie a fiecărui an, Declarația de consum total anual de energie și Chestionarul de analiză energetică a consumatorului de energie.

Se evidențiază indicatorii specifici de performanță energetică în sistemele de alimentare cu apă și epurare ape uzate, conform Tabelului 7, dacă activitatea este gestionată de către autoritatea administrației locale.

În municipiul Slobozia, serviciile de alimentare cu apă și canalizare sunt delegate conform HCL nr.55/ 27.03.2014, prin atribuire directă prin ADI PERIURBANA Slobozia, către SC Urban SA.

Obiectul de activitate al societății constă în:

- captarea, tratarea, transportul, acumularea și distribuția apei potabile în toate cele șase sisteme zonale;
- canalizarea și epurarea apelor uzate menajere și industriale;
- realizarea programelor de investiții necesare pentru dezvoltarea acestor servicii;
- servicii de proiectare și prestări servicii specifice profilului de activitate;
□ achiziționarea, montarea, repararea, verificarea aparatelor de măsurat debite; □ exploatarea și întreținerea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare.

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 7 - Indicatori de consum de energie electrica în sectorul apă potabilă, pentru anul de raportare 2021

Nr. crt.	Consumul de energie electrică, pe tipuri de subactivitati	Valoare MWh	Valoare tep (1MWh =0,086 tep)
1	Statii de pompare apă în rețea	385,93	36,04
	Uzina de apă	11092,76	93,97
	Total Apă	1478,69	127,17
2	Stația de Epurare	1160,24	99,78
	Stații de pompare canal	525,85	45,22
	Total Canal	1676,09	144,14
	Total	3154,78	271,31

Tabelul 8 – Indicatori de consum de energie aferent spațiilor administrative ale entității (din subordinea administrației locale) responsabile cu apa/ canalizarea/ epurarea apelor uzate, pentru anul de raportare 2021

Nr. crt.	Consumul de energie	Valoare MWh	Valoare tep (1MWh =0,086 tep)
1	Consumul de energie electrică	1.087	93,48
2	Consumul de energie termică	10.421	896,21
	Total	11.508	989,68

În cazul în care activitatea de gestionare apă potabilă/canalizare/epurarea apelor uzate este delegată către un operator economic al cărui consum anual de energie este sub 1000 tep, în cadrul PİEE se vor menționa indicatorii de performanță energetică prevăzuți în contractul de delegare, în Tabelul 1 sau în programele de dezvoltare a infrastructurii tehnico-edilitare aferente serviciului.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



4.10 Producerea de energie termică și/sau energie electrică și termică în cogenerare

În cadrul PİEE, se menționează tipul de alimentare cu energie termică a localității (de ex: rețea de termoficare, centrale termice – CT, centrale termice zonale – CTZ, unități de cogenerare, încălzire cu centrale termice , sobe etc.).

Dacă unitățile de producere a energiei sunt date în administrare către operatori de drept public, se detaliază consumurile aferente acestor unități.

Datele referitoare la unitățile de producere a energiei termice și/sau energiei electrice și termice în cogenerare, se sintetizează în tabelul de mai jos.

Tabelul 9 – Consumuri aferente unităților de producere a energiei termice și/sau electrice și termice în cogenerare, în anul de raportare

Tip centrală*	Anul PIF	Putere termică instalată	Putere electrică instalată	Consumul de combustibil în anul de raportare (tep)				
		MWt	MWe**	Gaze naturale	Cărbune	CLU	Biomasa	Altele
Centrala termica		-	-	-	-	-	-	-
Total		-		-				

Notă: * se menționează: centrala termică, centrala termică zonală/de cvartal, cogenerare etc.

** pentru unitățile în cogenerare

Tabelul se actualizează anual și se transmite către ANRE în termenul prevăzut de lege.

În cazul în care activitatea de gestionare a energiei termice este delegată către un operator economic al cărui consum anual de energie este sub 1000 tep, în cadrul PİEE, se vor menționa indicatorii de performanță energetică prevăzuți în contractul de delegare, în Tabelul 1 sau a programelor de modernizare a SACET.

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



I. Utilizarea energiei din surse regenerabile la nivel local

Se va face o scurtă descriere a instalațiilor de utilizare a energiei regenerabile utilizate pe plan local (surse regenerabile pentru energie electrică, termică, cogenerare din biogaz, etc).

Nu se va prezenta potențialul la nivel național și nici la nivel regional, ci efectiv sursele regenerabile de energie existente local sau propuse pentru implementare, în special la nivel de clădiri publice, pentru autoconsum.

Pentru aceste surse, în cadrul PIEE, se prezintă situația consumurilor de energie provenite din surse regenerabile, în strânsă corelare cu utilizarea energiei la nivel local. Exemplu: dacă o școală are suprafețe disponibile pentru captatoare termice solare (panouri solare) pentru producerea apei calde menajere, însă, pe perioada verii, școala este închisă și nu există utilizare de apă caldă menajeră, atunci se va decide dacă soluția este sau nu oportună.

Situația consumurilor de energie produsă din surse regenerabile, se prezintă în următorul tabel.

Tabelul 10 - Consumul de energie produsă din surse regenerabile, în anul de raportare ...

Locația echipamentului/ instalației de utilizare	Sursa regenerabilă de energie	Tip de energie produsă	Cantitate anuală de energie produsă		Cantitatea anuală de energie consumată	
			electrică/termică	MWh tep	MWh	tep
-	-	-	-	-	-	-

Notă : Tabelul se actualizează anual și se transmite către ANRE în termenul prevăzut de lege.

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



5.1.1 Determinarea nivelului de referință

Nivelul de referință reprezintă un set de date care descrie starea curentă, înainte de implementarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice.

Nivelul de referință servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor și impactului implementării programului.

Consumator	Energie electrică (MWh)	Energie termică (MWh)	Gaze naturale (MWh)	Motorină (MWh)	Benzină (MWh)	Total
Clădiri, echipamente/instalații municipale și terțiare						
Clădiri, echipamente/instalații municipale	1.231		9.509	-	-	10.740
Clădiri, echipamente/instalații terțiare				-	-	
Clădiri rezidențiale	26.555	27.295	141.665	-	-	195.515
Iluminat public	2.034	-	-	-	-	2.034
Total				208.289		
Transport						
Parc auto municipal și instituții subordonate	0	0	0	409,23	14,5	424
Transport public	0	0	0	977,45	28,5	1.006
Transport privat și comerț	0	0	0	68.123	50.129	118.252
Total				119.682		

Consumatori	Energie electrica 2020 (tep)	Energie electrica 2021 (tep)	Gaze naturale 2020 (tep)	Gaze naturale 2021 (tep)	Biomasa 2020 (tep)	Biomasa 2021 (tep)	Carburanti 2020 (tep)	Carburanti 2021 (tep)
Cladiri rezidentiale	2.283,77	2.257,79	12.183,17	12.171,24	2.355,94	2.349,21		
Cladiri publice	105,88	105,86	731,775	730,97				
Iluminat public	168,98	174,92						
Serv. Pub Salubr.							99,84	97,45
Transport public							92,200	91,42
TOTAL	2.558,63	2.538,57	12.914,94	12.912,21	2.355,94	2.349,21	192,036	188,87

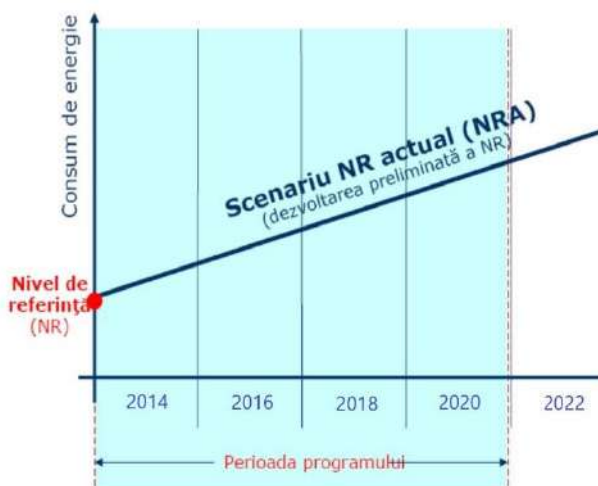
PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



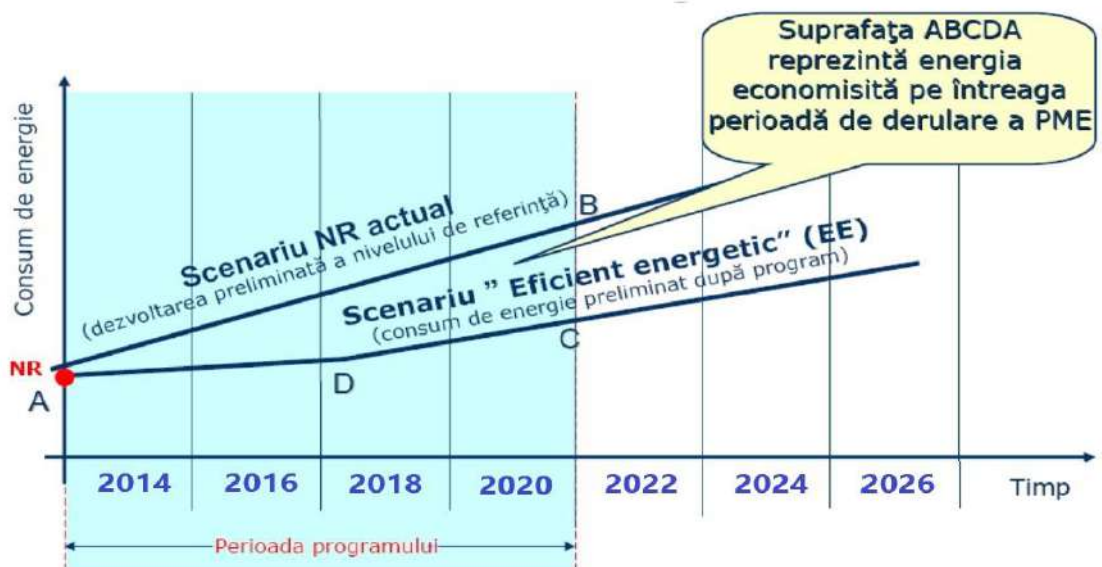
Consum energetic în sectorul	Anul 2020 MWh/an	Anul 2020 Tep/an	Anul 2021 MWh/an	Anul 2021 Tep/an
Clădiri publice	9.871	848,91	9.740	838,64
Sectorul rezidențial	196.124	16.866,66	195.515	16.814,29
Iluminat public	1.965	168,99	2.034	174,83
Transport public	1.125	96,75	1.006	86,52
Salubritate	-	-	-	-
Apa Canal	-	-	-	-
Energie termica	-	-	-	-
Total	209.085	17.981,31	208.295	17.913,37

Pentru exemplificare, se prezintă situațiile de mai jos.



Scenariul evoluției nivelului de referință actual, arată modificările nivelului de referință în cazul în care nu se va implementa niciun program energetic municipal

Scenariile alternative – arată efectul unei politici mai mult sau mai puțin fermă de eficiență energetică



PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Scenariul „eficient energetic” reprezintă evoluția preliminară a consumului de energie după aplicarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice

5.1.2 Formularea obiectivelor PİEE

Programul trebuie să ia în considerare următoarele elemente:

- a) **Politica națională în domeniul energiei și mediului;**
- b) **Strategiile și politicile locale în acest domeniu (ex. planificarea urbană, sistemul de încălzire agreat în strategie - centralizat/descentralizat, politica de promovare a resurselor regenerabile locale, integrarea în politica de dezvoltare regională, etc).**
- c) **Condițiile și nevoile localității (ex. starea tehnică a infrastructurii urbane, potențialul economic al resurselor regenerabile locale, dezvoltarea parcurilor industriale, etc.).**

Formularea obiectivelor se va face realist, pe baza potențialului economic al localității și al capacității ei de finanțare a investițiilor din bugetul propriu sau surse atrase (publice sau private).

Pe baza obiectivelor programului, sunt dezvoltate structura și conținutul acestuia.

Exemple de obiective posibile ale Programului de îmbunătățire a eficienței energetice:

- **Reducerea consumului total de energie în clădirile municipale cu 15% până în anul prin modernizarea și creșterea confortului interior;**
- **Reducerea consumului de energie electrică cu 15% în clădirile municipale până în anul;**
- **Reducerea consumului de energie pe metru pătrat în clădirile municipale cu 30% până în anul.....;**
- **Reducerea consumului de benzină și motorină utilizate de vehicule municipale cu 25% până în anul.....;**

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- **Ponderea de vehicule hibride electrice minimum 25% din flota de vehicule municipiului până în anul....;**
- **Îmbunătățirea calității serviciilor energetice: îmbunătățirea calității iluminatului pentru atingerea standardelor în vigoare; idem pentru încălzire; asigurarea continuității și siguranței în alimentare a consumatorilor finali de energie la parametrii stabiliți prin contracte.**

5.1.3 Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice

Sunt menționate mai jos, ca exemplificare și fără a fi limitate la acestea, o serie de măsuri care pot fi aplicate pentru îmbunătățirea eficienței energetice în fiecare sector de activitate:

1. Sectorul clădiri publice

- **Elaborare documentații de modernizare, creștere eficiență energetică și confort în clădiri publice;**
- **Reabilitarea termică a clădirilor publice;**
- **Implementarea sistemelor de monitorizare energetică (tip BMS);**
- **Trecerea delimitării de la nivel de joasă tensiune la nivel de medie tensiune pentru un contur care cuprinde mai multe grupuri de clădiri publice, în vederea eliminării tarifului de distribuție de joasă tensiune și creșterea siguranței în alimentarea cu energie electrică;**
- **Implementare proiecte pilot a sistemelor de ventilație cu recuperare de căldură și monitorizarea calității aerului interior, în special în clădirile din sistemul de învățământ și sanitar;**
- **Implementare proiecte pilot sisteme inteligente de iluminat interior și exterior (senzori de prezență, senzori de crepuscul, sisteme dimming și telegestiune).**

2. Sectorul clădiri rezidențiale

- **Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe;**

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- **Montarea de contoare termice la branșament (dacă este cazul);**
- **Realizarea subcontorizării (repartitoare și contoare de apă caldă și rece) la blocurile care sunt supuse reabilitării termice;**
- **Echilibrarea hidraulică a instalației interioare și înlocuirea instalațiilor vechi de apă și căldură.**
- **Implementare proiecte–pilot privind distribuția energiei termice pe orizontală**

3. Sectorul iluminat public

- **Audit energetic la nivelul Sistemului de Iluminat Public;**
- **Retrofit aparate de iluminat exterior și interior;**
- **Introducerea Control IP – controlul aprinderii și stingerii sistemului de iluminat public, în funcție de intensitatea luminii exterioare (ex: instalarea de senzori de crepuscul);**
- **Sisteme dimming și telegestiune;**
- **Implementare sisteme de condiționare a nivelului tensiunii de alimentare cu energie electrică.**

4. Sectorul transporturi

- **Introducerea transportului electric și pe cablu;**
- **Modernizarea flotei existente de transport public; utilizarea vehiculelor electrice avînd frână cu recuperare de energie;**
- **Analiza sistemului de semaforizare și regîndirea lui pentru optimizarea sistemului de transport public și privat, pentru a evita ambuteiajele și poluarea excesiva.**
- **Managementul traficului public urban.**

5. Sectorul surse regenerabile de energie

- **Introducerea panourilor fotovoltaice pentru producere energie electrică;**

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- **Introducerea panourilor termo-solare pentru preparare apă caldă menajeră;**
- **Utilizarea pompelor de căldură pentru încălzire, acolo unde este posibil;**
- **Utilizarea surselor de apă geotermală pentru încălzire, dacă acestea există.**
- **Recuperarea și utilizarea energiei termice produse în exces din activități urbane (din apele uzate, centre de calcul, alte surse de energie produse în exces).**

6. Sectorul salubritate

- **Ecologizare depozite municipale de deșeuri**
- **Punctele de pre-colectare**
- **Lucrări de reabilitare la Stațiile de tratare, sortare, compostare**
- **Colectarea selectivă deșeuri**
- **Utilizarea energetică a fracțiunilor biodegradabile ale deșeurilor**

7. Sectorul alimentare cu apă și epurare ape uzate

- **Reabilitarea sistemelor de alimentare de apă potabilă**
- **Reabilitare infrastructura de canalizare și apă uzată**
- **Utilizarea energiei termice recuperate din apele uzate**

8. Sectorul producere energie electrică și termică

- **securizare / înlocuire grupuri de măsură;**
- **implementare sisteme de măsurare inteligentă;**
- **echilibrarea încărcării fazelor rețelei;**
- **reconfigurare / optimizare rețea JT;**

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- modernizare brânșamente,
- modernizare posturi și stații de transformare;
- modernizare LEA și LES;
- înlocuire PT, LEA JT și LES MT;
- rocada transformatoarelor de putere/reglaj tensiune;
- înlocuirea transformatoarelor MT/JT cu trafo cu pierderi reduse;
- reabilitare rețea de distribuție agent termic și sisteme individuale de contorizare
- Retehnologizarea unor grupuri din centralele termoelectrice
- Realizarea unor grupuri termoenergetice noi, moderne;
- Promovarea cogenerării de înaltă eficiență;
- Retehnologizarea/modernizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică.

5.1.4 Stabilirea priorităților PİEE

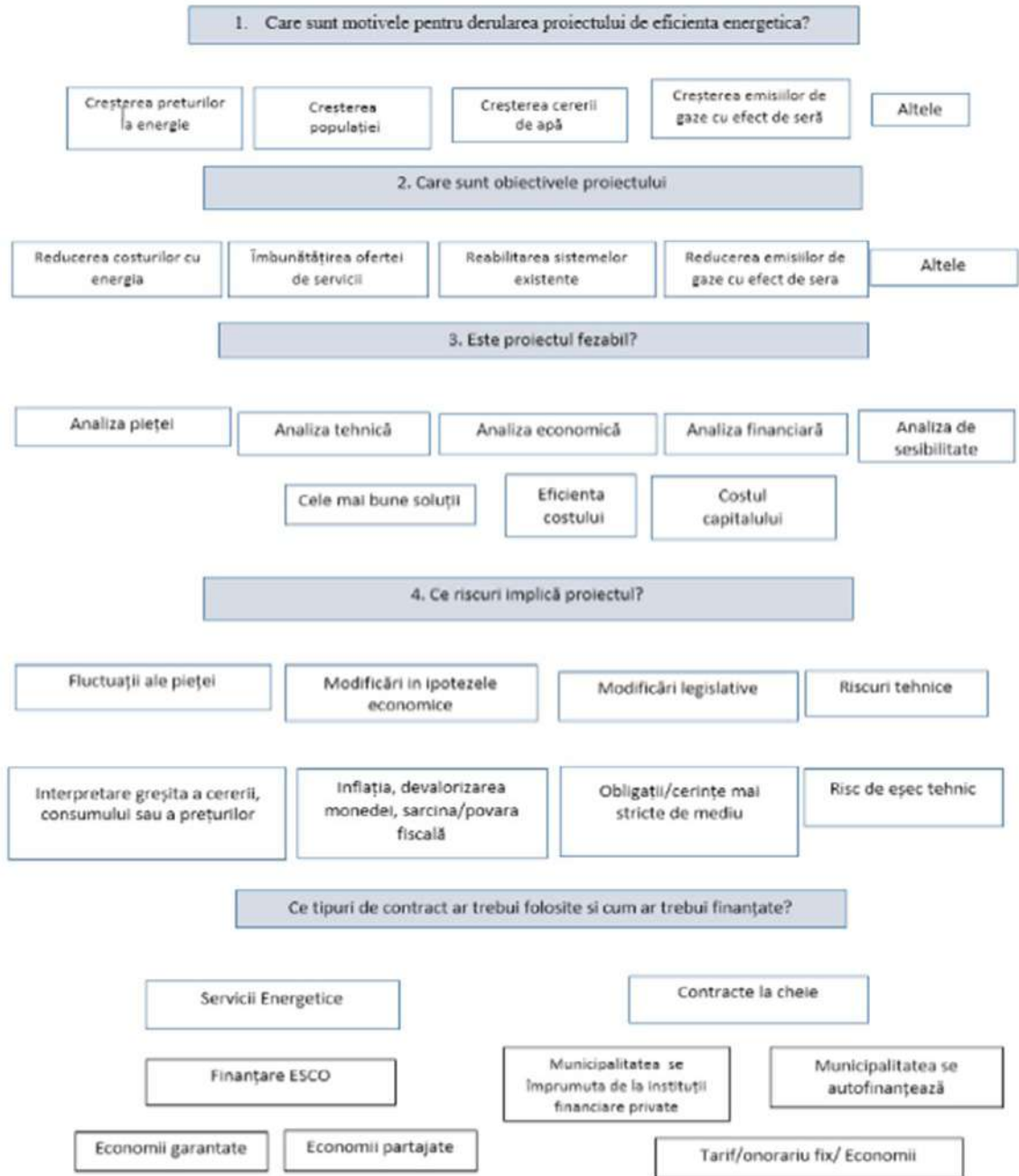
Prioritățile Programului sunt în strânsă legătură cu obiectivele acestuia care pot fi clasificate în diferite moduri.

- funcție de rolurile pe care localitatea le joacă în sectorul energiei (v. pct. 2 Importanța planificării măsurilor de eficiență energetică);
- funcție de sectoare (educație, sănătate, cultură, etc.);
- funcție de rezultatele preconizate în funcție de obiectivele prioritare ale programului (de exemplu: economii financiare, economii de energie, reducerea de emisii de gaze cu efect de seră, efecte sociale, etc.);

Se prezintă mai jos o schemă integrată de stabilire a proiectelor prioritare.

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



5.1.5 Determinarea mijloacelor financiare

Mijloacele financiare pe care localitatea le poate aloca de la bugetul său provin din: venituri proprii din taxe și impozite locale, venituri din proprietate sau din vânzări de bunuri și servicii, privatizarea proprietăților municipale, subvenții de la bugetul de stat.

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Mijloacele financiare care pot fi atrase din surse externe sunt: fonduri nerambursabile puse la dispoziție de autoritățile naționale sau autorități/organizații europene/internaționale prin proiecte, fonduri speciale dedicate energiei sau mediului, Fondul Român pentru Eficiență Energetică, credite de la bănci comerciale, parteneriate public-privat, contracte de performanță energetică, concesiuni și leasing, donații, etc.

Sursele de finanțare cuprind și alte instrumente financiare pentru economii de energie.

5.2 Etapa de implementare

Implementarea PIEE este etapa care necesită cele mai multe resurse de timp, efort și mijloace financiare, fiind necesară mobilizarea actorilor locali: departamente ale autorității locale, asociații de proprietari, persoane implicate în administrarea clădirilor publice locale, companiile de utilități publice, bănci, asociații profesionale din domeniul energiei sau alte autorități locale prin schimbul de experiență, bune practici și prin stabilirea unor sinergii.

Se pregătesc proceduri și procese specifice pentru implementarea fiecărei măsuri cuprinse în Proiect.

Se recomandă pregătirea și, în măsura în care este posibil, implementarea sistemului standard de Management Energetic ISO 50001, prin definirea unui calendar de implementare, fixarea rolurilor executive și decizionale, validarea funcționalității instrumentelor de monitorizare energetică, definirea unor proceduri privind managementul energetic, instruirea personalului Primăriei. Utilizarea unui sistem al managementului calității este un instrument util pentru a arăta că procedurile sunt în conformitate cu obiectivele.

Implementarea activităților din PIEE este urmărită de către persoanele cu atribuții în acest sens din cadrul autorității publice locale.

Se evaluează periodic derularea activităților descrise în PIEE și, după caz, se propun ajustări.

Se desfășoară activități de management energetic de tipul:

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- ✓ **Promovarea soluțiilor de eficiență energetică și a surselor (regenerabile) de energie la nivelul comunității urbane;**
- ✓ **Promovarea achiziției de produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică**
- ✓ **Evaluarea, în cadrul achizițiilor, a costurilor pe toată durata de viață generate de implementarea unor soluții și echipamente consumatoare de energie;**
- ✓ **Suport tehnic în definirea temelor de proiectare și fundamentarea oportunităților de accesare finanțări prin programele structurale (POR, POIM, fonduri elvețiene, fonduri norvegiene), guvernamentale, de cercetare și diseminare (POC, Horizon 2020) pentru punerea în practică a proiectelor cu impact în utilizarea eficiență a energiei;**
- ✓ **Promovarea unei campanii de afișare a certificatelor de performanță energetică în clădirile auditate energetic, în relație cu auditorii energetici, proiectanții și constructorii, proprietarii și administratorii de clădiri din UAT;**
- ✓ **Pregătirea unor materiale de informare publică privind rezultatele și impactul proiectelor derulate de către Primărie, pentru creșterea eficienței energetice (clădiri publice, în clădirile rezidențiale, iluminat public, transport public) conștientizarea și schimbarea de comportament, pentru publicare în revista Primăriei și diseminare pe canalele media;**
- ✓ **Se vor identifica și promova idei, proiecte și parteneriate public-private în domeniul eficienței energetice și planificării energetice urbane.**

5.3 Etapa de monitorizare și raportare

Prin monitorizarea PİEE se stabilește dacă sunt atinse obiectivele, dacă este respectată derularea activităților de management energetic și dacă nu se depășesc resursele alocate.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Cel mai simplu mod de monitorizare a rezultatelor obținute prin implementarea măsurilor din programul de îmbunătățire a eficienței energetice este prin comparații pe baza datelor cu privire la:

- a) starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din Programul de îmbunătățire a eficienței energetice**
- b) cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a programului, precum și proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare.**

Evaluarea programului ar trebui să includă, de asemenea, o comparație a rezultatelor obținute pentru fiecare dintre obiectivele stabilite: scăderea costurilor cu energia, reducerea emisiilor, îmbunătățirea calității serviciilor energetice și a altor indicatori care fac obiectul programului.

Monitorizarea și evaluarea începe de obicei de la primii pași ai proiectului și continuă după finalizarea implementării măsurilor, în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman.

Pentru descrierea măsurilor de eficiență energetică implementate se va completa Tabelul 11, iar în Anexa 3 este dat un model de completare a acestuia.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 11 – Măsurile de eficiență energetică implementate în anul 2021

Sector consum	Măsurile de eficiență energetică	Indicator cantitativ	Anul PIF	Val. economiei tep/an		Fonduri necesare [mii lei/an]	Sursa de finanțare	UAT Departament responsabil
				estimată	realizată			
Iluminat public	1.1.Implementarea „Strategiei locale cu privire la dezvoltarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia”- fazele organizatorice	3 etape organizatorice	2019-2024	N.E.	N.E.	43,769	Buget local	Serviciul Gospodari e Comunala
Iluminat public	1.2.Elaborare audit al sistemului de iluminat public	Un document	2021	N.E.	N.E.		Buget local	Serviciul Gospodari e Comunala
Iluminat public	1.3.Documentatie DALI pentru modernizarea si extinderea iluminatului public din municipiul Slobozia	Un document	2021	N.E.	N.E.		Buget local	Serviciul Gospodari e Comunala
Cladiri de invatamant	2.1. Reabilitarea termica a cladirilor Liceului Alexandru Ioan Cuza	8 clădiri	2020-2025	20,40	-	Evaluare conform SF	Buget local Buget de stat-AFM	Primaria Municipiului Slobozia prin serviciile de specialitate
Case individuale	3.2.Modernizarea locuintelor/caselor	100 locuinte	2019-2025	86 tep		5.000	Contributia locatarilor	Proprietari cladiri
Case individuale	3.3.Cresterea eficientei energetice prin implementare program „Casa eficient energetic” pentru case/locuinte.	50 locuinte	2019-2025	86 tep		3.500	Proprietari cladiri, buget de stat prin AFM	Proprietari cladiri

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Case individuale	3.4.Difuzarea de informații (broșuri, pliante) cu privire la avantajele investițiilor în măsuri de eficiența energetică	Brosuri, pliante	2020-2025	Reducere consum rezidenți al 1% (141 tep/an)		10 mii lei	Primăria Municipiului Slobozia, Parteneriat Public Privat	Proprietari cladiri
Transport public local	4.1.Achizitia de autobuze electrice prin POR Axa 4.1.	-sase autobuze electrice de ses de 10 m; -trei statii de incarcare rapida; -sase statii de incarcare lenta	2019 - 2022	122,12	-	36.276,86	Achizitia se deruleaza de Primaria Slobozia POR Axa 4.1, programe guvernamentale, buget local	Serviciul Programe si Strategii de Dezvoltare Locala
Transport public local	4.2.Achiziție mijloace de transport public - autobuze electrice 10 m șes, Alexandria, Brăila, Constanța, Dr. Tr. Severin, Focșani, Slobozia – prin MDRAP	-Sapte autobuze electrice de ses de 10 m; -doua statii de incarcare rapida; -sapte statii de incarcare lenta	2019-2022	193,87	-	19.056,51	Achizitia se deruleaza prin MDRAP: POR Axa 4.1, programe guvernamentale, buget local	Serviciul Programe si Strategii de Dezvoltare Locala
Transport public local	4.3.Modernizarea transportului public din Municipiul Slobozia, cod smis 128393	Construire autobaza moderna	2020-2022	Evaluare conform SF		10.704,77	POR Buget local	Serviciul Programe si Strategii de Dezvoltare Locala
Energie electrică și termica	6.1. Sprijinirea dezvoltării surselor alternative de energie atât în sectorul public cât și privat, atât la nivel de gospodării individuale cât și la nivelul agenților economici	Exemple de proiecte de surse regenerabile; surse de finanțare ptr proiecte de sisteme de energii regenerabile; campanii de informare	2019-2025	N.E	N.E		Primaria Municipiului Slobozia; firme de consultanta si servicii energetice, firme cu activitate in domeniul surselor de energie regenerabile	Primaria Municipiului Slobozia prin serviciile de specialitate
Energie electrica	6.2.Aplicarea „Programului privind instalarea sistemelor de panouri	100 locuinte	2019-2025	N.E	13,932 (2020)	2.000	Proprietari cladiri, Buget de stat prin AFM	-

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



	fotovoltaice pentru producerea de energie electrică”							
Utilizare surse regenerabile	6.3. Achiziția de mașini electrice prin programul „Rabla plus” de către persoane fizice și juridice	100 mașini electrice	2019-2025	N.E.	-	14.160,00	AFM-buget de stat, buget local	-
Constientizarea cetățenilor	7.1. Diseminarea de informații privind utilizarea rațională a energiei, achiziția de echipamente eficiente energetic și energie regenerabilă cu ocazia unor manifestări/simpozioane.	Manifestări / Simpozioane / Site-ul Primăriei	2019-2025	N.E.	-	90	Primăria Municipiului Slobozia	Serviciul Gospodărie Comunală

Descrierea măsurilor implementate Iluminatul public

[1.1] Implementarea măsurii „Strategiei locale cu privire la dezvoltarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia” - s-a realizat astfel:

1. Prin HCL nr.73/25.04.2019 s-a aprobat Strategia locală cu privire la dezvoltarea și funcționarea pe termen mediu și lung a serviciului de iluminat public din Municipiul

Slobozia”

2. Conform Dispoziției Primarului nr.512/01.03.2021 s-a desemnat echipa de implementare a Strategiei locale cu privire la dezvoltarea și funcționarea pe termen mediu și lung a serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia

3. S-a actualizat documentația pentru delegarea serviciului de iluminat public, recepționată cu PV recepție nr.7796/02.02.2021 Pentru îndeplinirea măsurilor:

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- Implementarea „Strategiei cu privire la dezvoltarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia”
- [1.2] Elaborare audit al sistemului de iluminat public
- [1.3] Documentatie DALI pentru modernizarea si extinderea iluminatului public din municipiul Slobozia

Municipiul Slobozia” a incheiat Contractul de servicii nr.32282/19.02.2020 cu Asociatia SC Electromagnetica SA - SC Tradonic SRL pentru „Servicii de intocmire audit al sistemului de iluminat public, DALI, pentru modernizarea si extinderea iluminatului public din municipiul Slobozia si reactualizarea documentatiei de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public, care cuprinde urmatoarele activitati:

- Etapa 1 – audit energetic si luminotehnic. Documentatia a fost finalizata si receptionata prin PV receptie nr.62391/14.08.2020;
- Etapa 2 – Documentatie DALI privind lucrarile de modernizare si extindere a sistemului de iluminat public.
- Etapa 3 – Reactualizarea studiului de oportunitate pentru fundamentarea deciziei de delegare a serviciului de iluminat public al municipiului Slobozia si reactualizarea documentatiei pentru scoaterea la licitatie a serviciului de iluminat cu toate componentele necesare

Etapele 2 si 3 au fost receptionate prin PV receptie nr.7796/02.02.2021

Valoarea totala a contractului: 47769 lei (fara TVA)

4. În anul 2021 s-a actualizat DALI de modernizare a serviciu de iluminat , s-a redus valoarea investitiei la 5.269.309 lei , proiect prin care se vor moderniza 3050 corpuri de iluminat și 45 puncte de aprindere , realizindu-se o economie de energie electrică consumată de aprox. 67% . Municipiul Slobozia a solicitat la Administrația Fondului pentru mediu o finanțare nerambursabilă de 5 milioane lei ,cu o cofinanțare de 4,5 % , pentru realizarea acestui proiect .

Îm luna mai 2022 , prin HCL au fost actualizate documentațiile de funcționare a Serviciul de iluminat public și s-a decis darea în administrare a serviciului

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



către DADP Slobozia , pana la licențierea operatorului DADP , întreținerea serviciului se realizeaza pe baza de contract de prestari servicii si mentenanță.

Cladiri publice

[2.1] Reabilitarea termica a cladirilor Liceului Alexandru Ioan Cuza – s-a elaborat Nota de fundamentare in vederea aplicarii „Programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice cu destinație de unități de învățământ” finantat prin AFM.

Sector rezidential

[3.2] Modernizarea locuintelor/caselor – la Primaria Slobozia, in cursul anului 2020, sau eliberat certificate de urbanism pentru 17 locuinte (modernizare si recompartimentare). S-au receptionat 6 locuinte. Valoarea aferenta lucrarilor este de 850 mii lei, iar economiile estimate de 14,62 tep.

[3.3] Cresterea eficientei energetice prin implementare program „Casa eficienta energetic” pentru case/locuinte” derulat prin AFM. In raspunsul trimis de AFM, la Primaria Slobozia nu se precizeaza cate persoane s-au in scris la acest program in anul 2020.

Transport public local

Achizitia de autobuze electrice prin POR Axa 4.1.- procedura achizitiei s-a derulat în anii 2021-2022.

Achizitia de autobuze electrice prin MDRAP – In anul 2022 s-a finalizat etapele achizitiei, urmand ca in anul 2023, se se livreze echipamentele contractate .

Modernizarea transportului public din Municipiul Slobozia, cod smis 128393 – S-a semnat contractul de achizitie.

Utilizare surse regenerabile

In anul 2020, Sprijinirea dezvoltării surselor alternative de energie atât în sectorul public cât și privat, atât la nivel de gospodării individuale cât și la nivelul agenților economici s-a facut prin actiuni de constientizare a populatiei (montare anunturi pe imobile - persoane fizice si juridice privind utilizarea panourilor fotovoltaice). Energie electrica

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Pentru aplicarea „Programului privind instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică”, au fost facute 54 solicitari in anul 2019 cu punere in functiune in 2021, ceea ce adus la o economie de 162 MWh, respectiv 13,932 tep.

In anul 2021 s-au inscris 35 de persoane si s-a definitivat finantarea pentru 21 de sisteme fotovoltaice.

Transport ”verde”

Achizitia de masini electrice prin programul „Rabla plus” de catre persoane fizice si juridice. Conform AFM, in anul 2021 la nivelul judetului Slobozia s-au inscris 5 persoane fizice si 13 persoane juridice.

Constientizarea cetatenilor

Diseminarea de informații privind utilizarea rationala a energiei, achizitia de echipamente eficiente energetic si energie regenerabila cu ocazia unor manifestari/ simpozioane – s-a realizat prin postari de materiale pe site-ul primariei si distribuirea de pliante cu privire la utilizarea rationala a energiei.

5.12.2. Ajustări aduse Programului de îmbunătățire a eficienței energetice

In Anexa 3 a fost reactualizata Sinteza Programul de imbunatatire a eficientei energetice, sinteza care a fost intocmita initial pentru perioada 2019 – 2025.

Notă : *se recomandă realizarea unor anexe cu descrierea mai detaliată a măsurilor propuse, eventual cu link-uri pentru detalii de interes pentru potențiali investitori

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul localității se întocmește pe o perioadă de 3-6 ani și se transmite către Departamentul de Eficiență Energetică din cadrul Autorității Naționale pentru Reglementare în domeniul Energiei până la data de 30 septembrie a anului în care a fost întocmit.

Până la data de 30 septembrie a fiecărui an de raportare acoperit de Program, se vor actualiza și se vor transmite la ANRE următoarele documente:

- i. Stadiul de implementare a măsurilor de eficiență energetică din PIEE (Tabelul 11);
- ii. Ajustări aduse Programului de îmbunătățire a eficienței energetice (pe structura Anexei 3 a acestui document);
- iii. Matricea de evaluare a nivelului de performanță al managementului energetic, actualizată (Anexa 1);
- iv. Fișă de prezentare energetică a localității, actualizată (Anexa 2)
- v. Situațiile consumurilor energetice pe sectoare de activitate pentru anul de raportare (Tabel 1 - Tabel 10)

6. Termeni și definiții

- **audit energetic** - procedură sistematică al cărei scop este obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei operațiuni sau instalații industriale sau comerciale sau al unui serviciu privat sau public, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor;

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- **auditor energetic – persoana fizică sau juridică atestată/autorizată, în condițiile legii, care are dreptul să realizeze audit energetic la consumatori; auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau ca angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare.**
- **conservarea energiei – totalitatea activităților orientate spre utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, prelucrare, depozitare, transport, distribuție și consum al acestora, precum și spre atragerea în circuitul economic a resurselor regenerabile de energie; conservarea energiei include 3 componente esențiale: utilizarea eficientă a energiei, creșterea eficienței energetice și înlocuirea combustibililor deficitari;**
- **consumator final – persoana fizică sau juridică care cumpără energie exclusiv pentru consumul propriu;**
- **contract de performanță energetică - acord contractual între beneficiarul și furnizorul unei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, verificată și monitorizată pe toată perioada contractului, prin care cheltuielile cu investițiile referitoare la măsura respectivă sunt plătite proporțional cu un nivel al îmbunătățirii eficienței energetice convenit prin contract sau cu alte criterii convenite privind performanță energetică, cum ar fi economiile financiare;**
- **consum de energie primară – consumul intern brut, cu excepția utilizărilor neenergetice;**
- **consum final de energie – toată energia furnizată industriei, transporturilor, gospodăriilor, sectoarelor prestatoare de servicii și agriculturii, exclusiv energia destinată sectorului de producere a energiei electrice și termice și acoperirii consumurilor proprii tehnologice din instalațiile și echipamentele aferente sectorului energetic;**

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- **distribuitor de energie – persoană fizică sau juridică, inclusiv un operator de distribuție, responsabilă de transportul energiei, în vederea livrării acesteia la consumatorii finali sau la stațiile de distribuție care vând energie consumatorilor finali în condiții de eficiență;**
- **economie de energie – cantitatea de energie economisită determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după punerea în aplicare a unei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, asigurând în același timp normalizarea condițiilor externe care afectează consumul de energie.**
- **eficiența energetică – raportul dintre valoarea rezultatului performant obținut, constând în servicii, mărfuri sau energia rezultată și valoarea energiei utilizate în acest scop;**
- **energie – toate formele de produse energetice, combustibili, energie termică, energie din surse regenerabile, energie electrică sau orice altă formă de energie, astfel cum sunt definite în art. 2 lit. (d) din Regulamentul (CE) nr. 1.099/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2008 privind statisticile în domeniul energiei;**
- **furnizor de servicii energetice – persoană fizică sau juridică care furnizează servicii energetice sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în instalația sau la sediul consumatorului final;**
- **instrumente financiare pentru economii de energie – orice instrument financiar, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare de către terți, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, contracte de externalizare și alte contracte de aceeași natură care sunt făcute disponibile pe piață, de către instituțiile publice sau organismele private, pentru a acoperi parțial sau integral costul inițial al măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;**

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- **îmbunătățirea eficienței energetice – creșterea eficienței energetice ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice;**
- **încălzire și răcire eficientă – opțiuni de încălzire și răcire care, comparativ cu un scenariu de bază care reflectă situația normală, reduce măsurabil consumul de energie primară necesar pentru a furniza o unitate de energie livrată, în cadrul unei limite de sistem relevante, într-un mod eficient din punct de vedere al costurilor, după cum a fost evaluat în analiza costuri-beneficii, ținând seama de energia necesară pentru extracție, conversie, transport și distribuție;**
- **management energetic – ansamblul activităților de organizare, conducere și de gestionare a proceselor energetice ale unui consumator;**
- **manager energetic – persoană fizică sau juridică prestatoare de servicii energetice atestată, al cărei obiect de activitate este organizarea, conducerea și gestionarea proceselor energetice ale unui consumator;**
- **măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice – acțiuni care, în mod normal, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;**
- **mecanisme de eficiență energetică – instrumente generale utilizate de Guvern sau organisme guvernamentale pentru a crea un cadru adecvat sau stimulente pentru actorii pieței în vederea furnizării și achiziționării de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;**
- **operator de distribuție – orice persoană fizică sau juridică ce deține, sub orice titlu, o rețea de distribuție și care răspunde de exploatarea, de întreținerea și, dacă este necesar, de dezvoltarea rețelei de distribuție într-o anumită zonă și, după caz, a interconexiunilor acesteia cu alte sisteme, precum și de asigurarea capacității pe termen lung a rețelei de a satisface un**

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



nivel rezonabil al cererii de distribuție de energie în condiții de eficiență;

- **PAED (sau PACED) – Planul de Acțiune pentru (Climă și) Energie Durabilă**
- **reabilitare substanțială – reabilitarea ale cărei costuri depășesc 50% din costurile de investiții pentru o noua unitate comparabilă;**
- **renovare complexă - lucrări efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 50% din valoarea de impozitare/inventar a clădirii, după caz, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea;**
- **serviciu energetic – activitatea care conduce la un beneficiu fizic, o utilitate sau un bun obținut dintr-o combinație de energie cu o tehnologie și/sau o acțiune eficientă din punct de vedere energetic care poate include activitățile de exploatare, întreținere și control necesare pentru prestarea serviciului, care este furnizat pe baza contractuală și care, în condiții normale, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice și/sau a economiilor de energie primară verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;**
- **sistem eficient de termoficare centralizat și de răcire – sistem de termoficare sau răcire care utilizează cel puțin: 50% energie din surse regenerabile, 50% căldura reziduală, 75% energie termică produsă în cogenerare sau 50% dintr-o combinație de tipul celor sus-menționate;**
- **Societate prestatoare de servicii energetice (SSE) – persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului sau pentru autoritățile locale din localitățile cu peste 20000 locuitori și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar. Plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți.**

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



- societate de servicii energetice de tip ESCO – persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar; plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți;
- standard internațional – standard adoptat de Organizația Internațională de Standardizare și pus la dispoziția publicului;
- suprafața utilă totală – suprafața utilă a unei clădiri sau a unei parti de clădire unde se utilizează energie pentru a regla climatul interior prin: încălzire/răcire, ventilare/climatizare, preparare apă caldă menajeră, iluminare, după caz;
- unitate de cogenerare – grup de producere care poate funcționa în regim de cogenerare;

7. Bibliografie

1. **Guide for municipal decision makers and experts MUNICIPAL ENERGY PLANNING** - elaborat de EnEffect, Centrul pentru Eficiență Energetică din Bulgaria, cu contribuția Asociația OER, care a participat în calitate de partener al consorțiului proiectului MODEL, finanțat de Comisia Europeană în cadrul Intelligent Energy - Programul Europa (2007-2010).
2. **Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)'**
3. **Urban Transport and Energy Efficiency - Federal Ministry for economic cooperation and development, BMZ**
4. **ENERGY STAR Guidelines for Energy Management – U.S. Environmental Protection Agency**
5. **Energy Efficiency Indicators: Essentials for Policy Making - International Energy Agency (IEA)**
6. **Indicatori de eficiență energetică pentru România - proiectului ODYSSEE-MURE**

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Anexa 1	Matrice de evaluare nivelului de performanță a managementului energetic în localitate, pentru anul 2021		
	NIVEL		
ORGANIZARE	1	2	3
PREGATIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Manager energetic	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipe activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politica organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități
Răspundere privind consumul de energie	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
ELABORAREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/ fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică Există sistem de bază de date
Documentație	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări..	Existența documentație pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate	Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică
Evaluare tehnică	Nu există analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experți interni și externi.
Bune practici	Nu au fost identificate	Monitorizări rare	Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente
Obiective Potențial	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite	Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări.
Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directoare și obiectivele organizației
Roluri și Resurse	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic	Sprijin redus din programele organizației	Roluri definite și finanțări identificate. Program de sprijin garantate.
Integrare analiză energetică	Impactul energiei nu este considerat.	Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse	Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



			durata ciclului de viață în analiza investiției
IMPLEMENTAREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Planul de comunicare	Planul nu este dezvoltat.	Comunicări periodice pentru proiecte.	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat.
Conștientizarea eficienței energetice	Nu există	Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare.
Consolidarea competențelor personalului	Nu există	Cursuri pentru persoanele cheie.	Cursuri / certificări pentru întreg personalul.
Gestionarea contractelor	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză.	Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.	Există politică de achiziții eficiente energetic Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.
Stimulente	Nu există	Cunoștințe limitate a programelor de stimulente.	Stimulente oferite la nivel regional și național.
MONITORIZAREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultate raportate periodic managementului organizației
Revizuirea PIEE	Nu există	Revizuire informală asupra progresului.	Revizuirea PIEE este bazată pe rezultate. Diseminare bune practici

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA

**Anexa 2 -Fișă de prezentare energetică a localității****ENERGIE ELECTRICĂ**

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total MWh
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh	26.555	-	26.555
2	Iluminat public	MWh	-	2.034	2.034
3	Clădiri publice sub autoritatea Primăriei și Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh	-	1.231	1.231
4	Alimentare cu apă *	MWh	-	-	-
5	Transport public local	MWh	-	-	-
6	Consum aferent pompajului de energie termică*	MWh			
7	Alți consumatori nespecificați	MWh			

GAZE NATURALE

Nr.crt.	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total MWh
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh (mii Nmc.)	141.665	-	141.665
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh (mii Nmc.)	-	8.509	8.509
3	Alți consumatori nespecificați	MWh/(mii Nmc.)	-	-	-

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



ENERGIE TERMICĂ (din sistemul de încălzire centralizată)

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total MWh
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	Gcal (MWh)	-	-	-
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	Gcal (MWh)	-	-	-
3	Alți consumatori nespecificați		-	-	-

BIOMASĂ (lemne de foc, peleți, etc.)

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Total
1	Populație	to.	9,423
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	to.	-
3	Alți consumatori nespecificați		-

CARBURANȚI (motorină, benzină, gaz natural comprimat)

Nr. crt.	Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină	Gaz natural comprimat	Total
1	transport -public	to./ MWh	67,557/ 797,179	-	-	67,557/ 797,179
2	Serv. public de salubritate	to./ MWh	95,31	2,95/ 36,037	-	98,26/ 1160,695
			164,817 1921,837	2,95/ 36,037		164,817/ 1921,837

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Anexa 3 - Programul de îmbunătățire a eficienței energetice

Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Perioada de aplicare	Val. estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare [mii lei/euro]	Sursa de finanțare
ILUMINAT PUBLIC						
Iluminat public	1.1. Implementarea „Strategiei locale cu privire la dezvoltarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia” - fazele organizatorice	3 etape organizatorice	2019-2021	N.A.	47,769 mii lei	Buget local
Iluminat public	1.2. Elaborare audit al sistemului de iluminat public	Un document	2020	N.A.		Buget local
Iluminat public	1.3. Documentație DALI pentru modernizarea și extinderea iluminatului public din municipiul Slobozia	Un document	2021	N.A.		Buget local
Iluminat public	1.4. Implementarea „Eficientizarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia” – fazele de eficientizare a sistemului de iluminat	kWp/punct luminos	2021-2024	60 tep/an	5.000 mii lei	AFM, Buget local,
CLADIRI PUBLICE						
Cladiri publice	2.1. Reabilitarea energetică și modernizarea următoarelor cladiri:					
Cladiri de învățământ	Școala Generală Sf. Andrei Nr.2 și Grădinița	2 clădiri	2020-2025	12,29	Evaluare conform SF	POR , Buget local, , CNI
Cladiri de învățământ	Școala Gimnazială Nr.3-Sala de sport	3 clădiri	2020-2025	15,37	Evaluare conform SF	POR , Buget local, , CNI
Cladiri de învățământ	Liceul Tehnologic Înălțarea Domnului	3 cladiri	2020-2025	16,10	Evaluare conform SF	POR , Buget local, , CNI
Cladiri de învățământ	Liceul Alexandru Ioan Cuza	8 clădiri	2020-2025	20,40	Evaluare conform SF	POR , Buget local, , CNI
Cladiri de învățământ	Colegiul Național Mihai Viteazul	5 clădiri	2020-2025	20,79	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Cladiri de invatamant	Liceul Tehnologic M.Eminescu	1 clădire	2020-2025	34,56	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri de invatamant	Liceul de Arte Ionel Perlea	5 clădiri	2020-2025	25,12	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri de invatamant	Liceul Pedagogic Matei Basarab	2 clădiri	2020-2025	12,24	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri de invatamant	Seminar Teologic Sf.Ioan Gura de Aur (Corp C2-Scoala nr.4 + Corp C3-Pinochio)	2 clădiri	2020-2025	11,09	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita Dumbrava Minunata	1 cladire	2020-2025	5,36	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita Junior	1 clădire	2020-2025	6,76	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita Voinicelul	1 clădire	2020-2025	4,04	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita cu program prelungit nr.2 Piticot	1 cladire	2020-2025	5,97	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCS, CNI
Cladiri Social-culturale	Directia Culturala	2 clădiri	2020-2025	4,42	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri Social-culturale	Directia de asistenta sociala	9 clădiri	2020-2025	13,80	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	Primarie	1 clădire	2020-2025	20,04	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	DADP	5 cladiri	2020-2025	5,06	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	Directia Evidenta Populatiei	1 clădire	2020-2025	3,20	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	Politia Locala	1 clădire	2020-2025	2,11	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Alte cladiri	SC Servicii Publice	4 clădiri	2020-2025	14,31	Evaluare conform SF	POR , Buget local

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Alte cladiri	CSM Unirea Slobozia	2 clădiri	2020-2025	31,56	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri publice	2.2.Realizarea auditurilor energetice si etichetarea cladirilor publice	Toate clădirile publice	2020-2025	Reducere consum 1% (10 tep/an)	125 mii lei	Buget local, buget de stat
Cladiri publice	2.3.Sistem de monitorizare					
Cladiri publice	2.4.Implementare sistem pilot de monitorizare energetica integrata (energie electrica, gaze naturale,apa) pentru o cladire publica	1 clădire publica	2021-2025	10	80 mii lei	Buget local, buget de stat
Cladiri publice	2.5.Sistem de monitorizare a consumurilor energetice din cadrul cladirilor publice	Toate cladirile publice	2021-2025	Reducere consum 5% (50 tep/an)	4.000 mii lei	Buget local, PPP, Fonduri atrase
SECTOR REZIDENTIAL						
Blocuri de locuinte	3.1.Renovarea complexa a blocurilor de locuinte	200 ap	2019-2025	54 tep	1.500 mii lei	POR, Buget local, buget de stat, contributia locatarilor
Case individuale	3.2.Modernizarea locuintelor/caselor	100 locuinte	2019-2025	86 tep	5.000 mii lei	Contributia locatarilor
Case individuale	3.3.Cresterea eficientei energetice prin implementare program „Casa eficient energetic” pentru case/locuinte.	50 locuinte	2019-2025	86 tep	3.500 mii lei	Proprietari cladiri, buget de stat
Case individuale	3.4.Difuzarea de informații (broșuri, pliante) cu privire la avantajele investițiilor în măsuri de eficiența energetică	Brosuri, pliante	2020-2025	Reducere consum rezidentia l 1% (141 tep/an)	10 mii lei	Primăria Municipiului i Slobozia, Parteneriat Public Privat
Case individuale	3.5.Acordarea de sprijin prin consultanță pentru implementarea proiectelor de eficiență energetică	Servicii de consultanta	2020-2025	N.E	N.E.	Primăria Municipiului i Slobozia
TRANSPORT PUBLIC LOCAL						

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Transport public local	4.1. Achiziția de autobuze electrice prin POR Axa 4.1.	- 6 autobuze electrice de ses de 10 m; - 3 stații de încărcare rapidă; - 6 stații de încărcare lentă sistem de eticketing	2019-2022	122,12 tep	36.276,862 mii lei	POR Axa 4.1, programe guvernamentale, buget local
Transport public local	4.2. Achiziție mijloace de transport public - autobuze electrice 10 m șes, Alexandria, Brăila, Constanța, Dr. Tr. Severin, Focșani, Slobozia – prin MDRAP	- 7 autobuze electrice de ses de 10 m; - 2 stații de încărcare rapidă; 7 stații de încărcare lentă	2019-2022	193,87	19.056,514 mii lei	POR Axa 4.1, programe guvernamentale, buget local
Transport public local	4.3. Modernizarea transportului public din Municipiul Slobozia, cod smis 128393	Construire autobaza modernă	2020-2022	Evaluare conform SF	10.704,773 mii lei	POR Buget local
Transport public local	4.4. Fluidizarea și supravegherea traficului urban	Realizarea unui sistem de supraveghere municipal, disperizabil.	2021-2024	Evaluare conform SF	Conform SF	POR Axa 4.1, programe guvernamentale, buget local
Transport public local	4.5. Asigurarea unui grad de mobilitate și accesibilitate ridicat *	Mobilitate și accesibilitate	2021-2024	Evaluare conform SF	40.000 mii lei	POR.Axa 4, Buget local
COLECTARE DESEURI						
Colectare deseuri	5.1. Colectarea selectivă a deșeurilor menajere conform cu OUG nr.74/2018, în vederea reciclării lor și a reducerii consumurilor energetice	72 platforme	2019-2024	N.E.	340 mii lei	Buget local, programe guvernamentale, buget de stat
UTILIZARE SURSE REGENERABILE						
Energie electrică și termică	6.1. Sprijinirea dezvoltării surselor alternative de energie atât în sectorul public cât și privat, atât la	Exemple de proiecte de surse regene	2019-2025	N.E	N.E	Primăria Municipiului Slobozia; firme de consultanță și servicii
	nivel de gospodărie individuale cât și la nivelul agenților economici	-rabile; surse de finanțare ptr proiecte de sisteme de energii				energetice, firme cu activitate în domeniul

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ



Municipiul SLOBOZIA

		regenerabile; campanii de informare				surselor de energie regenerabil e
Energie electrică	6.2. Aplicarea „Programului privind instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică”	100 locuinte	2019-2022	15	2.000 mii lei	Proprietari cladiri, Buget de stat prin AFM
Energie electrica	6.3. Achizitia de masini electrice prin programul „Rabla plus” de catre persoane fizice si juridice	100 masini el	2019-2025	117,6	14.160 mii lei	Persoane fizice Persoane juridice AFM-buget de stat
Primăria Municipiului Slobozia	7.1. Diseminarea de informații privind utilizarea rationala a energiei, achizitia de echipamente eficiente energetic si energie regenerabila cu ocazia unor manifestari/ simpozioane.	Manifestari / Simpozioane/ Site-ul Primariei	2019-2025	N.E.	90 mii lei	Primăria Municipiulu i Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.2. Organizarea periodică de către Administrația publică de dezbateri pentru corecta evaluare a impactului acțiunilor promovate pentru utilizarea durabilă a energiei vizând cetățenii și agenții economici din municipiu	Permanent	2019-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiulu i Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.3. Organizarea periodică de întâlniri pentru conștientizarea cetățenilor în problematica energ și mediului, dezbateri publică a principalelor proiecte și implicarea lor și a altor părți interesate în punerea în operă a acestora.*	Permanent	2020-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiulu i Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.4. Instruire pentru personalul de management al clădirilor municipale precum și a asociațiilor de proprietari de condominii cu privire la managementul energetic performant în clădiri.*	Permanent	2020-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiulu i Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.5. Organizarea de concursuri școlare pe teme de consum rațional al energiei pentru dezvoltare durabilă, inclusiv protecția mediului*.	Permanent	2020-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiulu i Slobozia

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 1 – Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice
Municipiul SLOBOZIA

Servicii comunitare de utilități publice	Tipul contractului de gestiune a serviciului public încheiat de UAT				Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract	
	Contract de gestiune delegată cu operatori de drept privat	Hotărâre de dare în administrare către operatori de drept public	Contract de gestiune directă cu operatori de drept privat	Alte tipuri de contracte (dacă există)	DA Precizați indicatorul	NU
Iluminat Public		X			X	
Alimentare cu apă și canalizare		X			X	
Alimentare cu energie termică	-				X	
Transport public local		X			X	
Clădiri publice sub autoritatea Primăriei și Consiliu local				X	X	
Salubritate	X				X	
Gestiune Domeniu Public		X			X	

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 2 – Indicatori de consum energetic în sectorul clădiri publice, pentru anul de raportare 2021

Nr. crt.	Tip clădire	Nr. clădiri in grup	Total suprafață utilă încălzită [m ²]	Indicatori				
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum energie termica (MWh/an)	Consum combust. ⁽¹⁾ (MWh/an)	Factura energie	
							electrică (mii lei)	combustibili (mii lei)
1	Spitale, dispensare, policlinici, etc.	-	-	-	-	-	-	-
2	Învățământ preuniversitar (grădinițe, școli, licee, etc.)	55	70802	489,138	-	8523,286		
3	Clădiri socialculturale (creșe, cămine de bătrâni, teatre, cinematografe, muzee etc.)	11	7087	99,77	-	404,78		
4	Clădiri administrative/birouri	12	4428	454,62	-	1059,39		
5	Clădiri cu altă destinație (grădină zoologică, bazine, piețe, patinoare, cluburi sportive)	7	7016	593,05	-	1355,00		
6	TOTAL	85	89333	1231,225	-	8509,012		

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 3 – Indicatori consum energetic în sectorul rezidențial, pentru anul 2021

Nr. crt.	Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie	Mărime de raportare
0	1	2=3/4	3	4
1	Consum anual specific de energie pentru încălzire și a.c.m. [kWh/m ² an]	173,39	Consumul total de energie pentru încălzire și a.c.m. pe tip de locuință (SACET, gaze naturale și biomasă) [MWh/an]: GN=141664,8 MWh/an si Biomasa=27294,6 MWh/an - Apartament în bloc nu se cunoaste* - Case individuale nu se cunoaste*	Suprafața utilă totală încălzită pe tip de locuință [m ²): Total: 974.443 m² - Apartament in bloc: 659.485 m² - Case individuale: 314.958 m²
2	Consum anual mediu specific de energie pentru încălzire pe tip de locuință [kWh/m ² an] <i>Notă: S-a considerat 85% din total consum 168959,4MWh, respectiv 143615,5MWh</i>	167,78	Consumul mediu de energie pentru încălzire pe tip locuința (SACET și gaze naturale) [MWh/an]: Per total = 7,280 MWh/loc. - Apartament în bloc nu se cunoaste - Case individuale nu se cunoaste	Suprafață utilă medie încălzită pe tip de locuință [m ²): Per total = 43,39 m² - Apartament in bloc 41,00 m² - Case individuale 86,50 m²
3	Consumul anual mediu specific de energie de răcire pe tip de locuința cu aer condiționat [kWh/m ² an]	-	Consum mediu de energie de răcire pe tip locuința [MWh/an] - Apartament în bloc nu se cunoaste - Case individuale nu se cunoaste	Suprafață utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat [m ²] - Apartament în bloc nu se cunoaste - Case individuale nu se cunoaste
4	Consumul anual specific de energie electrica [kWh/m ² an]	27,25	Consumul total de energie electrica [MWh/an]: -Locuinte 26.555,414 MWh/an	Suprafața utila totală [m ²] - Locuințe 974.443 m²

PROGRAM ÎMBUNĂTĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA

**Tabelul 4 – Indicatori aferenți sistemelor de iluminat public, în anul de raportare 2021**

Nr. crt.	An Indicator	U.M.	An-2 2019	An-1 2020	Anul de raportare 2021
1	Consum de energie electrică (1.1+1.2)	MWh/an	2.211,01	1.964.3	2.033,96
1.1	Iluminat public	MWh/an	2.105,01	1.860,3	1.935,96
1.2	Iluminat semaforizare, semnalizare, arhitectural	MWh/an	106	104	98
2	Factura energie electrică	Mii lei/an			
3	Număr puncte luminoase	buc.	3.405	3.405	3.405
4	Putere instalată	W	529.387	529.387	529.387
5	Indicator specific mediu, putere	W/punct luminos	155,47	155,47	155,47
6	Indicator specific mediu, energie	kWh/punct luminos	649	576	597

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 5 - Indicatori de consum energetic în sectorul transport public, pentru anul de raportare 2021

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (tep)		Mărimi raportare	
		3	4	5	6
1	2 (= 4 / 6)				
1. Eficiența sistemului					
Consumul specific de energie la transportul public local (tep/pas.)	0,000214	Consumul de energie anual aferent transportului public local	84,447	Număr de pasageri	394.541
2. Eficiența călătoriei					
Consumul specific de energie (tep /pkm)	48,449	Consumul anual de energie aferent transportului public local)	84,447	pasageri - km(pkm),	1,743
3. Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (tep/km)	0,000392	Consumul total de energie, din care:	84,447	Total Km parcurși	215.394
- Motorina	0,000392	- autobuze, microbuze, etc.	84,447	Km parcurși pe categorie de vehicul	215.394
- Benzină	-	- autobuze, microbuze, etc.	-	Km parcurși pe categorie de vehicul	-
- Gaz natural comprimat	-	- autobuze, microbuze, etc.	-	Km parcurși pe categorie de vehicul	-
- Biocombustibil	-	- autobuze, microbuze, etc.	-	Km parcurși pe categorie de vehicul	-

Tabelul 6 - Indicatori consum anual de energie pentru flota auto - Direcția de Salubritate

Indicator	Motorina	Benzina	Energie electrica	Alte tipuri de combustibili
	[tep]	[tep]	[tep]	[tep]
Consum total	94,21	3,46	-	-

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 7 - Indicatori de consum de energie electrica în sectorul apă potabilă, pentru anul de raportare 2021. Operatorul SC URBAN SA raportează individual

Nr. crt.	Consumul de energie electrică, pe tipuri de subactivitati	Valoare MWh	Valoare tep (1MWh =0,086 tep)
1	Statii de pompare apă în rețea	385,93	36,04
	Uzina de apă	11092,76	93,97
	Total Apă	1478,69	127,17
2	Stația de Epurare	1160,24	99,78
	Stații de pompare canal	525,85	45,22
	Total Canal	1676,09	144,14
	Total	3154,78	271,31

Tabelul 8 – Indicatori de consum de energie aferent spațiilor administrative ale entității (din subordinea administrației locale) responsabile cu apa/ canalizarea/ epurarea apelor uzate, pentru anul de raportare 2021

Nr. crt.	Consumul de energie	Valoare MWh	Valoare tep (1MWh =0,086 tep)
1	Consumul de energie electrică	1.087	93,48
2	Consumul de energie termică	10.421	896,21
	Total	11.508	989,68

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 9 – Consumuri aferente unităților de producere a energiei termice și/sau electrice și termice în cogenerare, în anul de raportare 2021

Tip centrală*	Anul PIF	Putere termică instalată	Putere electrică instalată	Consumul de combustibil în anul de raportare				
		MWt	MWe**	Gaze naturale	Cărbune	CLU	Biomasa	Altele
Centrala termica		-	-	-	-	-	-	-
Total								

Tabelul 10 - Consumul de energie produsă din surse regenerabile, în anul de raportare 2020

Locația echipamentului/ instalației de utilizare	Sursa regenerabilă de energie	Tip de energie produsă	Cantitate anuală de energie produsă		Cantitatea anuală de energie consumată	
		electrică/termică	MWh	tep	MWh	tep
-	-	-	-	-	-	-

PROGRAM ÎMBUNĂȚĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



Tabelul 11 – Măsurile de eficiență energetică în implementare în anul 2021

Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Perioada de aplicare	Val. estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare [mii lei/euro]	Sursa de finanțare
ILUMINAT PUBLIC						
Iluminat public	1.1.Implementarea „Strategiei locale cu privire la dezvoltarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia”- fazele organizatorice	3 etape organizatorice	2019-2021	N.A.	47,769 mii lei	Buget local
Iluminat public	1.2.Elaborare audit al sistemului de iluminat public	Un document	2020	N.A.		Buget local
Iluminat public	1.3.Documentatie DALI pentru modernizarea si extinderea iluminatului public din municipiul Slobozia	Un document	2021	N.A.		Buget local
Iluminat public	1.4. Implementarea „Eficientizarea serviciului de iluminat public din Municipiul Slobozia” – fazele de eficientizare a sistemului de iluminat	kWp/punct luminos	2021-2024	60 tep/an	5.000 mii lei	AFM, Buget local,
CLADIRI PUBLICE						
Cladiri publice	2.1. Reabilitarea energetica si modernizarea urmatoarelor cladiri:					
Cladiri de invatamant	Școala Generala Sf.Andrei Nr.2 si Gradinita	2 clădiri	2020-2025	12,29	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Școala Gimnaziala Nr.3-Sala de sport	3 clădiri	2020-2025	15,37	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Liceul Tehnologic Inaltarea Domnului	3 cladiri	2020-2025	16,10	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Liceul Alexandru Ioan Cuza	8 clădiri	2020-2025	20,40	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Cladiri de invatamant	Colegiul National Mihai Viteazu	5 clădiri	2020-2025	20,79	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Liceul Tehnologic M.Eminescu	1 clădire	2020-2025	34,56	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Liceul de Arte Ionel Perlea	5 clădiri	2020-2025	25,12	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Liceul Pedagogic Matei Basarab	2 clădiri	2020-2025	12,24	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Seminar Teologic Sf.Ioan Gura de Aur (Corp C2-Scoala nr.4 + Corp C3-Pinochio)	2 clădiri	2020-2025	11,09	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita Dumbrava Minunata	1 cladire	2020-2025	5,36	Evaluare conform SF	POR , Buget local, MENCs, CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita Junior	1 clădire	2020-2025	6,76	Evaluare conform SF	POR , Buget local, , CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita Voinicelul	1 clădire	2020-2025	4,04	Evaluare conform SF	POR , Buget local, , CNI
Cladiri de invatamant	Gradinita cu program prelungit nr.2 Piticot	1 cladire	2020-2025	5,97	Evaluare conform SF	POR , Buget local, , CNI
Cladiri Social-culturale	Directia Culturala	2 clădiri	2020-2025	4,42	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri Social-culturale	Directia de asistenta sociala	9 clădiri	2020-2025	13,80	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	Primarie	1 clădire	2020-2025	20,04	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	DADP	5 cladiri	2020-2025	5,06	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	Directia Evidenta Populatiei	1 clădire	2020-2025	3,20	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Cladiri administrative	Politia Locala	1 clădire	2020-2025	2,11	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Alte cladiri	SC Servicii Publice	4 clădiri	2020-2025	14,31	Evaluare conform SF	POR , Buget local
Alte cladiri	CSM Unirea Slobozia	2 clădiri	2020-2025	31,56	Evaluare conform SF	POR , Buget local

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



Cladiri publice	2.2.Realizarea auditurilor energetice si etichetarea cladirilor publice	Toate clădirile publice	2020-2025	Reducere consum 1% (10 tep/an)	125 mii lei	Buget local, buget de stat
Cladiri publice	2.3.Sistem de monitorizare					
Cladiri publice	2.4.Implementare sistem pilot de monitorizare energetica integrata (energie electrica, gaze naturale,apa) pentru o cladire publica	1 clădire publica	2021-2025	10	80 mii lei	Buget local, buget de stat
Cladiri publice	2.5.Sistem de monitorizare a consumurilor energetice din cadrul cladirilor publice	Toate clădirile publice	2021-2025	Reducere consum 5% (50 tep/an)	4.000 mii lei	Buget local, PPP, Fonduri atrase
SECTOR REZIDENTIAL						
Blocuri de locuinte	3.1.Renovarea complexa a blocurilor de locuinte	200 ap	2019-2025	54 tep	1.500 mii lei	POR, Buget local, buget de stat, contributia locatarilor
Case individuale	3.2.Modernizarea locuintelor/caselor	100 locuinte	2019-2025	86 tep	5.000 mii lei	Contributia locatarilor
Case individuale	3.3.Cresterea eficientei energetice prin implementare program „Casa eficient energetic” pentru case/locuinte.	50 locuinte	2019-2025	86 tep	3.500 mii lei	Proprietari cladiri, buget de stat
Case individuale	3.4.Difuzarea de informatii (broșuri, pliante) cu privire la avantajele investițiilor în măsurile de eficiența energetică	Brosuri, pliante	2020-2025	Reducere consum rezidentia l 1% (141 tep/an)	10 mii lei	Primăria Municipiului Slobozia, Parteneriat Public Privat
Case individuale	3.5.Acordarea de sprijin prin consultanță pentru implementarea proiectelor de eficiență energetică	Servicii de consultanta	2020-2025	N.E	N.E.	Primăria Municipiului Slobozia
TRANSPORT PUBLIC LOCAL						
Transport public local	4.1. Achizitia de autobuze electrice prin POR Axa 4.1.	- 6 autobuze electrice de ses de 10 m;	2019-2022	122,12 tep	36.276,862 mii lei	POR Axa 4.1, programe guvernamentale

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



		- 3 statii de incarcare rapida; - 6 statii de incarcare lenta sistem de eticketing				ntale, buget local
Transport public local	4.2. Achiziție mijloace de transport public - autobuze electrice 10 m șes, Alexandria, Brăila, Constanța, Dr. Tr. Severin, Focșani, Slobozia – prin MDRAP	- 7 autobuze electrice de ses de 10 m; - 2 statii de incarcare rapida; 7 statii de incarcare lenta	2019-2022	193,87	19.056,514 mii lei	POR Axa 4.1, programe guvernamentale, buget local
Transport public local	4.3.Modernizarea transportului public din Municipiul Slobozia, cod smis 128393	Construire autobaza moderna	2020-2022	Evaluare conform SF	10.704,773 mii lei	POR Buget local
Transport public local	4.4. Fluidizarea si supravegherea traficului urban	Realizarea unui sistem de supraveghere municipal, disperizabil.	2021-2024	Evaluare conform SF	Conform SF	POR Axa 4.1, programe guvernamentale, buget local
Transport public local	4.5. Asigurarea unui grad de mobilitate si accesibilitate ridicat *	Mobilitate si accesibilitate	2021-2024	Evaluare conform SF	40.000 mii lei	POR.Axa 4, Buget local
COLECTARE DESEURI						
Colectare deseuri	5.1. Colectarea selectiva a deseurilor menajere conform cu OUG nr.74/2018, in vederea reciclarii lor si a reducerii consumurilor energetice	72 platforme	2019-2024	N.E.	340 mii lei	Buget local, programe guvernamentale, buget de stat
UTILIZARE SURSE REGENERABILE						
Energie electrică și termica	6.1. Sprijinirea dezvoltării surselor alternative de energie atât în sectorul public cât și privat, atât la	Exemple de proiecte de surse regene	2019-2025	N.E	N.E	Primaria Municipiului Slobozia; firme de consultanta si servicii
	nivel de gospodării individuale cât și la nivelul agenților economici	-rabile; surse de finanțare ptr proiecte de sisteme de energii regenerabile; campanii de informare				energetice, firme cu activitate in domeniul surselor de energie

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



						regenerabile
Energie electrică	6.2. Aplicarea „Programului privind instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică”	100 locuinte	2019-2022	15	2.000 mii lei	Proprietari cladiri, Buget de stat prin AFM
Energie electrica	6.3. Achizitia de masini electrice prin programul „Rabla plus” de catre persoane fizice si juridice	100 masini el	2019-2025	117,6	14.160 mii lei	Persoane fizice Persoane juridice AFM-buget de stat
Primăria Municipiului Slobozia	7.1. Diseminarea de informații privind utilizarea rationala a energiei, achizitia de echipamente eficiente energetic si energie regenerabila cu ocazia unor manifestari/ simpozioane.	Manifestari / Simpozioane/ Site-ul Primariei	2019-2025	N.E.	90 mii lei	Primăria Municipiului Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.2. Organizarea periodică de către Administrația publică de dezbateri pentru corecta evaluare a impactului acțiunilor promovate pentru utilizarea durabilă a energiei vizând cetățenii și agenții economici din municipiu	Permanent	2019-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiului Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.3. Organizarea periodică de întâlniri pentru conștientizarea cetățenilor în problematica energ și mediului, dezbateri publice a principalelor proiecte și implicarea lor și a altor părți interesate în punerea în operă a acestora.*	Permanent	2020-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiului Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.4. Instruire pentru personalul de management al clădirilor municipale precum și a asociațiilor de proprietari de condominii cu privire la managementul energetic performant în clădiri.*	Permanent	2020-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiului Slobozia
Primăria Municipiului Slobozia	7.5. Organizarea de concursuri școlare pe teme de consum rațional al energiei pentru dezvoltare durabilă, inclusiv protecția mediului*.	Permanent	2020-2024	N.E.	N.E.	Primăria Municipiului Slobozia

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Municipiul SLOBOZIA



AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



DEPARTAMENTUL PENTRU EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

ATESTAT DE MANAGER ENERGETIC

Nr. 30 din 28.06.2018

În baza Legii 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, a Regulamentului pentru atestarea managerilor energetici și agrearea societăților prestatoare de servicii energetice, aprobat prin Decizia nr. 2794/2014, cu modificările și completările ulterioare, a Șefului Departamentului pentru Eficiență Energetică din cadrul Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei, ca urmare a obținerii de către candidatul examinat a calificativului "Admis", prin acumularea a 91 de puncte la examenul de atestare, prezentul atestat de manager energetic se acordă domnului **MARTIN IOAN**, de profesie inginer, cu domiciliul în Jud. Ialomița, Slobozia, Str. Filaturii, Nr. 1, și îi conferă calitatea de

MANAGER ENERGETIC

Atestatul de manager energetic își menține valabilitatea exclusiv pentru exercitarea funcției de manager energetic în cadrul localităților cu peste 20000 de locuitori.

Atestatul de manager energetic este valabil 3 ani de la data emiterii.

Prelungirea valabilității atestatului de manager energetic se poate face la cererea posesorului, cu respectarea prevederilor stipulate în Regulamentul în vigoare.

Atestatul de manager energetic este netransmisibil.

VICEPREȘEDINTE
ȘEF AL DEPARTAMENTULUI PENTRU EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Zoltán NAGY-BEGE



Falsificarea acestui document se pedepsește conform Legilor

Nr. 0033595

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



MINISTERUL ENERGETIC

ROMÂNIA
MINISTERUL ENERGETIC

ATESTAT MANAGER ENERGETIC

Nr. 0071 din 01.07.2021

În baza Legii 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se acordă atestatul de manager energetic domnului **MARTIN IOAN**, CNP 1620707212951, cu domiciliul în județul Ialomița, localitatea Slobozia, strada Filaturii, nr. 1, prin care se recunoaște calitatea de

MANAGER ENERGETIC

Atestatul își menține valabilitatea exclusiv pentru exercitarea funcției de manager energetic pentru **localități**.

Atestatul de manager energetic este valabil 3 ani de la data emiterii.

Prelungirea valabilității atestatului de manager energetic se face la cererea posesorului, prin actualizarea prezentului ATESTAT, cu respectarea prevederilor legislației aplicabile.

Atestatul de manager energetic este netransmisibil.

Secretar de Stat
Vlad Gabriel Sincă



Direcția Eficiență Energetică,

Director
Daniela Barbu

Centrul de Pregătire
pentru Personalul din Industrie,

Director General
Zamfir Marian Ilie

De la 28/06/2018 până la 30/06/2021 a fost valabil atestatul nr. 30.

PROGRAM ÎMBUNĂȚIRE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
Municipiul SLOBOZIA



MINISTERUL ENERGETICII

ROMÂNIA
MINISTERUL ENERGETICII

**ATESTAT SOCIETATE PRESTATOARE
DE SERVICII ENERGETICE**

Nr. 0037 din 15.09.2021

În baza Legii 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se acordă atestatul persoanei juridice **S.C. MINEX S.R.L.**, având sediul în Slobozia, județul Ialomița, Șos. Brăilei, nr. 5, Cod Unic de Înregistrare 2073564,

**SOCIETATE PRESTATOARE DE SERVICII ENERGETICE
PENTRU LOCALITĂȚI**

Atestarea de societate prestatoare de servicii energetice este valabilă numai pentru tipul menționat mai sus, servind pentru dovedirea competenței tehnice de specialitate a persoanei juridice titulare, în vederea încheierii de contracte de management energetic pentru **localități**.

Atestarea de societate prestatoare de servicii energetice este valabilă 3 ani de la data emiterii.

Prelungirea valabilității atestării de societate prestatoare de servicii energetice se face la cererea persoanei juridice titulare, cu respectarea prevederilor legislației aplicabile.

Atestarea de societate prestatoare de servicii energetice este netransmisibilă.

Secretar de Stat
George-Sergiu Niculescu



Dir ecția Eficiență Energetică,

Director
Daniela Barbu

Centrul de Pregătire
pentru Personalul din Industrie,

Director General
Zamfir Marian Ilie

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
Bunea Constantin-Dorel

Contrasemnează
SECRETAR GENERAL MUNICIPIU
Jur. Tudoran Valentin

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 83 / 2023

Întocmit astăzi, **20/01/2023**, privind cererea **1138** din **10/01/2023**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr din

1. Beneficiar: UAT SLOBOZIA

2. Executant: COTFASA CIPRIAN GABRIEL

3. Denumirea lucrărilor recepționate: PLAN TOPOGRAFIC INTOCMIT IN VEDEREA OBTINERII
AUTORIZATIE DE CONSTRUCTIE

**4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și
Publicitate Imobiliară IALOMITA conform avizului de incepere a lucrărilor:**

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
CERTIFICAT	22.12.2022	act administrativ	PRIMARIA SLOBOZIA
ANEXE	09.01.2023	inscris sub semnatura privata	COTFASA CIPRIAN
CUI - 0175729	19.05.2010	act administrativ	ANAF
EXTRAS DE	09.01.2023	act administrativ	OCPI IALOMITA
RIDICARE	09.01.2023	inscris sub semnatura privata	COTFASA CIPRIAN

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 83 au fost recepționate 1 propuneri:

* PLAN TOPOGRAFIC INTOCMIT IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIE DE CONSTRUCTIE - ELABORARE P.A.C. -
"PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA"

- Se receptioneaza plan topografic conform art. 262, lit. b ("planurile topografice necesare întocmirii
documentației de autorizare a lucrărilor de construire și de desființare"), din Regulamentul de avizare,
receptie si inscriere in evidentele de cadastru si carte funciara aprobat prin Ordinul Directorului General al
Agentiei Nationale de cadastru si Publicitate Imobiliara nr. 700/2014, cu modificarile si completarile
ulterioare.

- Mentionam ca aceasta receptie nu confera drept de proprietate si nici opozabilitate fata de
evidentele cadastral juridice ale institutiei noastre. Persoana autorizata raspunde pentru masurarea
imobilului indicat de proprietar, pentru corectitudinea intocmirii documentatiei, corespondenta acesteia cu
realitatea din teren si cu actele doveditoare ale dreptului de proprietate puse la dispozitie de catre
proprietar.

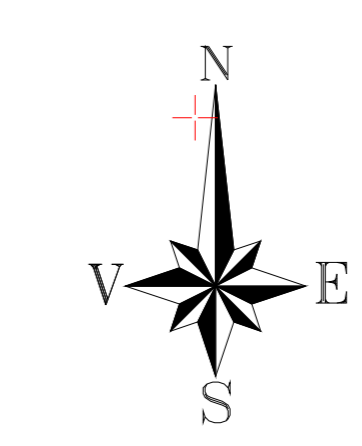
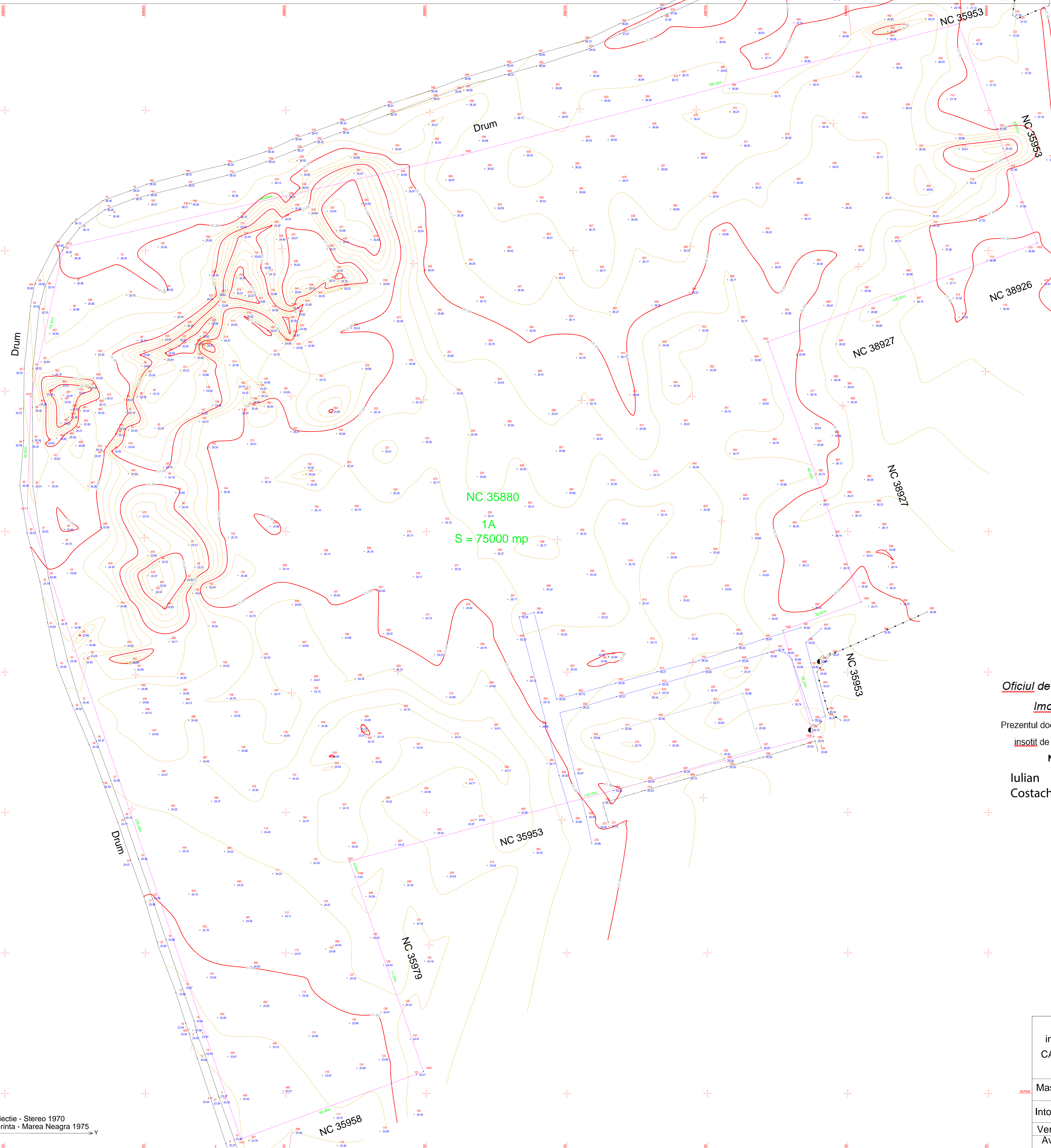
6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
35880	Avertizare	Receptia 1906031: Imobilul TR-10-1 se suprapune cu terenul 35880 din stratul permanent!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
IULIAN COSTACHE

Iulian Costache Semnat digital de Iulian Costache
Data: 2023.01.20 12:01:11 +02'00'



Coordonate teren - NC 35880

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur	X [m]	Y [m]	Lungimi latari D(L+1)
1000	347734.153	688662.986	182.529	
1001	347780.789	688639.457	82.911	
1002	347702.726	688667.394	102.078	
1003	347667.583	688771.556	98.426	
1004	347574.913	688804.720	29.648	
1005	347564.766	688776.862	39.345	
1006	347527.000	688787.996	171.130	
1007	347482.700	688622.599	6.000	
1008	347477.070	688624.673	73.447	
1009	347407.757	688648.965	69.321	
1010	347383.719	688653.946	237.052	
1011	347608.256	688507.944	39.854	
1012	347648.089	688509.236	54.421	
1013	347701.233	688520.954	145.797	

S = 75000 mp

**Oficiul de Cadastru si Publicitate
Imobiliara - Ialomita**

Prezentul document receptionat este valabil
insolit de procesul verbal de receptie
Nr. 83 / 20.01.2023

**Iulian
Costache** Semnat digital de Iulian
Costache
Data: 2023.01.20 12:02:07
+02'00'

Legenda

- Limita cadastrala
- Fundatie
- Margine drum
- Platforma beton
- Gard de lemn
- Gard metalic
- Curba de nivel principala
- Curba de nivel secundara
- Stalp de beton

X
Sistem de proiectie - Stereio 1970
Sistem de referinta - Marea Neagra 1975
Y

ing. dipl. Cotfasa Ciprian - Gabriel CAT. A, SERIA RO-B-F, NR. 2309		PLAN TOPOGRAFIC P.A.C. - "PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA" Adresa imobil: Loc. Slobozia, Jud. Ialomita, " Zona CAP Slobozia Noua- Lot Nr. 4"		Plansa nr:1
Masurat	ing. dipl. Cotfasa Ciprian - Gabriel	Scara 1:500	BENEFICIAR: UAT SLOBOZIA	Data Ianuarie 2023
Intocmit	ing. dipl. Cotfasa Ciprian - Gabriel			
Verificat Avizat tehnic	ing. dipl. COTFASA Ciprian-Gabriel Persoana fizica autorizata ANCP Cat. A, Seria RO-B-F, Nr. 2309			

Numele si prenumele verificatorului atestat
STEFANICA NICA MARIA

ANEXA 2a (conform Ord. M.L.P.A.T. 77/N/96)
Nr. 755 * Data: *
Conform registrului de evidenta



REFERAT

**Privind verificarea de calitate la cerinta Af a proiectului
Studiu geotehnic pentru obiectivul din Mun. Slobozia, NC 35880 si CF 35880, Jud. Ialomita, pentru
elaborare proiect Parc Fotovoltaic in municipiul Slobozia**

1. Date de identificare:

- Proiectant de specialitate: PFA GLODEANU STEFAN / MBA EVAL CONSULT SRL
- Beneficiar: U.A.T. SLOBOZIA
- Amplasament: Mun. Slobozia, NC 35880 si CF 35880, Jud. Ialomita
- Data prezentarii proiectului de verificare: 17.01.2023

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei:

Studiu geotehnic pentru stabilirea terenului de fundare (Geotehnice si hidrologice) in vederea elaborare proiect Parc Fotovoltaic in municipiul Slobozia in Mun. Slobozia, NC 35880 si CF 35880, Jud. Ialomita, in cadrul amplasamentului de la adresa mai sus mentionata.

In cadrul documentatiei Geotehnice sunt prezentate detaliat, pe baza observatiilor de teren si investigatiilor Geotehnice prin forah executat in amplasament, pentur identificarea determinarilor de laborator efectuare de probele prelevate din acestea, date si informatii necesare proiectarii in conditii optime a obiectivului proiectat. Totodata sunt prezentate sintetic si ilustrare in cadrul pieselor scrise si desenate date privind amplasarea sondajelor, tipul pamantului de fundatie, conditiile hidrologice.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

I. Piese scrise

- Studiu geotehnic;
- Fisa sintetica a forajelor geotehnice executate in amplasament, cu respectarea rezultatelor analizelor de laborator
- Memoriu Tehnic

II. Piese desenate

- Schita amplasament cu localizarea sondajelor (fara scara)

4. Concluzii asupra verificarii:

Studiu geotehnic ce face obiectul prezentului referat de verificare corespunde cerintei Af. In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit....1....exemplar
Proiectant,

Am predate.....1....exemplar
Verificator tehnic atestat
(Nume si stampila)



P.F.A. Glodeanu Stefan

Sediul: Vulcana Pandele, strada Calea Vulcani, numarul 1, judetul Dambovita

Inregistrata la Registrul Comertului cu nr. F 15/65/2006

C.U.I. 19500627

Cont Bancar: RO16BACX0000004561565000

Banca: UNICREDIT TIRIAC BANK

Telefon: 0740588045



STUDIU GEOTEHNIC

necesar elaborarii proiectului:

PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA

- in Municipiul Slobozia, NC 35880 si CF 35880 in
suprafata de 75.000 mp, judetul Ialomita



BENEFICIAR: U.A.T. SLOBOZIA

Ianuarie 2023

**Studiu geotehnic aferent investitiei:
PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA
in Municipiul Slobozia, judetul Ialomita**



CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Pagina de titlu.....pag. 1
2. Cuprinsul volumului.....pag. 2
3. Memoriu tehnic.....pag. 3 – 31

B. PIESE DESENATE

1. Fisa forajuluiplansa 1 – 4
2. Harta geologica cu coloana stratigraficaplansa 5 si 6
3. Sectiune geologicaplansa 7 si 8
4. Plan de situatieplansa 9
5. Plan general de incadrare in zonaplansa 10

STUDIU GEOTEHNIC



I. DATE GENERALE

1.1. Obiectul studiului

Se întocmește prezentul studiu geotehnic, pentru un viitor obiectiv **PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA** situat în Municipiul Slobozia, NC 35880 și CF 35880 în suprafața de 75.000 mp, județul Ialomița – și este elaborat în scopul stabilirii condițiilor geotehnice preliminare din amplasament.

1.2. Tema

Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat în conformitate cu „Normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, indicativ NP 074/2014, STAS 1242/4-85, SR EN 1997-1,2-2004 – Reguli generale. Investigarea și încercarea terenului și SR EN 1997-1-2004-NB-2007- Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională.

Identificarea și clasificarea pământurilor se va executa conform SR EN ISO 14688/1,2 – 2004/2005 pe baza determinărilor de laborator efectuate pe probe prelevate din foraj, iar calculul preliminar și definitiv al terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/2-85, pe baza rezultatelor de laborator geotehnic.

Programul de investigatii a cuprins lucrari specifice de teren si laborator geotehnic, dupa cum urmeaza:

- observatii de teren;
- investigatii geotehnice de teren, prin executarea forajelor geotehnice, cu prelevare de probe de teren pentru analize de laborator geotehnic;
- determinarea in laborator a parametrilor fizici de stare si a caracteristicilor de deformabilitate;
- documentare si analiza de specialitate privind conditiile geologo-structurale si geotehnice specifice zonei unde este situat amplasamentul, precum si conditiile seismologice ale zonei investigate.

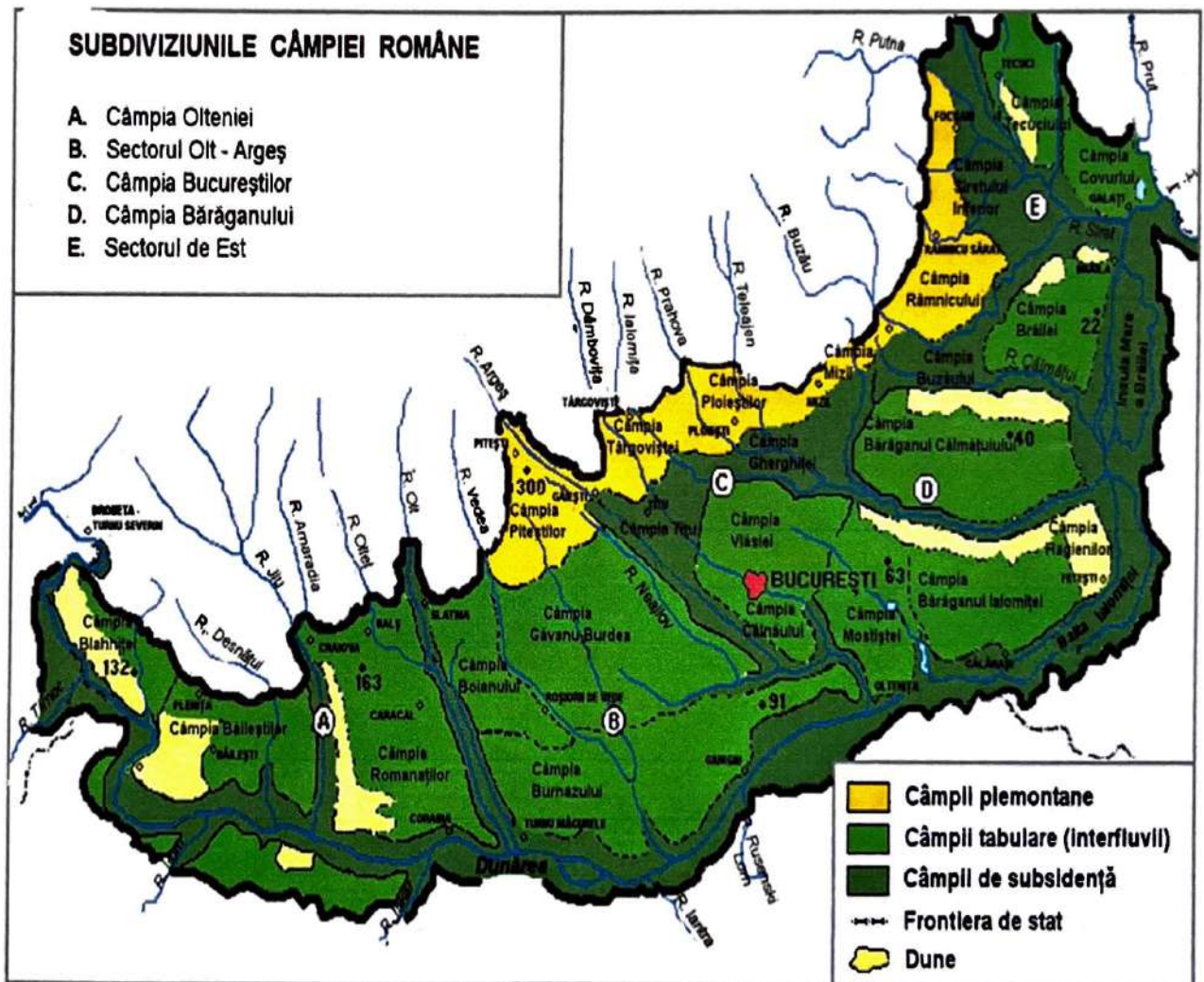
Scopul investigatiilor a avut urmatoarele obiective:

- identificarea litologiei si stratificatiei;
- determinarea nivelului de aparitie si stabilizare a apei subterane;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare;
- calculul preliminar si definitiv al terenului de fundare;
- determinarea gradului de risc geotehnic și a categoriei geotehnice corespunzătoare;
- încadrarea amplasamentului în zonele de risc natural conform Legii 575/2001.

Beneficiarul lucrarii este **U.A.T. SLOBOZIA.**

II. CONSIDERATII ASUPRA CADRULUI NATURAL

Din punct de vedere geo-morfologic, zona studiata face parte din unitatea *Campia Baraganului de Sud*.



II.1.ASPECTE GENERALE

AȘEZAREA GEOGRAFICĂ. Această unitate fizico-geografică este situată în partea de sud-est a României, în extremitatea sud-estică a Câmpiei Române, fiind o subunitate a acesteia.

Administrativ teritorial, Câmpia Bărăganului de Sud, în partea de nord, se încadrează *județului Ialomița* (46%).

În partea de nord, Câmpia Bărăganului de Sud se învecinează cu Câmpia Bărăganului Central, față de care este delimitată de Valea Ialomiței, începând din dreptul localității Coșereni și până la confluența Ialomiței cu Dunărea. Limita este foarte clară deoarece contactul dintre câmp și luncă se face printr-un abrupt înalt și cu pante ce depășesc pe alocuri 70°.

La est, această unitate de relief, se învecinează cu Balta Borcei (Ialomiței), delimitată fiind de apele și lunca Brațului Borcea, începând de la Călărași și până la Piua Petrii.

Această limită are orientare sud-vest – nord-est. Contactul cu lunca se face printr-un versant abrupt aparținând frunții de terasă sau unității câmpului.

Limita sudică, este și ea bine evidențiată de lunca și cursul Dunării, începând din dreptul localității Dorobanțu și până la Călărași. Contactul cu lunca se face prin intermediul frunții terasei întâi a Dunării. Limita sudică este cea mai scurtă.

În partea de vest, Câmpia Bărăganului de Sud, se învecinează cu unitățile Câmpiei Mostiștei și Câmpiei Vlăsiei.

Contactul cu Câmpia Mostiștei, se face prin intermediul râului Mostiștea, începând de la sud din dreptul localităților Dorobanțu și Mănăstirea și până la Dârvari în punctul de confluență al Mostiștei cu Valea Colceagul. Această limită are orientare sud-est – nord-vest.

Față de Câmpia Vlăsiei, delimitarea se face, începând de la sud, prin intermediul văilor: Colceagul (cu afluentul său numit Balașul) și Comana. Pe aliniamentul acestor văi se găsesc localitățile: Dârvari – Boanca – Drăgoești – Bițina Ungureni – Movilița – Coșereni. Aceste văi și mici lor afluenți introduc o notă de discontinuitate în aspectul de interfluviu neted pe care îl are suprafața de câmpie aflată între râurile Mostiștea și Ialomița.

Totodată mai trebuie remarcat faptul că versanții și suprafața de câmp, aflate în cadrul sectorului ce aparține Câmpiei Bărăganului de Sud sunt fragmentate de numeroase văiugi, comparativ cu suprafața corespunzătoare aparținând Câmpiei Vlăsiei, care este fragmentată de un număr mai mic de văi, rezultând de aici o diferență morfohidrografică care ne permite să stabilim limita geografică.

II.2. GEOLOGIA

FUNDAMENTUL PLATFORMEI MOESICE ÎN SPAȚIUL CÂMPIEI BĂRĂGANULUI DE SUD

Constituția geologică, a fundamentului Câmpiei Bărăganului de Sud, este determinată de existența predominantă a șisturilor cristaline de mezozonă și epizonă (șisturi cloritoase cuarțoase, cloritoșisturi cu porfiroblaste de albit și zoizit, șisturi anfibolice cu epidot) și granite (D. Paraschiv, 2001).

Din punct de vedere *tectonic*, fundamentul Platformei Moesice în partea sa de est, nu s-a comportat ca un bloc rigid ci sub forma unor compartimente delimitate prin falii, pentru spațiul analizat de noi importanță având faliile Peceneaga – Camena și Belciugatele la care se mai adaugă unele falii secundare.

Trebuie menționat că pe suprafața soclului, pe lângă liniile morfologice generale pe care le are, există și un paleorelief cu dimensiuni medii și mici, a cărei formare s-a bazat pe condițiile morfogenetice și litologice existente la momentul formării sale.

CUVERTURA SEDIMENTARĂ. Peste fundamentul platformei din perimetrul Câmpiei Bărăganului de Sud se suprapune o *cuvertură groasă de sedimente*, dispuse într-o succesiune de strate cu vârstă și constituție diferite. Grosimea acestei cuverturi sedimentare, este în conformitate cu adâncimea soclului cristalin. După cum s-a menționat mai sus, aceste valori ale adâncimii (grosimii) se încadrează între 1300 și 8000 m.

Analizând componența cuverturii sedimentare, se observă existența unor *lacune stratigrafice* (importante) în funcție de care geologii au diferențiat patru cicluri, majore, de sedimentare.

Aceste cicluri de sedimentare sunt:

- ▶ ciclul *cambrian – silezian*, urmat o lacună stratigrafică aparținând sfârșitului orogenezei hercinice;
- ▶ ciclul *permian – triasic*, urmat de o lacună stratigrafică de vârstă kimmerică veche;
- ▶ ciclul *liasic superior*, urmat de lacuna stratigrafică corespunzătoare fazei laramice;
- ▶ ciclul de sedimentare *neogen*.

Fiecare dintre aceste unități litofaciale a dispus pe de o parte de condiții proprii de geneză (de unde rezultă diferențele) iar pe de altă parte de condiții asemănătoare (rezultatul, în acest caz, fiind conferit de existența unor roci identice în strate geologice diferite).

DEPOZITELE *CUATERNARE*. Sunt dispuse sub forma mai multor *formațiuni (unități) litologice*, într-o analiză întocmită conform distribuției pe verticală a acestor depozite.

Totodată, la suprafața Câmpiei Bărăganului de Sud, se disting *areale geologice*, delimitate în funcție de criteriul genetic-evolutiv al sedimentelor.

Formațiunile litologice cuaternare din subsolul Câmpiei Bărăganului de Sud sunt următoarele: formațiunea „Stratelor de Frățești”; formațiunea „Complexului Marnos”; formațiunea „Nisipurilor de Mostiștea”; formațiunea depozitelor loessoide; formațiunea depozitelor nisipoase.

Formațiunea „*Stratelor de Frățești*”. Vârsta acestei formațiuni este apreciată ca fiind *pleistocen inferior*, originea lor fiind *aluvial-lacustră*. Grosimea acestei formațiuni geologice variază în subsolul Câmpiei Bărăganului de Sud între circa 20 m sau chiar mai puțin (în estul și sudul câmpiei) și circa 140 m.

În spațiul Câmpiei Bărăganului de Sud, Stratele de Frățești, sunt dispuse într-o continuitate de sedimentare, către sud, în raport de Pietrișurile de Cândești. Litologic, această formațiune, este compusă din nisipuri și pietrișuri, care au o granulometrie mai fină pe măsură ce înaintăm către est. Galeții din pietrișuri, sunt de origine carpatică și balcanică (L. Ionesi, 1994).

Aceste depozite sunt în alternanță cu strate de argilă, care totodată le și despart în circa trei orizonturi. Cele trei orizonturi, sunt denumite A, B și C. Cel mai gros este orizontul A, pe alocuri el este dublat, fiind constituit din depozite cu o granulație mai fină comparativ cu celelalte două orizonturi. În partea de sud și est a Câmpiei Bărăganului de Sud, formațiunea de Frățești se găsește sub forma unui singur strat.

„*Formațiunea Complexului Marnos*”. Este constituită din depozite de vârstă *pleistocen mediu*, depozitele au fost depuse în mediu lacustru, creat datorită unui proces de subsidență, și este constituită din: *marne, argile* și într-o proporție foarte mică *nisip și pietriș*. Depozitele au o grosime, mai mare decât Stratele de Frățești, cuprinsă între 30 și peste 300m.

Formațiunea „*Nisipurilor de Mostiștea*”. Se găsește pe o suprafață mai restrânsă, a Câmpiei Bărăganului de Sud, situată în partea de vest a sa. Grosimea formațiunii este de 37 m la Urziceni, 88 la Drăgoești, stratul fiind evident mai gros către cursul râului și tot mai subțire către câmp. Vârsta acestei formațiuni corespunde *pleistocenului superior*. Sedimentele au o granulație specifică nisipurilor fine, cu mici intercalații de pietrișuri.

Dacă în perioada depunerii Complexului Marnos, partea aceasta a câmpiei se afla într-un proces lent de subsidență, depunerea Nisipurilor de Mostiștea corespunde încetării subsidenței și începutul unei perioade de ridicare a scoarței. O dată cu depunerea acestor depozite se încheie sedimentarea lacustră. Resursele de apă ale acestei formațiuni, oferă un debit redus datorită granulației fine pe care acestea o au.

Formațiunea *depozitelor loessoide* este de origine deluvial-proluvială și eoliană, deseori aceste depozite fiind remaniate și având o vârstă pleistocen superior - holocen inferior. Loessul din Câmpia Bărăganului de Sud se încadrează categoriilor: loess tipic, loees nisipos, lehm și chiar lut loessoid.

Formațiunea depozitelor nisipoase. Depozitele de nisip sunt întâlnite la diferite adâncimi. În partea de nord, la suprafață staționează depozite nisipoase, în amestec cu sedimente mai fine, de origine eoliană, dispuse sub forma unui strat cu grosimi de ordinul metrilor.

Depozitele cuaternare, sunt răspândite pe întreaga suprafață a Câmpiei Bărăganului de Sud, fiind dipuse sub forma unor *areale geologice* diferențiate între ele din punct de vedere genetic astfel: *depozite fluviatile, depozite deluvial-proluviale, depozite eoliene și depozite de mlaștină.*

Din punct de vedere litologic, în ansamblul lor, aceste depozite sunt constituite din: *loess, argilă, argilă nisipoasă, argilă loessoidă, argilă marnoasă, marne, nisip fin, nisip în amestec cu pietriș ș.a.*

Deseori, în masa depozitelor superficiale, se găsesc *soluri fosile, concrețiuni calcaroase*, ca rezultat al unor evoluții particulare sub influența unui agent generator.

EVOLUȚIA PALEOGEOGRAFICĂ A CÂMPIEI BĂRĂGANULUI DE SUD DE-A LUNGUL EPOCII (PERIOADEI) CUATERNARE.

Cuaternarul, constituie epoca geologică în care se concepe și definitivează aspectul actual al reliefului Câmpiei Bărăganului de Sud. *Cuaternarul* a fost caracterizat de mișcări ușoare de subsidență (*pleistocen inferior*) concomitent cu un proces de sedimentare. Au urmat, în continuare, mișcări de ridicare a scoarței care au condus la ieșirea teritoriului de sub apă. În *pleistocenul superior* și la începutul *holocemului*, pe fondul alternanțelor perioadelor graciare și interglaciare, în acest spațiu s-au depus depozite eoliene. Un ultim „cuvânt” de spus, în crearea aspectului actual al acestei câmpii, l-a avut formarea și evoluția rețelei hidrografice.

La începutul *cuaternarului*, în *pleistocenul inferior*, ca răspuns al mișcărilor tectogene *valahe*, în patea de sud-est a Platformei Moesice, se produce o ușoară mișcare de subsidență.

Drept urmare, în mediul lacustru, apărut, se depun sedimente care formează „*Stratele de Frățești*”, în partea de vest a Câmpiei Bărăganului de Sud, depunerile de sedimente făcându-se la gurile de vărsare ale unor râuri cu obârșia în spațiile carpatice. Sedimentele acestea au fost împrăștiate până în dreptul bazinului Argovei, de astăzi.

În timpul pleistocenului mediu, pe teritoriul analizat, s-a menținut un lac, care a constituit mediul de depunere a „*Complexului Marnos*”. Câmpul Hagieni, a rămas sub forma uscatului, fiind lipsit de existența acestor depozite marnoase.

Către finalul *pleistocenului mediu* și la începutul *pleistocenului superior*, suprafața lacustră se retrage către vest, de-a lungul actualei văi a râului Mostiștea. Atunci s-au depus „*Nisipurile de Moștiștea*”, după care, apele s-au retras de pe acest teritoriu și sedimentarea lacustră a încetat.

La finalul *pleistocenului* și începutul holocenului, s-au produs depuneri deluvial-proluviale și eoliene ale sedimentelor fine, sub forma loessului și nisipului. Formele de relief preexistente au fost acoperite de acest strat.

Pe suprafața Câmpiei Bărăganului de Sud, cele mai tinere depozite de suprafață sunt de vârstă holocen superioră, fiind întâlnite în cadrul luncilor și al depozitelor eoliene de pe fâșia situată în nord. Cele mai vechi depozite superficiale sunt de vârstă pleistocen-mediu-superior și corespund unor depozite loessoide de origine deluvial-proluvială.

II.3. RELIEFUL

CARACTERISTICI DE ANSAMBLU ALE RELIEFULUI CÂMPIEI BĂRĂGANULUI DE SUD

Morfografia Câmpiei Bărăganului de Sud în cadrul Câmpiei Române este aceea de *treaptă joasă*, situată în partea sa sud-estică, la contactul cu Valea Dunării, dincolo de care se află Podișul Prebalcanic. Acest aspect este accentuat de interfluviile cu aspect plat care, datorită predominării lor, constituie o notă specifică pentru înfățișarea de ansamblu a peisajului geografic în general și geomorfologic în special.

O caracteristică importantă în analiza morfografică ne este redată de către forma de ansamblu, în plan orizontal, a Câmpiei Bărăganului de Sud. Aceasta se înscrie unei forme geometrice de *trapez* cu baza mare spre nord.

Latura de nord prezintă o curbură orientată către interior, laturile de la vest și sud sunt în linie aproape dreaptă, în timp ce limita estică se caracterizează printr-o puternică curbură către exteriorul subunității. Înclinarea generală a acestei câmpii este de la nord la sud. Doar pe o fâșie îngustă, situată în nordul și mai ales nord-estul câmpiei, suprafața are o înclinare de la sud către nord (spre Valea Ialomiței).

Formele de relief dezvoltate pe suprafața acestor depozite sunt din categoria reliefului fluviatil, fluvio-pluvial, pluvial și antropic.

O caracteristică morfologică importantă a acestei suprafețe cu implicații în formarea și evoluția reliefului este aceea că în cea în cea mai mare parte depozitele eoliene sunt acoperite de un înveliș de sol care împiedică acțiunea de modelare a vântului.

Doar în lunca Ialomiței, pe mici porțiuni, pot fi întâlnite suprafețe cu nisip descoperit sau slab fixat. De asemeni gradul de participare al loessului în alcătuirea depozitelor este foarte important, acest fapt imprimând microreliefului caracteristici specifice reliefului dezvoltat pe loess prin numeroasele forme de relief, de acest tip petrografic, întâlnite.

Prezența unui paleorelief de dune, poate fi observat prin aspectul ușor ondulat al suprafeței câmpului, asemenea dune fixate prin sol și vegetație fiind mai bine conservate și întâlnite la sud de satele Săveni și Sudiți, spațiu unde și tipul de sol este *psamosol*.

Permeabilitatea ridicată, pe care o au aceste depozite, contribuie la infiltrarea rapidă a apei din precipitații și instalarea cu ușurință a secetei pedologice.

Tot în legătură cu acest aspect se observă că microformele de relief au o mai pronunțată dezvoltare pe verticală, spre exemplu crovurile sunt mai adânci decât în părțile sudice ale câmpiei. Văiugile de asemeni sunt mai adâncite, sau chiar și valea Gura Văii are versanți abrupti (15°) iar gradul său de adâncire în raport cu nivelul interfluviului este mare.

RELIEFUL DEZVOLTAT PE DEPOZITE DE LUNCĂ. În cadrul suprafeței studiate depozitele de luncă ocupă regiunile periferice situate în: lunca Dunării și Brațului Borcea, lunca Ialomiței și pe mici areale din cadrul Văii Mostișea și a văilor dezvoltate din interiorul câmpiei.

Depozitele de luncă au o constituție granulometrică fină, fiind alcătuite din măr și nisipuri fine aduse de apele arterelor hidrografice unde se află.

Nota dominantă a reliefului dezvoltat pe suprafața depozitelor de luncă și mai ales a evoluției sale din ultimii 60 de ani și a celei viitoare, este dată de puternica intervenție antropică. Această acțiune este materializată prin controlul asupra circulației naturale a apei și introducerea în circuitul agricol a mari suprafețe de teren din cadrul luncii.

Din punct de vedere genetic agenții externi care au modelat suprafața acestor au generat forme de relief: *fluviatil* și *antropic*.

Relieful fluviatil este prezent încă prin forme cum sunt: *privaluri*, *popine*, *grinduri*, *cuvete lacustre* desecate sau umplute temporar cu apă, *suprafețe mlăștinoase*, *renii* ș.a.

Relieful antropic se compune din: *diguri*, *canale* (cu diferite mărimi, cel mai dezvoltat fiind Canalul Siderurgic Călărași), *drumuri*, *suprafețe construite* (sate), *iezere*, *mobile* ș.a.

II.4. CLIMA

Câmpia Bărăganului de Sud se caracterizează printr-un climat temperat continental cu un pronunțat grad de continentalism, nuanțe de excesivitate și amplitudini termice mari de la sezonul de vară la cel de iarnă.

În stabilirea trăsăturilor climatice ale acestei regiuni un rol genetic important îl are tipul și frecvența maselor de aer.

Astfel, iarna advecțiile de aer foarte rece de origine polară și masele de aer rece estice, determină uneori scăderea temperaturii la valori sub -25°C , iar în situațiile în care deasupra Bărăganului întâlnesc mase de aer mai cald și umed de origine sudică sau sud-vestică, se produc ninsori abundente, însoțite deseori de viscole. Vara temperatura aerului înregistrează printre cele mai mari valori absolute de pe teritoriul țării noastre, întânindu-se frecvent temperaturi de peste 40°C .

Frecvența medie a zilelor de îngheț. Acest fenomen se produce sub influența proceselor advecitive și radiative, în mod discontinuu ca urmare a alternării maselor de aer cu caracteristici termice diferite. În Bărăganul de Sud, primele zile cu îngheț apar din luna octombrie, iar ultimele în luna aprilie.

II.5. HIDROGRAFIA

Rețeaua hidrografică antropică a fost construită și utilizată mai ales între anii 1950-1990, după care a urmat o perioadă de abandonare și degradare a sa, în prezent existând preocupări legate de refacerea și redarea în folosință pentru agricultură.

FORMAREA REȚELEI HIDROGRAFICE ȘI A CUVETELOR LACUSTRE DIN CÂMPIA BĂRĂGANULUI DE SUD. Geneza componentelor hidrografice din această regiune a Câmpiei Române, este strâns legată de evoluția formațiunilor clastocarstice formate în depozitele loessoide.

Cei mai mulți limnologi și geomorfologi consideră că în estul Câmpiei Române și mai cu seamă în Câmpia Bărăganului de Sud, a acționat un proces clastocarstic loessoid care a generat un număr mare de crovuri (4 - 7 pe km²), de dimensiuni variabile. Pe măsură ce apele meteorice acționau asupra spațiului cuprins de aceste crovuri, se producea, prin acțiunea de eroziune regresivă, o adâncire a lor favorizând astfel formarea de mici văiugi cu scurgere numai în perioadele cu umiditate excesivă. Cum procesele de sufoziune, tasare și de eroziune laterală dintre crovuri au un caracter permanent, cu timpul, micile văiugi se transformau în *văi oarbe* sau *văi secundare*. Ele se alimentează cu apă din straturile freatice și într-o măsură ceva mai mică din precipitații.

Din unirea și drenarea mai multor văi s-au format și bazinele hidrografice din Câmpia Bărăganului de Sud.

Ele au suferit importante modificări, mai ales în zona gurii de vărsare, în timpul fazelor de transgresiune și regresiune a Mării Negre.

REȚEAUA HIDROGRAFICĂ DIN CADRUL CÂMPIEI BĂRĂGANULUI DE SUD

În cadrul Câmpiei Bărăganului de Sud, rețeaua hidrografică este reprezentată de văi cu apă în permanență, văi cu scurgere temporară a apei, văi seci (scurgerea se face o dată la câțiva ani), canale de scurgere ale torenților și cuvete lacustre. La toate acestea se mai adaugă și o rețea hidrografică artificială, materializată prin sisteme de canale pentru irigații.

II.6. SOLURILE

Analizând harta solurilor Câmpiei Bărăganului de Sud, putem observa următoarele caracteristici generale ale distribuției spațiale pe care o au tipurile de sol:

- în partea de est se remarcă o mare omogenitate a tipurilor de sol, cernoziomul tipic ocupând cea mai mare parte a suprafeței;
- pe măsură ce înaintăm către vest, în spațiul silvostepii, unde gradul de ariditate este mai redus, locul cernoziomului este luat de cernoziomul cambic, în primul rând, și apoi de cernoziomul freatic umed;

- jumătatea vestică a câmpiei, prezintă o mai mare diversitate a tipurilor de sol, comparativ cu jumătatea estică;
- spațiile luncilor, ce aparțin râurilor vecine, sunt caracterizate printr-o diversitate a tipurilor de sol, acestea aparținând la cele trei clase de sol (cum este cazul luncii Dunării) sau doar la două clase;
- în partea de nord, a câmpiei, se observă o mai mare diversitate a tipurilor de sol, comparativ cu partea de sud.

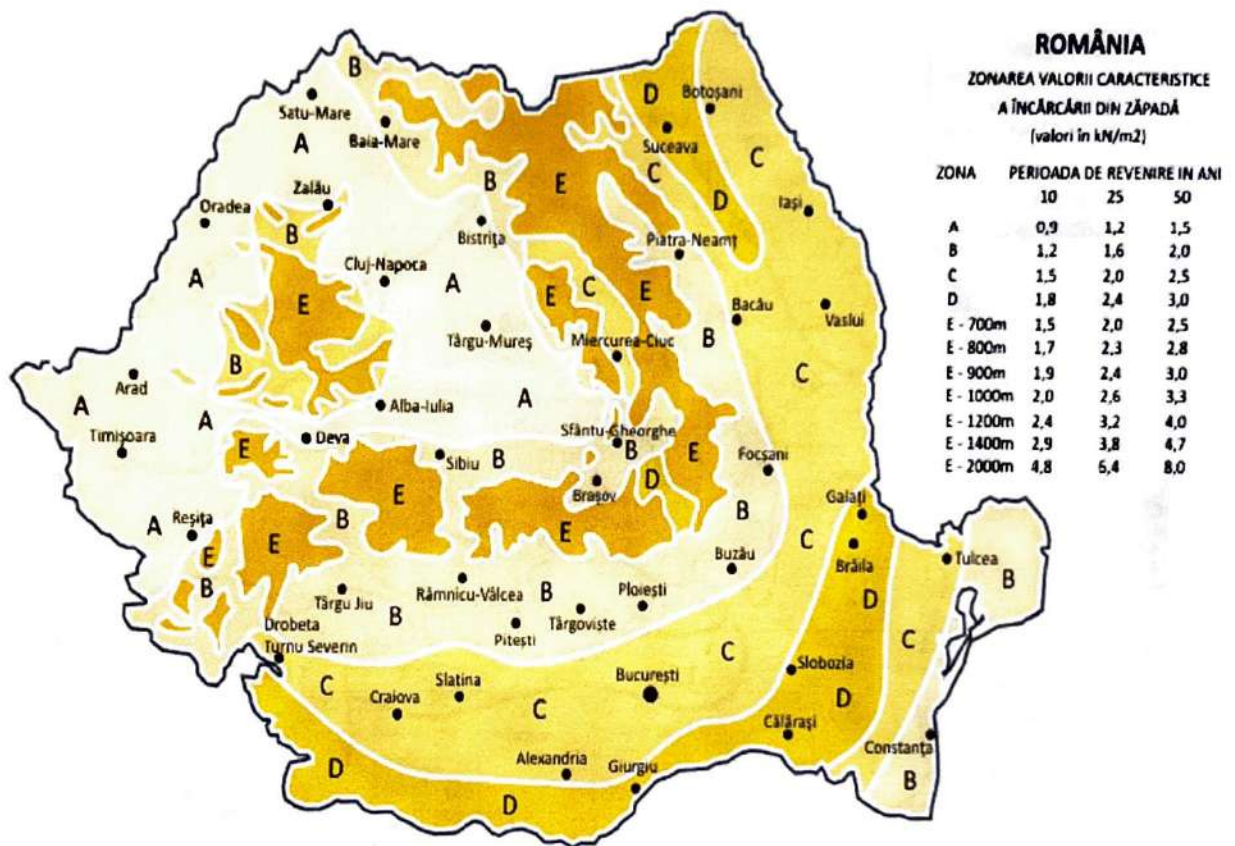


Fig.1 – incarcarea din zapada

Incarcarea din zapada, conform Indicativ CR-1-1-3-2012, este de 3.0 KN/m² (perioada de revenire 50 ani).

Valorile presiunii de referinta, conform Indicativ CR-1-1-4-2012, mediata pe 10 minute, la 10m, avand 50 ani interval mediu de recurenta, este de 0.6 kPa.

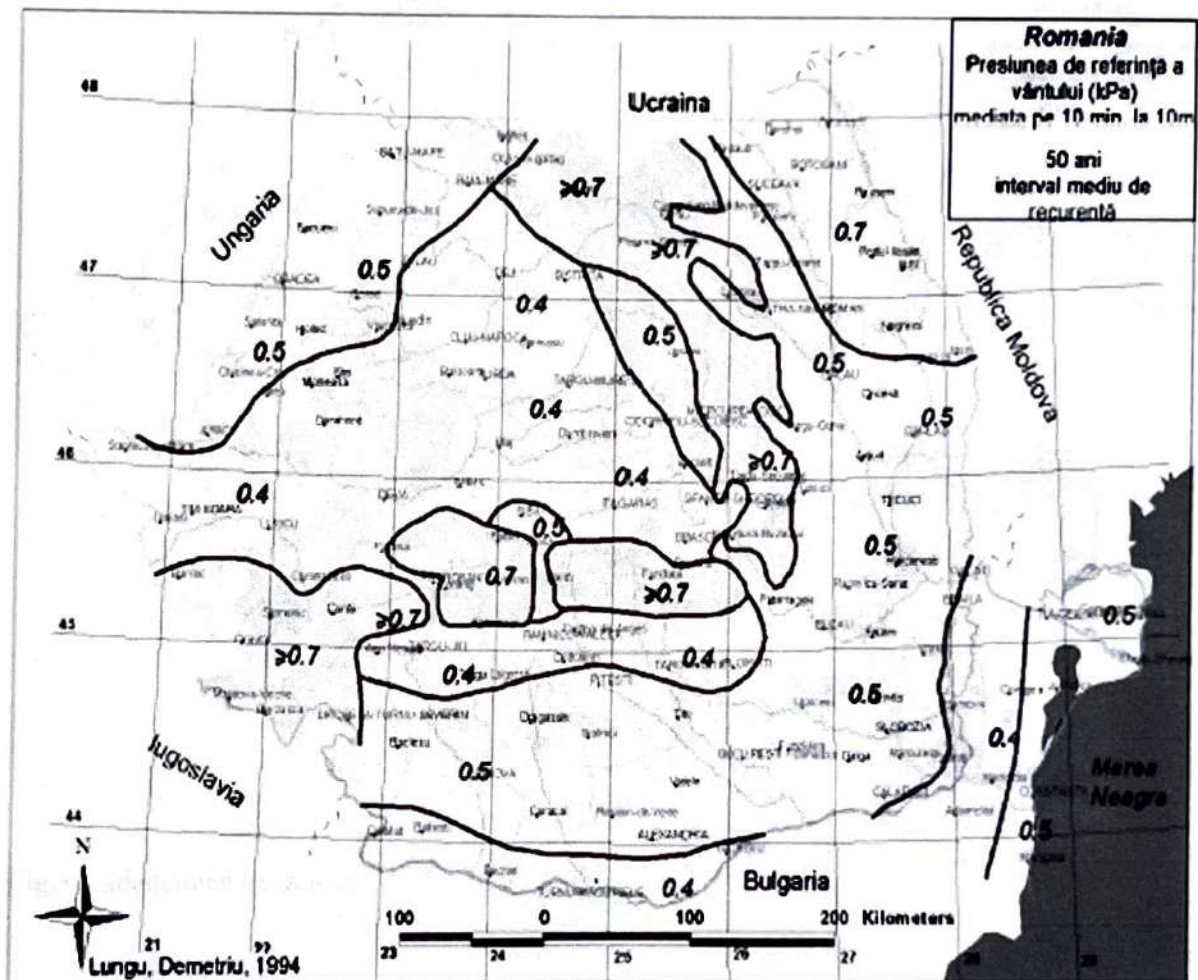


Fig.2 – presiunea de referinta

Viteza vantului = 35.

Adancimea de inghet in terenul natural, conform STAS 6054/77, este de -0.70-0.80m.

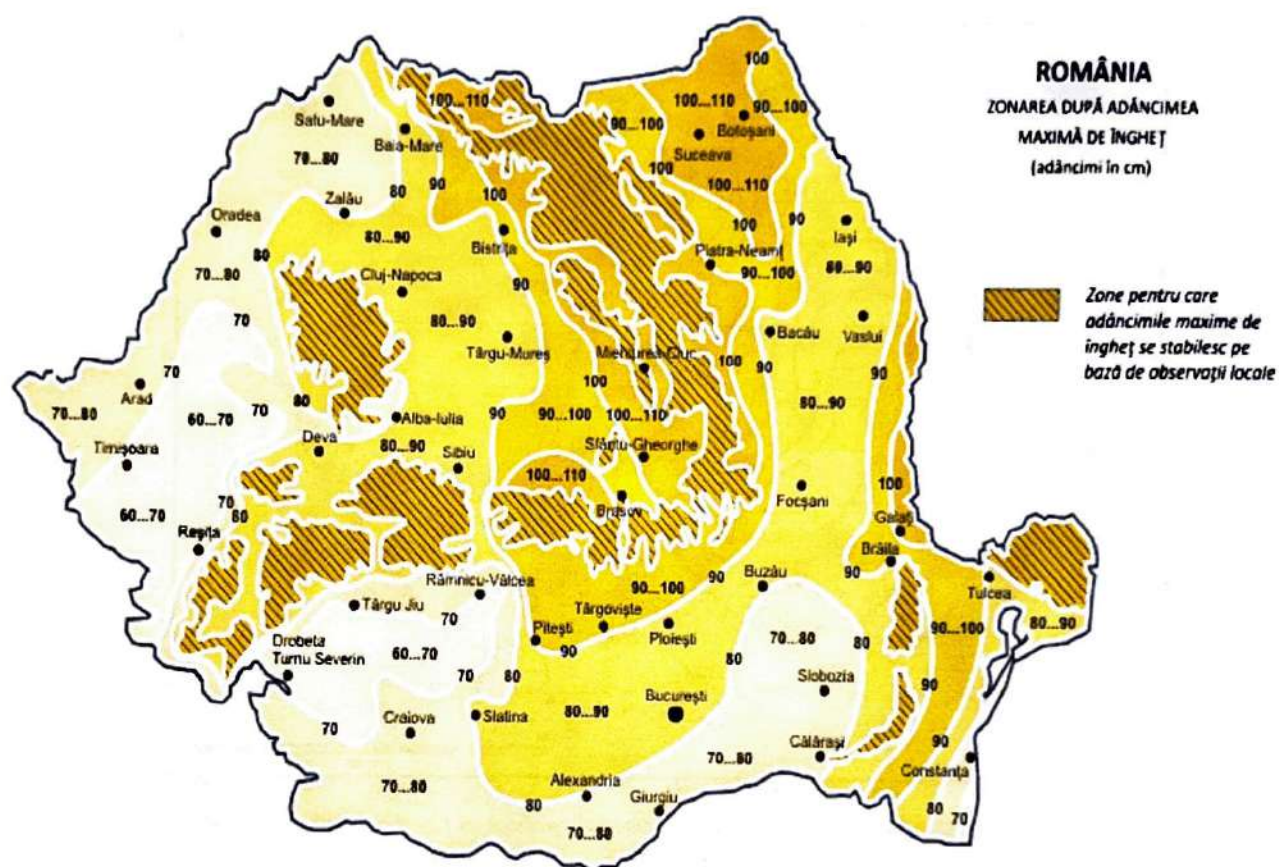


Fig.3 – adancimea de inghet

Dupa normativul P 100-1/2013, „Cod de proiectare seismica”, amplasamentul se afla situat in zona caracterizata prin valori de varf ale acceleratiei terenului, pentru proiectare $a_g=0.30g$.

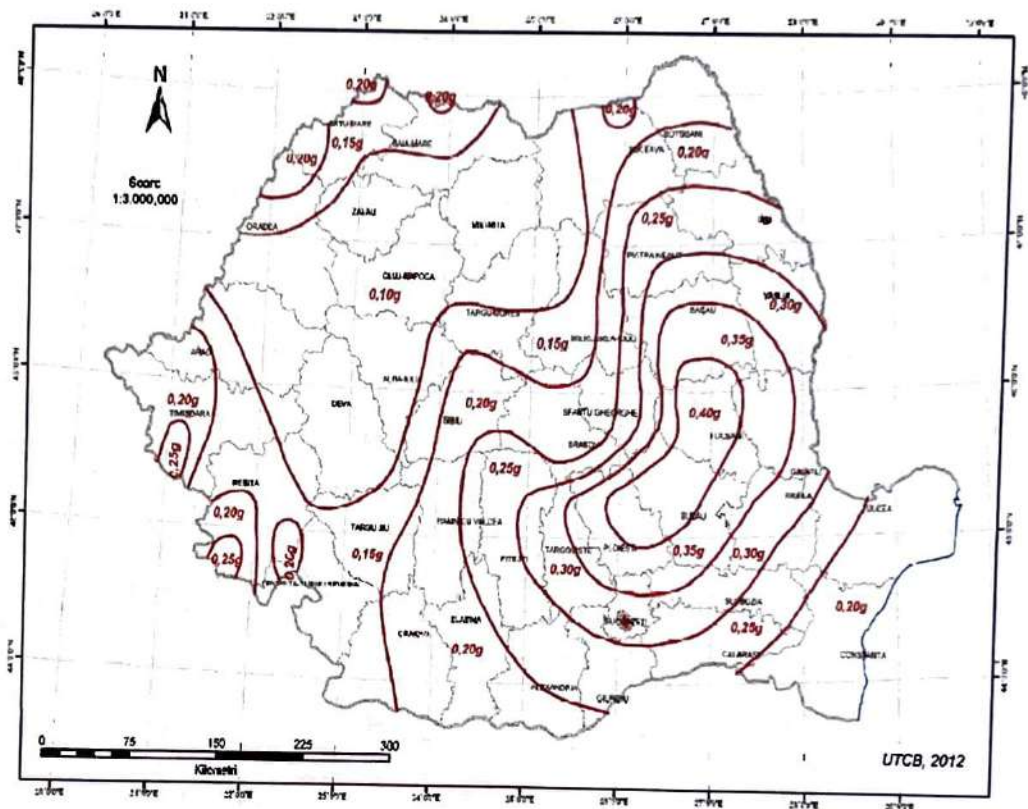


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerăției terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Fig.4 – accelerația terenului

Conform Normativ P 100-1/2013, „Cod de proiectare seismică”, din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=1.0$ sec.

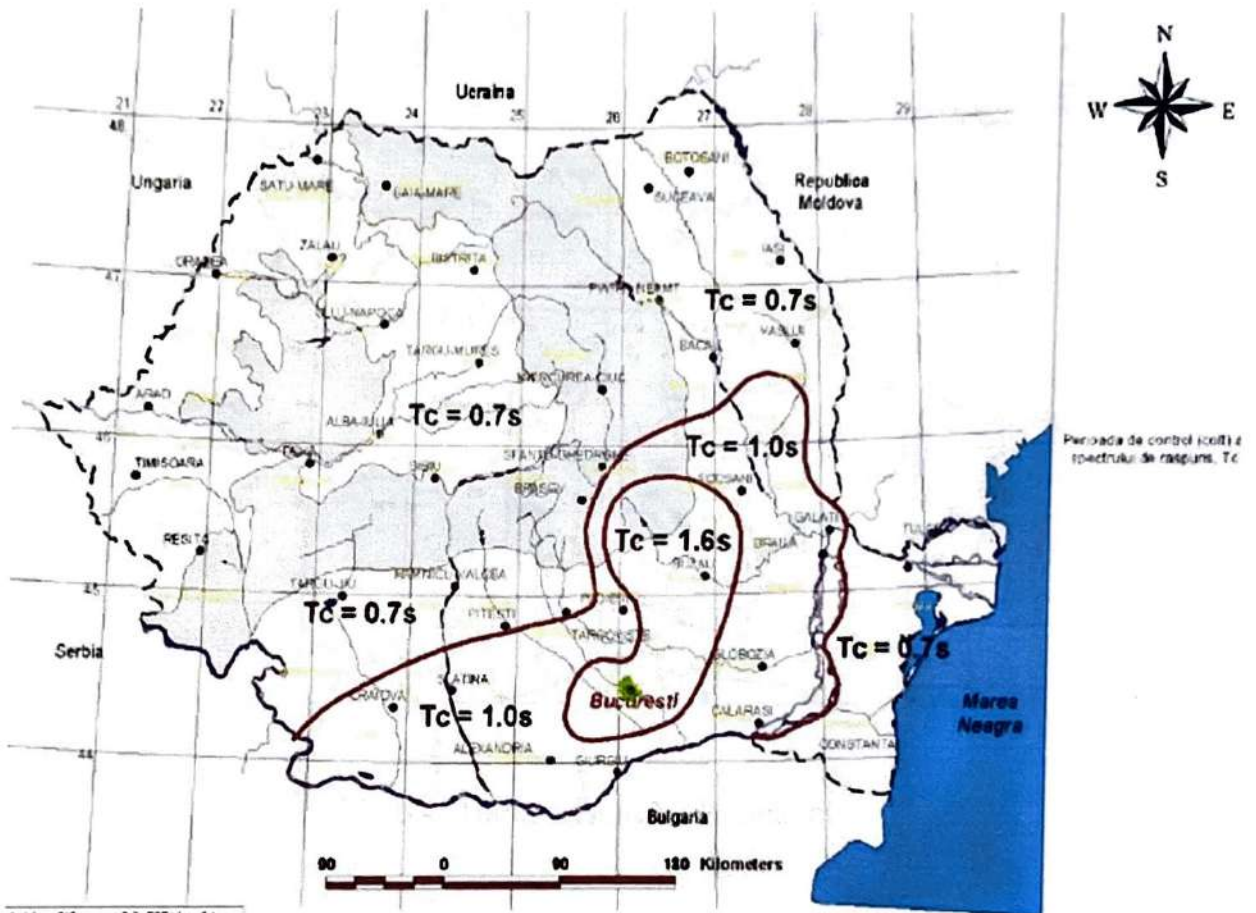


Fig.5 – perioada de colt

Din punct de vedere al macrozonarii seismice perimetrul se situează în intervalul zonei de gradul 7₁ pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93 .

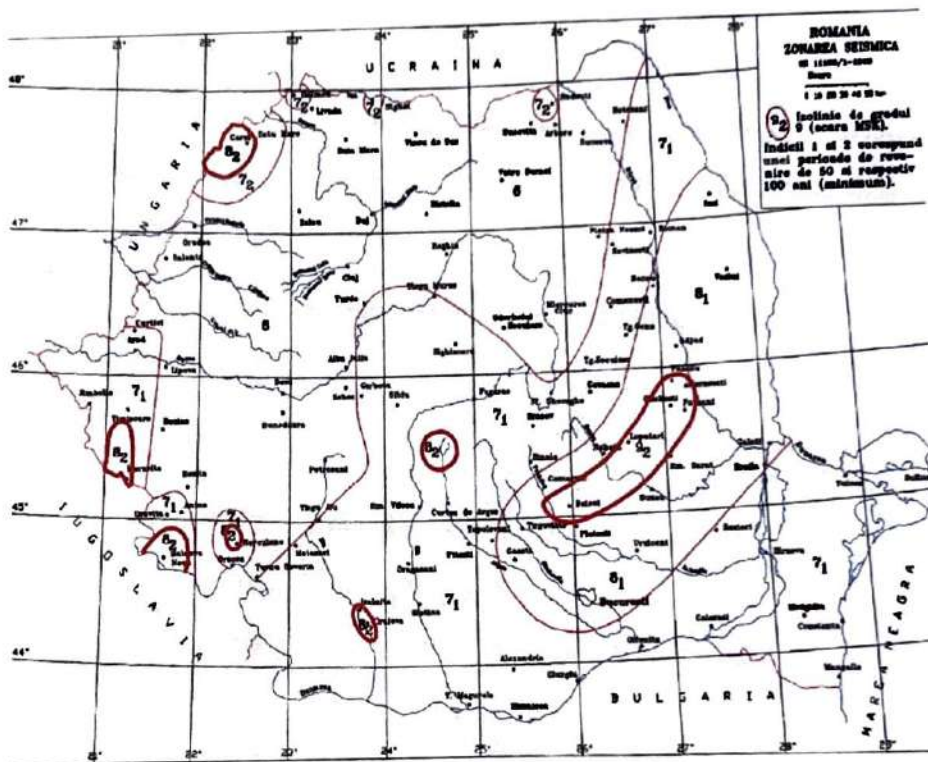


Fig.6 - Harta seismică a României

III.CERCETAREA TERENULUI

In vederea stabilirii stratificatiei si a caracteristicilor geotehnice ale terenului afectat viitorului obiectiv, s-au efectuat lucrari de prospectiune geologica de suprafata si **4(patru) foraje geotehnice executate cu foreza manuala tip „Auger” de $\varphi 70\text{mm}$.**

Conform observatiilor de suprafata s-a constatat ca terenul se prezinta stabil la data efectuarii cartarii de suprafata, fara fenomene fizico-geologice de instabilitate sau de degradare.

Forajele executate in zona au pus in evidenta o stratificatie corelabila dupa cum urmeaza:

F1

- 0.00-0.30m – pamant vegetal;
- 0.30-1.70m – praf argilos, galbui;
- 1.70-5.00m – argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

F2

- 0.00-0.30m – sol vegetal;
- 0.30-1.50m – praf argilos galbui;
- 1.50-5.00m – argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

F3

- 0.00-0.40m – pamant vegetal;
- 0.40-1.80m – praf argilos;
- 1.80-5.00m – argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

F4

- 0.00-0.30m – umplutura din pamant;
- 0.30-1.80m – praf argilos galbui;
- 1.80-5.00m – argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii.

Conform STAS 3300/1-1985 stratul de *argilă* are următorii parametri fizico mecanici de compresiune și de forfecare:

- Modulul de deformăție liniară $E=18.000 \text{ kPa}$
- Unghi de frecare internă $\varphi=13^{\circ}$
- Coeziune $c=27 \text{ kPa}$
- Greutatea volumetrică $\gamma=19,2 \text{ kN/m}^3$

IV. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Din corelarea datelor furnizate de cartarea geologo-tehnica de suprafata cu datele obtinute din forajele geotehnice executate, se concluzioneaza urmatoarele:

1. Terenul destinat viitorului obiectiv este stabil la data efectuarii cartarii de suprafata, fara fenomene fizico-geologice de instabilitate sau de degradare.
2. *Stratul acvifer freatic superficial* nu a fost intalnit in forajele executate.
3. Pentru realizarea obiectivului luat in studiu, proiectantul de specialitate poate opta pentru una din urmatoarele variante:

a) *Micropiloti din beton sau metal*

Micropilotii din beton sau metal, pe care se va rezema structura metalica de sustinere a panourilor fotovoltaice, vor fi amplasati la cota -0.90-1.10m de la cota terenului natural, pe strat de *argila prafoasa*.

b) *Buloane de sprijin a panourilor*

Structura metalica a panourilor va fi ancorata in teren cu ajutorul buloanelor de sprijin a panourilor.

Buloanele de sprijin ale panourilor se vor incadra in stratul de *argila prafoasa*, incepand cu cota -1.30-1.40m de la cota terenului natural, cautandu-se a se evita amplasarea buloanelor pe zona paharului si a grinzilor dintre pahare, deoarece strapungerea acestora implica o manopera costisitoare.

4. *Presiunea conventionala* conform STAS 3300/2-1985 la sarcini fundamentale, pentru stratul de *argila* este **250kPa** si corespunde la adancimea de fundare $h=-2.00m$ de la cota terenului natural si latimi ale fundatiilor $b=1.00m$. Pentru alte adancimi de fundare, presiunea conventionala se corecteaza conform aceluiasi STAS:

- la $h=-0.90-1.10m$, $P_{conv.}=200kPa$;
- la $h=-1.30-1.40m$, $P_{conv.}=220KPa$.

5. Daca se vor monta containere metalice, atunci, *fundatiile* continue pe care se va turna platforma ce le va sustine, vor fi amplasate la cota $-0.80-0.90m$ de la cota terenului natural, pe strat de argila prafoasa.

6. Surplusul de apa provenit din ploile abundente si de lunga durata, va fi deversat printr-un sistem de drenuri, daca este cazul.

7. In urma investigatiilor de teren, se determina riscul geotehnic prin amplasarea obiectivului, dupa cum urmeaza:

- conditii de teren – terenuri bune – punctaj 2;
- apa subterana – fara epuismenete – punctaj 1;
- clasificarea obiectivului dupa categoria de importanta redusa–punctaj 2;
- vecinatati – fara riscuri – punctaj 1;
- zona seismica “D” – punctaj 3;

Total punctaj 9 – risc geotehnic redus – categoria geotehnică 1.

8. Pamanturile ce se vor sapa pentru realizarea obiectivului se incadreaza conform Ts/81 – tabel 1, astfel:

- sol vegetal – poz. 3;
- argila – poz. 21;
- praf argilos – poz. 21.

Intocmit,
Geol. PFA Stefan Godeanu



Amplasament: **Municipiul Slobozia, NC 35880 si CF 35880 in suprafata de 75.000 mp, judetul Ialomita**

Unitatea executanta: **PFA Glodanu Stefan**

“PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA”

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC Nf. F1

Cod absolut/ relativ	Adm.	Cantim.	Profil litologic	N. b Apr anilor	Descrierea stratului	N ^o	Pruba			Caracteristici							Măsurători																												
							Adâncime	m	m	Distribuție procentuală			W	W(U)	W(P)	k _p	k(C)	γ _{sat}	γ _{usc}	γ _n	n	e	S _{pl}	I _p	Compressibilitate în edometru			Rezistențe la forfecare			SPT (n=20cm)														
										Argil (%)	Praf (%)	Netraf (%)													W	W(U)	W(P)	k _p	k(C)	σ ₁		σ ₂	σ ₃	σ ₁	σ ₂	σ ₃	σ ₁	σ ₂	σ ₃						
0,30		0,30	■		Pământ vegetal																																								
1,70		1,40	⌒		Praf argilos, galbui		1,00		37,0	34,7	28,3	0,0	0,00		42,48	22,05	20,43	0,63																											
5,00		3,30	⌒		Argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pele ruginitii																																								

NOTA:

Prin sondaj se înțelege sondaj deschis sau foraj
 în funcție de necesitatea studiului geotehnic se completeaza coloanele corespunzătoare altor tipuri de determinări și se fac precizări în coloana „Observații”
 În coloana „7” se recomandă utilizarea unor semne convenționale pentru tipul probelor prelevate (aceste semne trebuie explicitate)



Unitatea executantă: PFA Glodeanu Stefan
 Amplasament: Municipiul Slobozia, NC 35880 si CF 35880 in suprafata de 75.000 mp, judetul Ialomita

"PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA"

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC N. F2

Codul absolut relativ	Adanc.	Orman.	Profil litologic	N.A. Apă subter.	Descrierea stratului	Timp		Compozitie					Compozitie in volum										Rezistenta la foraj				N	Observatii												
						Adancime	Adancime	Elemente procentuale		W	W(L)	W(P)	RP)	IC)	γ _s	γ _{sat}	γ _d	n	e	S _{OL}	U _i	Masa Es ₁₀₀ (mm)		ε _s	φ	c			U _{ps}	U _{ps}	U _{ps}	U _{ps}								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
0,30					Sol vegetal																																			
1,50		1,20			Praf argilos, galbui	1,00		37,0	34,7	28,3	0,0	0,00			42,48	22,05	20,43	0,63																						
5,00		3,50			Argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pete ruginii																																			

NOTA:

Prin sondaj se intelege sondaj deschis sau foraj
 in functie de necesitatea studiului geotehnic se completeaza coloanele corespunzatoare altor tipuri de determinari si se fac precizari in coloana „Observatii”
 In coloana „7” se recomanda utilizarea unor semne conventionale pentru tipul probelor prelevate (aceste semne trebuie explicitate)

Industria
 PFA Glodeanu Stefan

Unitatea executantă: PFA Glodanu Stefan

Amplasament: Municipiul Slobozia, NC 35880 si CF 35880 in suprafata de 75.000 mp, judetul Ialomita

“PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA”

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC N. F3

Cod absolut relativ	Adnc.	Cmin.	Prfil litologic	N. h. Aer adnc.	Descrierea marimii	Proba		Caracteristici										Compozitie		Proprietati										Comportament in câmpuri										Rezultate la corodare	SPT Observatii
						Nr	Adncime	Descrierea procentuali		W	W(L)	W(P)	W(F)	W(C)	γ _d	γ _{sat}	γ _o	n	e	S _{ro}	I _p	M _{so} F _{so}		E _s		φ		c													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Argil(%)	Praf(%)	Sand(%)	Psirt(%)	Plavoc(%)	W	W(L)	W(P)	W(F)	W(C)	γ _d	γ _{sat}	γ _o	n	e	S _{ro}	I _p	M _{so} MPa	F _{so} %	E _s %	φ	c	φ	c	N	30							
0,40		0,40			Panant vegetal																																				
		1,40			Praf argilos, galbui	1,00			37,0	34,7	28,3	0,0	0,00	42,48	22,05	20,43	0,63																								
1,80		3,20			Argila galbuie, prafoasa, cu oxid de fier si pele ruginii																																				
5,00																																									

NOTA:

Prin sondaj se înțelege sondaj deschis sau foraj
 în funcție de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele corespunzătoare altor tipuri de determinări și se fac precizări în coloana „Observații”
 în coloana „7” se recomandă utilizarea unor semne convenționale pentru tipul probelor prelevate (aceste semne trebuie explicate)



Amplasament: *Municipiul Slobozia, NC 35880 si CF 35880 in suprafata de 75.000 mp, Judetul Ialomita*

Unitatea executanta: *PFA Giocanu Stefan*

"PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL SLOBOZIA"

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F4

Căd absolută relativă	Adâc.	Grosim.	Profil Litologic	N.A. Ap subter.	Descrierea stratului	Nr.	Proba		Compozitie								Caracteristici											SPT	Cășoraj											
							Adâcime	N	Distribuție procentuală								W	W(U)	Plasticitate			γ _v	γ _{sat}	γ _d	σ _v	σ _h	σ _Q			E _s	E _{sw}	E _{sw} (kn)	f ₂	φ	c	kPa	kN			
									Adâcime	N	Argil (%)	Praf (%)	Nisip (%)	Piergi (%)	balast (%)	W			W(U)	WP	HP																	KC		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	26	27	26	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
					Umplutura din pământ																																			
0,30		0,30																																						
1,80		1,50			Praf argilos, gălbui	1,00			37,0	34,7	28,3	0,0	0,00		42,48	22,05	20,43	0,63																						
5,00		3,20			Argila gălbui, prăfoasă, cu oxid de fier și pete rugini																																			

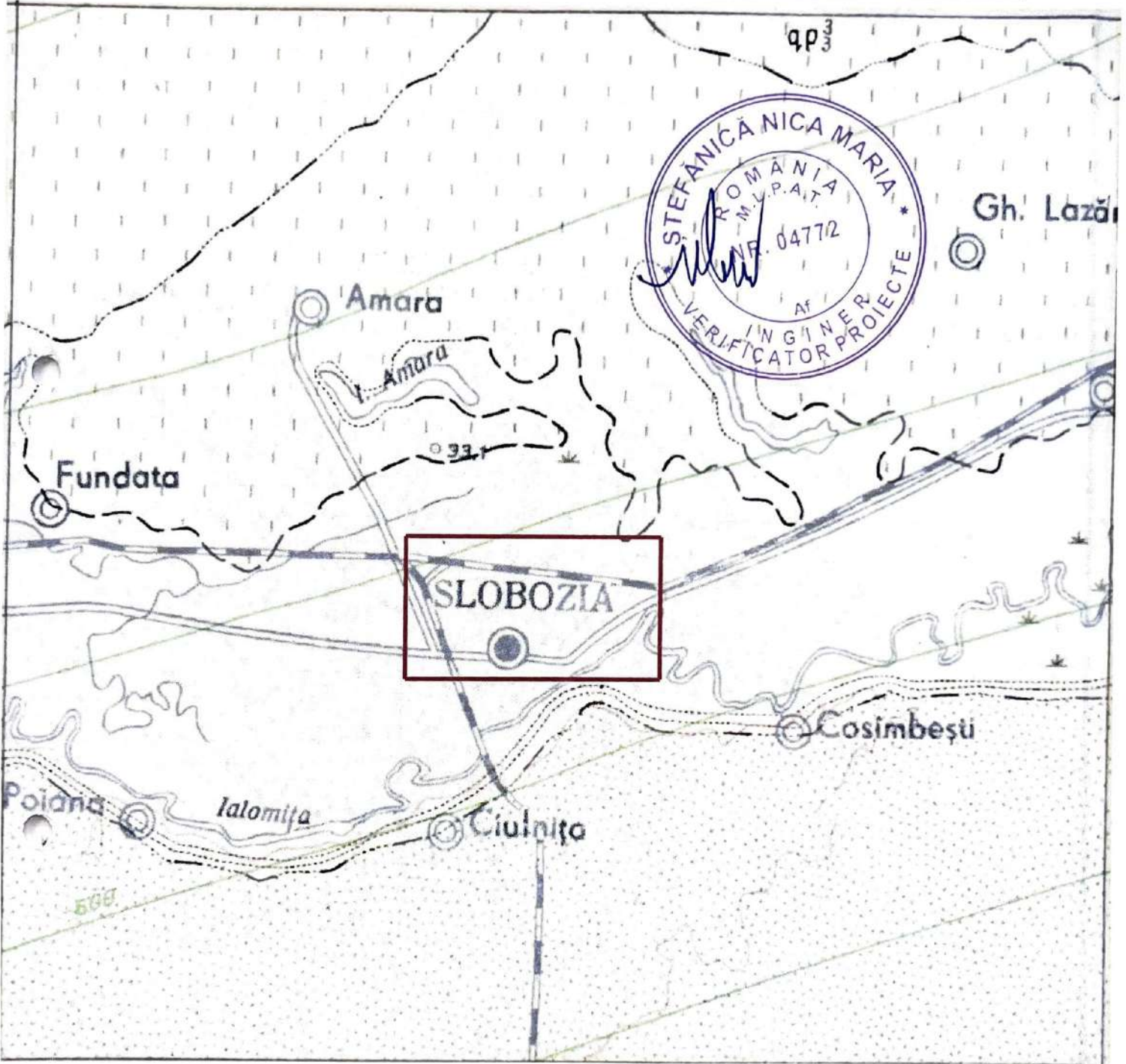
NOTA:

Prin sondaj se înțelege sondaj deschis sau foraj
 În funcție de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele corespunzătoare altor tipuri de determinare și se fac precizări în coloana „Observații”
 În coloana „7” se recomandă utilizarea unor semne convenționale pentru tipul probelor prelevate (aceste semne trebuie explicitate)



Slobozia	Harta geologica
----------	-----------------

Varsta	Litologia	Tip genetic depozite cuaternare
Holocen superior	Nisipuri, depozite loessoide	
Pleistocen superior	Depozite loessoide	Depozite deluvial-proluviale



LEGENDA

}	HOLOCEN	{	SUPERIOR	1	qh ₂	Nisipuri, nisipuri argiloase de lunca, nisipuri de dune, depozite loessoide
			INFERIOR	2	qh ₁	Depozite loessoide
		{	SUPERIOR	3	qp ₃	Depozite loessoide
				4	qp ₂	Depozite loessoide



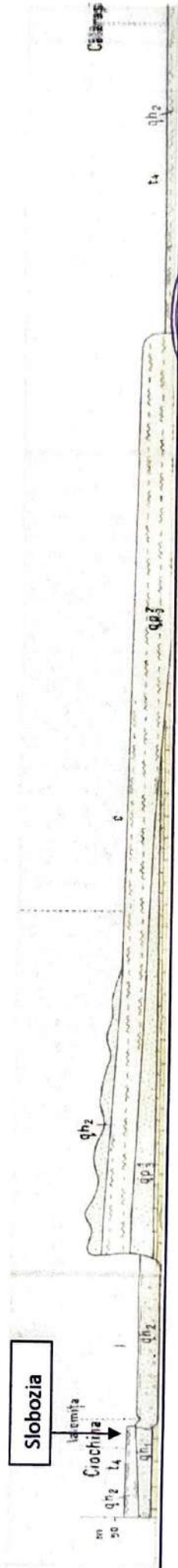
Slobozia – Coloana stratigrafică

SISTEM	SERIE	ETAJ	INDICE	CONSTITUIȚIE PETROGRAFICĂ	CROȘIME m	CARACTERE LITO-STRATIGRAFICE															
							HOLOCEN	PLEISTOCEN SUPERIOR	PLEISTOCEN MEDIU	PLEISTOCEN INFERIOR	LEVANTIN	DACIAN	PONTIAN	MEO-TIAN	SARMATIAN	TORTONIAN	LUTE-SIENIAN	YPRÉSIAN	SENONIAN	CENOMANIAN	ALBIAN
C U A T E R N A R	HOLOCEN	HOLOC SUP.	qh ₂	1, 2, 3	5-20	1. Nisipuri argiloase, nisipuri și pietrișuri aparținând lunții 2. Depozite loessoid aparținând terasei joase 3. Nisipuri de dune															
		HOLOC INF.	qh ₁	1, 2	5-15	1. Pietrișuri și nisipuri aparținând terasei joase 2. Depozite loessoid aparținând terasei inferioare															
	PLEISTOCEN SUPERIOR	ap ₁	1, 2	10-25	1. Pietrișuri și nisipuri aparținând terasei inferioare 2. Depozite loessoid aparținând terasei superioare																
		ap ₂	1, 2	10-25	1. Pietrișuri și nisipuri aparținând terasei superioare 2. Depozite loessoid aparținând cimpului depresionar																
		ap ₃		10-25	Nisipuri de Măștiștea																
		ap ₄		30-60	Depozite loessoid aparținând cimpului înalt																
	PLEISTOCEN MEDIU	ap ₅		5-100	Complexul marnos: marnă și argile cu intercalații de nisipuri																
		ap ₆		10-100	Strate de Frătăești: pietrișuri și nisipuri																
	N E O G E N	LEVANTIN	lv ₁	2-10	Argile roșii Pietrișuri, nisipuri																
			lv ₂	20-140	Argile Calcare lacustre																
lv ₃			25-180	Nisipuri cu intercalații de gresii																	
DACIAN		dc ₁	5-120	Marnă cu <i>Phollicardites planum</i>																	
		dc ₂	5-60	Nisipuri cu intercalații de gresii, marnă și argile nisipoase																	
MIOCEN		SARMATIAN	sm ₁	40-200	Calcare și diatomite cu <i>Mactra fabreana</i> și <i>Cardium fittoni</i> , argile																
			sm ₂	1-50	Calcare și argile cu <i>Chlamys dougieri darbeutca</i> etc.																
		TORTONIAN	to ₁	70	Calcare cu <i>Nannulites distans</i>																
			to ₂	10-25	Nisipuri și nisipuri argiloase cu <i>Nannulites planatus</i>																
			to ₃	20-160	Calcare cretacee Conglomerate																
PALEOGEN	SENONIAN	sn ₁	40-260	Gresii giuconice cu <i>Mantelicerus mantelli</i> și <i>Calypocras newbaldi</i> sur spinosa																	
		sn ₂	40-140	Nisipuri și gresii giuconice cu <i>Mantelicerus mantelli</i> și <i>Hoplites dentatus</i>																	
	CENOMANIAN	cm ₁	3	Conglomerate 1. Gresii conglomate lacustre și fluviatile 2. Fâșii de marnă și argile și calcare																	
		cm ₂	50-100	Calcare, marnă, calcare și argile cu <i>Mantelicerus mantelli</i> , <i>Mantelicerus gryphoides</i> etc.																	
	ALBIAN	al ₁	150	Calcare fin granulară și calcarenite cu <i>Trochodonta</i>																	
		al ₂	130	Calcare cu intercalații subțiri de marnă																	
		al ₃	115	Argile cu intercalații de gresii și nisipuri silicioase																	
JURASIC	MEDIU	j ₁	30	Marnă, argile și nisipuri roșii																	
		j ₂	1140	Calcare, calcare dolomitică, dolomite, calcarenite, conținând brachiopode și turaculidare																	
TRIASIC		t ₁																			
CARBONIFER	INTERIOR	c ₁																			



Slobozia

Secțiune geologică în depozite cuaternare



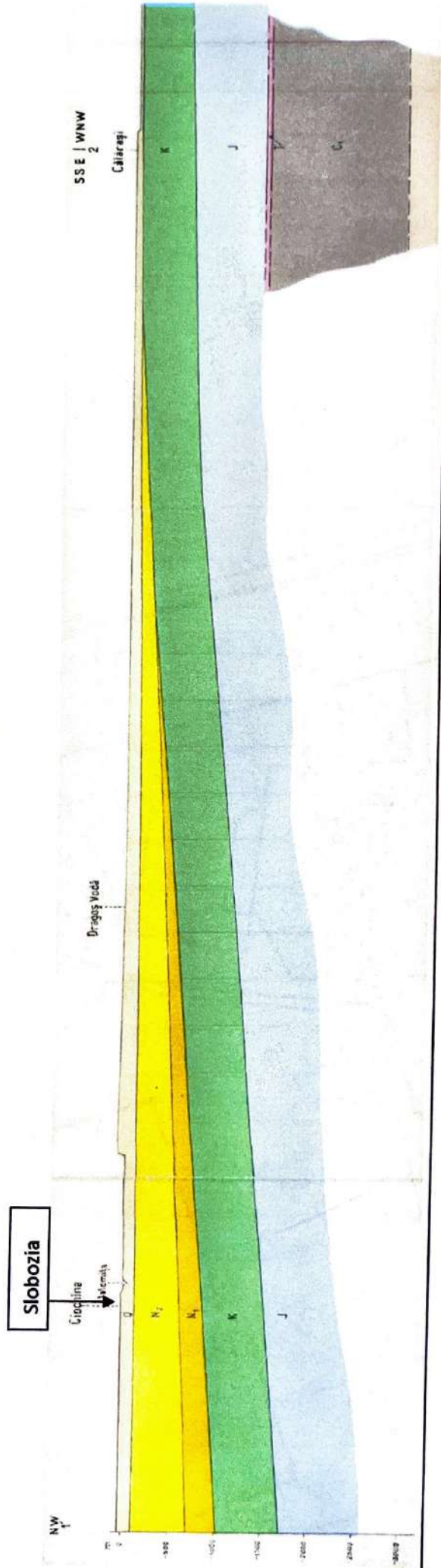
Legenda:

CUATERNAR	HOLOCEN	SUPERIOR	1	qh ₂	Nisipuri, nisipuri argiloase de luncă, nisipuri de dune, depozite loessoide
		INFERIOR	2	qh ₁	Depozite loessoide
PLEISTOCEN	SUPERIOR		3	qp ₃	Depozite loessoide
			4	qp ₃	Depozite loessoide
			5	qp ₃	Nisipuri de Mostiștea
	MEDIU-SUPERIOR	6	qp ₂₋₃	Depozite loessoide	
	INFERIOR	7	qp ₁	Argile roșii	



Slobozia

Sectiune geologica



Legenda:

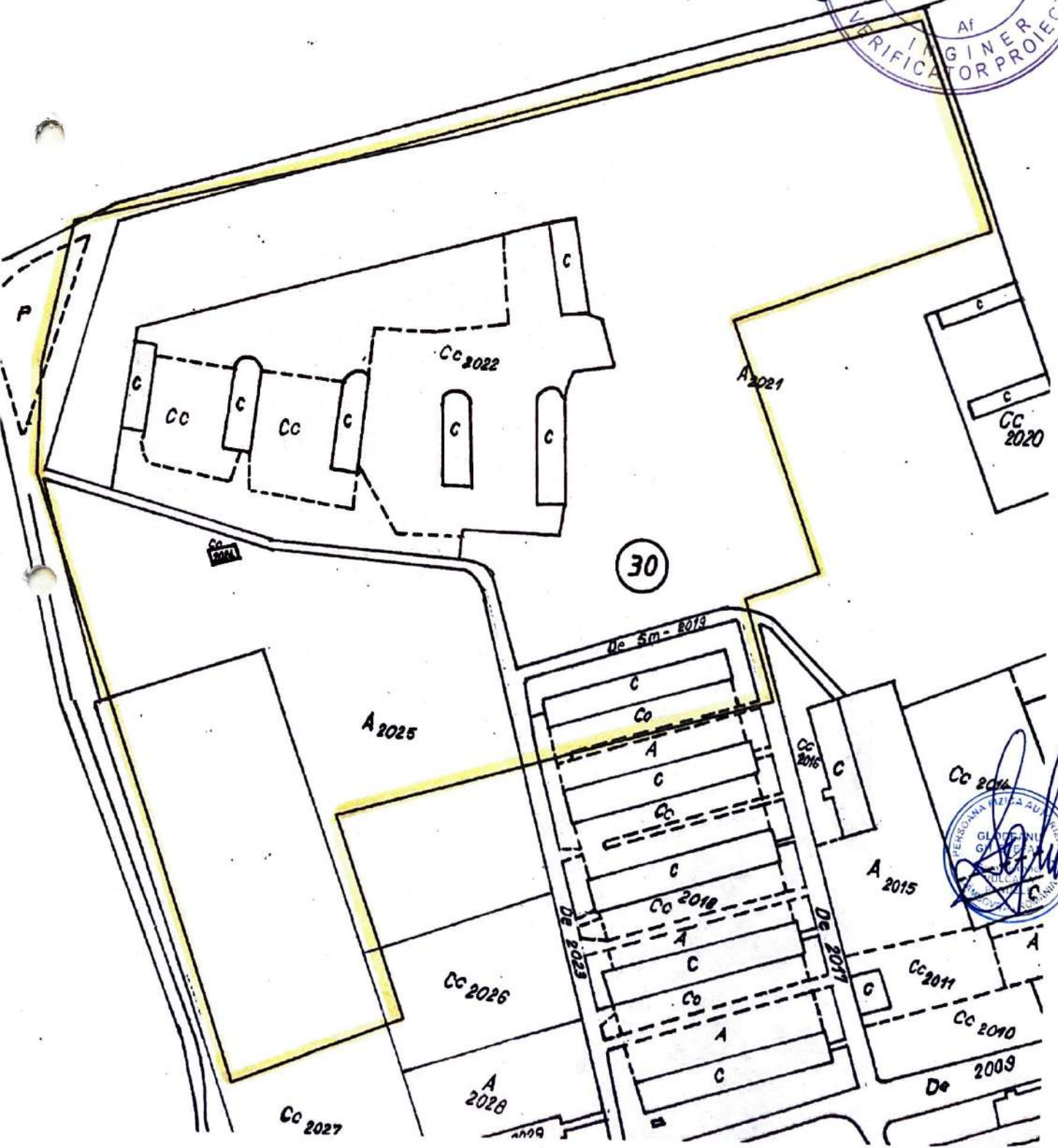
CUATERNAR	PLEISTOCEN	INFERIOR	MEDIU	INFERIOR	35	Marne, argile	
					36	Nisipuri, pietrișuri, argile	
NEOGEN	PLIOCEN	MIOCEN			37	Nisipuri, pietrișuri, argile	
					38	Argile, marne, nisipuri, gresii	
CRETACIC	JURASIC	TRIASIC			39	Argile, calcare, diatomite	
					40	Calcare, marnocalcare, nisipuri și gresii glauconitice	
					41	Calcare, argile, marne	
DEVONIAN	SUPERIOR	MEDIU	INFERIOR		42	Marne, argile, nisipuri	
					43	Calcare, dolomite	
					44	Calcare cu intercalații de anhidrit și șisturi argiloase	
					45	Calcare spatică și șisturi argiloase	
DEVONIAN	INFERIOR				46	Argile	
					47	Formațiuni precuaternare (pe secțiunea geologică pentru depozitele cuaternare)	
					48	c	Cimp
					49	f	Terată joasă
					50	l	Luncă



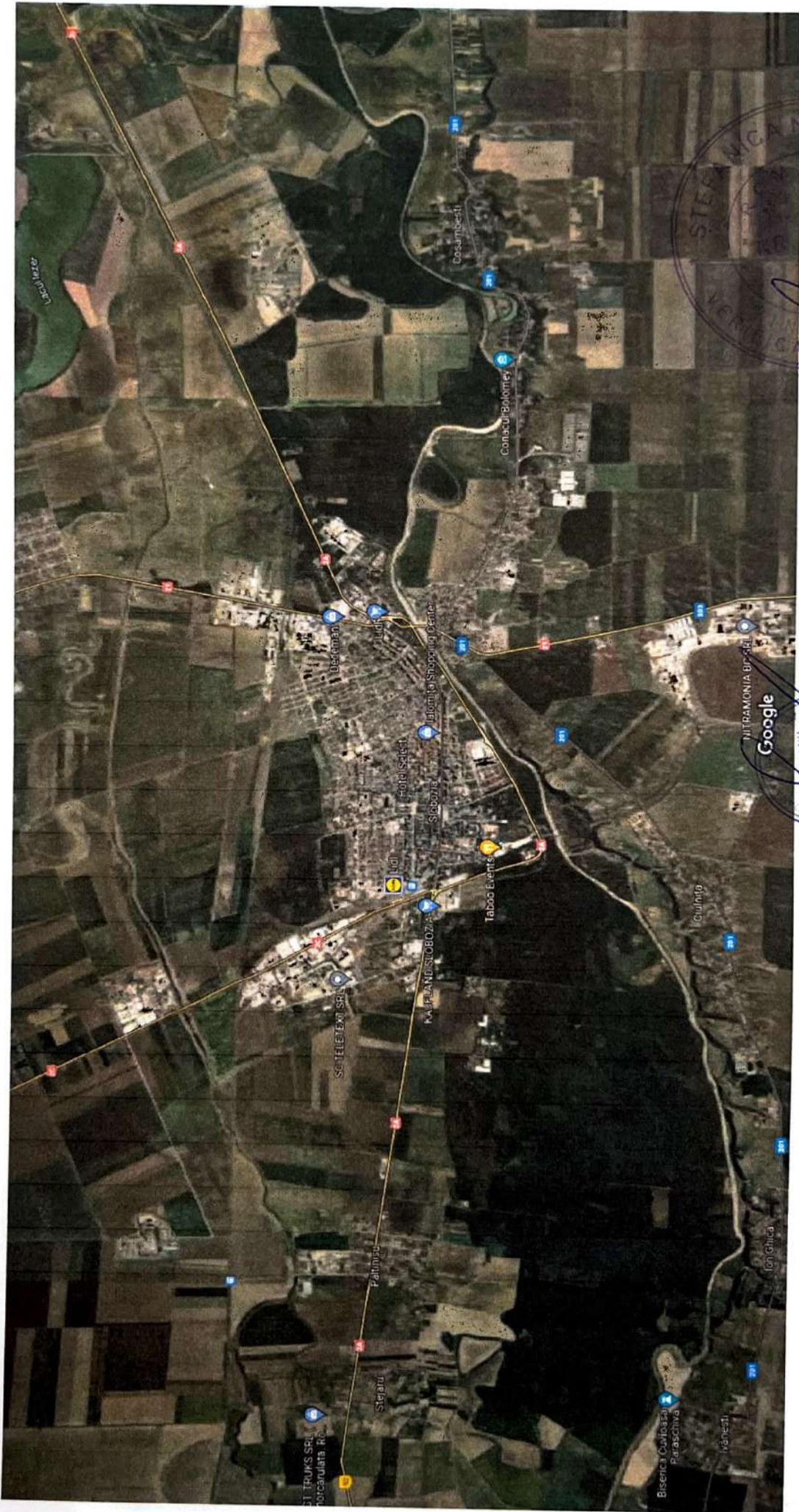
PLANUL DE ÎNTRIRE ÎN
STAFILOZIA
ANEXA
LA
CARTUL DE IDENTIFICARE
Nr. 179886
Anul 2002

O.C.P.I. IALOMITA
SERVICIUL CADASTRU -
CONFORM CU BAZA DE DATE DIGITALA
NR SOLICITARE 179886

STEFANICA NICA MARIA
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 04772
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE



PERSONA FIZICA AUTORIZATA
CLOTARENI
G. N. N. N.
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE



Imagini ©2023 Airbus/CNES / Airbus/Landsat / Copernicus/Microsoft/Google/DeLorme/GeoEye/2013-2015

Google

