ROMÂNIA
Municipiul Bucureşti
Consiliul Local Sector 2
www.ps2.ro • Strada Chiristigiilor nr. 11-13, Tel: +(4021) 209.60.00 Fax: +(4021) 209.62.82

Proiect *transmis şi înregistrat la*
Cabinet Secretar General al Sectorului 2
sub nr. 5188/ 03.11.2023

H O T Ă R Â R E

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii "Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2"

Consiliul Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti, ales în condiţiile Legii nr. 115/2015 pentru alegerea autorităţilor administraţiei publice locale, pentru modificarea Legii administraţiei publice locale nr. 215/2001, precum şi pentru modificarea şi completarea Legii nr. 393/2004 privind Statutul aleşilor locali, cu modificările şi completările ulterioare, întrunit în şedinţă _____, astăzi, _____;

Luând în considerare proiectul de hotărâre iniţiat de Primarul Sectorului 2, privind aprobarea privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii "Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2".

Analizând:

- Referatul de aprobare prezentat de Primarul Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;
- Raportul de specialitate nr. 207805/03.11.2023 întocmit de către Direcţia Generală Programe de Dezvoltare Urbană şi Fonduri Europene – Serviciul Fonduri Europene din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;
- Raportul de specialitate nr. 210240/08.11.2023 întocmit de către Direcţia Investiţii Publice din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;
- Avizul favorabil nr. 123/07.11.2023 emis de Comisia Tehnico- Economică a Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti înfiinţată prin Dispoziţia Primarului Sectorului 2 nr. 257/ 16.02.2021, modificată prin DPS2 nr.2321/02.11.2023;
- Avizul Comisiei de Buget – Finanţe, Investiţii, Accesarea Fondurilor Europene şi Credite Externe din cadrul Consiliului Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;
- Avizul Comisiei de Urbanism, Lucrări Publice şi Amenajarea Teritoriului din cadrul Consiliului Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;

Având în vedere reglementările cuprinse în:

- Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor investiţii finanţate din fonduri publice, modificată şi completată prin H.G. nr. 79/2017;

- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- Ghidului solicitantului privind Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum aferent apelului de proiecte pentru solicitanții din sectorul public, din cadrul „Programului-cheie 1" Surse regenerabile de energie și stocarea energiei din Fondul pentru Modernizare, aprobat prin OME nr. 1431/01.11.2023.

În temeiul art. 139 alin. (1) coroborat cu art. 166 alin. (2) lit. k) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În urma stabilirii rezultatului votului valabil exprimat,

H O T Ă R Ă Ș T E

Art. 1. Se aprobă documentația tehnico-economică faza Studiu de Fezabilitate pentru realizarea obiectivului de investiții „Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2", conform anexei nr. 1 care conține un număr de 133 pagini și face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici și devizul general pentru realizarea obiectivului de investiții „Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2" conform anexelor nr. 2 și 3, care conțin un număr de 8 pagini și fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. Autoritatea executivă a Sectorului 2 al Municipiului București, compartimentele de resort din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 2 și Directorul General al Direcției Generale Programe de Dezvoltare Urbană și Fonduri Europene vor asigura ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

Art. 4. Prezenta hotărâre se publică integral în Monitorul Oficial al Municipiului București.

INIȚIATOR
PRIMAR,
RADU NICOLAE-MIHAIU

AVIZEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETAR GENERAL AL SECTORULUI 2,
ELENA NIȚĂ

Hotărâre nr. ____

București, _____

Prezenta Hotărâre conține un număr de ... pagini, inclusiv anexe, și a fost adoptată de Consiliul Local al Sectorului 2 al Municipiului București în ședința _____ din data de _____ cu respectarea prevederilor art. 140 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

Anexa 1 la H.C.L. Sector 2 nr. .....

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

STUDIU DE FEZABILITATE

PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

„CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2”

PRIMAR,
RADU NICOLAE - MIHAIU

E.E.B.C.
East European Business Center

" CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2 "

STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiar:

SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

ELABORATOR:

S.C. East European Business Center (E.E.B.C.) S.R.L.

2023

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Foaie de capăt

DENUMIRE PROIECT:" CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2 "

BENEFICIAR: SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

AMPLASAMENT: orașul BUCUREȘTI, strada Chiriștigiilor, nr.11-13, sector 2

PROIECTANT GENERAL:

SC EAST EUROPEAN BUSINESS CENTER (E.E.B.C.) SRL
Rams Business Center, Șos. Dudești – Pantelimon, Nr.42, et.5, București
office@eebc.ro, proiectare@eebc.ro

FAZA DE PROIECTARE: STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECT NR: 1590

DATA ELABORARII PROIECTULUI : AUGUST 2023

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

" CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2 "

Foaie de semnături

ȘEF PROIECT	DRD. ING. IAKABOS EMIL
PROIECTANT DE SPECIALITATE	ING. BICA CRISTIAN TH. SAUCIUC GEORGIANA
DEVIZE	ING. GHITA IULIAN

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Contents

.....1
A. PIESE SCRISE.....7
1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii.....7
1.1. Denumirea obiectivului de investiţii.....7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar).....7
1.4. Beneficiarul investiţiei.....7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.....7
2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii.....7
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză.....7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare.....7
2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor.....9
2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii.....10
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice.....14
3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii.....16
3.1. Particularităţi ale amplasamentului:.....16
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:.....19
3.3. Costurile estimative ale investiţiei:.....28
3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:.....45
3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei.....46
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico- economic(e) propus(e).....48
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă.....48
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia.....48

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum: 48
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:....48
4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii 49
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 53
4.7. Analiza economică 65
4.8. Analiza de senzitivitate 69
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 81
Pofil de risc in urma simularii MonteCarlo, distributie normala, scenariul minimal. 81
5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 87
5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 87
5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)....88
5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:....89
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii: 95
Notă:....108
La nivel de proiect, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro.....108
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 110
5.5.1. Cerința "A1„ – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții: 110
5.5.2. Cerința A2- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din metal, lemn și alte materiale compozite:....110
5.5.4. Cerința "B„ – (siguranta in exploatare pentru construcții) 110
5.5.5. Cerința "C„ – (securitatea la incendiu) 111
5.5.6. Cerința "D„ – (igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului) .111
5.5.5. Cerința "E„ – (izolare termică, hidrofugă și economie de energie) 117
5.5.6. Cerința "F„ – (Protecția împotriva zgomotului) 117
5.5.8. Cerința I_{int} – Instalații aferente clădirilor 117
5.5.9. Cerința I_g – Instalații de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune 117

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

5.5.10. Cerința I_e – Instalații electrice aferente construcțiilor 117
5.5.11. Cerința Se – Sisteme exterioare: sisteme de canalizare, sisteme de alimentare cu apă și stingere a incediilor, rețele termice 117
5.5.12 Cerința S_{if} – Sisteme de îmbunătățiri funciare: irigații, desecare și drenaj 117
5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 118
6. Urbanism, acorduri şi avize conforme 120
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire....120
6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 120
6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică....120
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor....120
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară ...120
6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice....120
7. Implementarea investiţiei 121
7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei 121
7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare 121
7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare 122
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale 122
8. Concluzii şi recomandări....123
B. PIESE DESENATE....125
C. FISE TEHNICE....125

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

A. PIESE SCRISE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

" CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2 "

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiţiei

SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC EAST EUROPEAN BUSINESS CENTER (E.E.B.C.) SRL
Rams Business Center, Șos. Dudești – Pantelimon, Nr.42, et.5, București
office@eebc.ro, proiectare@eebc.ro

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

Nu este cazul. Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate în prealabil.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Sursele regenerabile de energie (energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia oceanelor, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii)

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

constituie alternative la combustibilii fosili care 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. Legislația UE privind promovarea surselor regenerabile a evoluat semnificativ în ultimii 15 ani. În 2009, liderii UE au stabilit obiectivul ca, până în 2020, 20 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În 2018, s-a stabilit obiectivul ca, până în 2030, 32 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În iulie 2021, având în vedere noile ambiții ale UE în materie de climă, colegiuitorii au primit propunerea de a revizui obiectivul la 40 % până în 2030. În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici viitor pentru perioada de după 2030.

În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%. Noul obiectiv a fost calculat, în principal, pe baza recomandării Comisiei de a alinia prognozele macroeconomice naționale la cele ale „Raportului de îmbătrânire Proiecții economice și bugetare pentru cele 28 de state membre ale UE (2016- 2070)", corelat cu scoaterea din operare a capacităților pe cărbune. Astfel, pentru atingerea nivelului de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile de 30,7% în anul 2030, România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6,9 GW comparativ cu anul 2015. Pentru realizarea acestei ținte este necesară asigurarea unei finanțări corespunzătoare din partea UE în sensul asigurării unei adecvanțe corespunzătoare a rețelelor electrice, dar și a flexibilității producerii de E-SRE prin instalarea de capacități de back up pe gaze naturale, capacități de stocare și utilizarea de tehnici inteligente de management a rețelelor electrice. România a ales să adopte o abordare prudentă cu privire la nivelul de ambiție, ținând cont de particularitățile naționale și necesarul de investiții în SRE, atât pentru înlocuirea capacităților care ating durata maximă de operare cât și pentru cele noi, în vederea atingerii țintelor asumate în PNIESC, având în vedere că Regulamentul (UE) 2018/1999 stipulează faptul că în viitoarele revizuiri ale PNIESC ajustarea cotelor se poate face numai în sensul creșterii. În conturarea acestei abordări, mai trebuie menționat și faptul că procesul de implementare a recomandărilor s-

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

a confruntat și cu o lipsă a datelor necesare elaborării unui plan detaliat cu privire la măsurile, acțiunile, resursele financiare avute în vedere de autoritățile române pentru îndeplinirea țintelor de RES în perioada 2021-2030 mai ales în zona SRE încălzire-răcire și transport.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

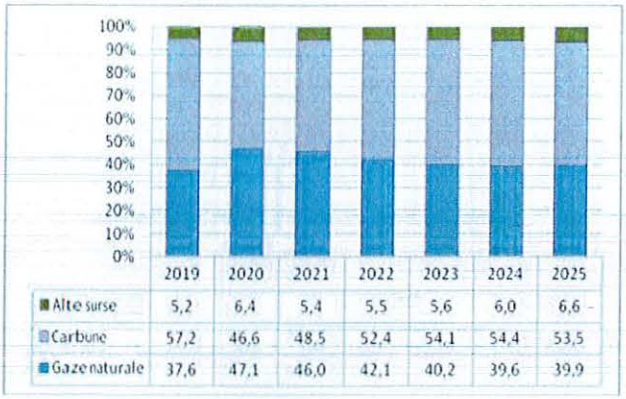
Analizând datele statistice aferente anului 2021 se constată că importul de energie electrică a înregistrat o creştere de 6,7% faţă de anul anterior. Pentru anul 2022 se anticipează o reducere a importului de energie electrică cu 43,0%, concomitent cu o diminuare a exporturilor de circa 50%, restrângerea schimburilor comerciale fiind estimată ca urmare a tensiunilor geopolitice din regiune. In scenariu s-a impus ca importul net de energie electrică să evolueze către zero prin creşterea treptată a producţiei interne de energie electrică asigurându-se astfel creşterea independenţei energetice.

Energia electrică obţinută în termocentrale este utilizată pentru a echilibra necesarul din consumul intern, în condiţiile actuale în care se doreşte reducerea dependenţei de importul de gaze naturale. Pentru anul 2021 producţia de energie electrică în termocentrale a fost de 1882 mii tep, iar pentru 2022 se prognozează o valoare de 1946 mii tep. Ritmul mediu anual al producţiei de energie electrică obţinută în termocentrale în perioada 2022-2025 este de 3,2%.

Consumul intern de energie electrică (totalul utilizărilor, mai puţin exportul) are în intervalul 2022-2025 un ritm mediu anual de creştere de 2,1%. Această creştere este în principal imprimată de consumuri de energie electrică în ramura industriei, a serviciilor şi a sectorului rezidenţial.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Structura producţiei de energie electrică în termocentrale în funcţie de tipul de combustibil



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Alte surse	5,2	6,4	5,4	5,5	5,6	6,0	6,6
Carbune	57,2	46,6	48,5	52,4	54,1	54,4	53,5
Gaze naturale	37,6	47,1	46,0	42,1	40,2	39,6	39,9

Sursa datelor: 2019-2020: *Institutul Naţional de Statistică*; 2021-2025: CNSP

Ţinând cont de situaţia actuală în care este necesară reducerea dependenţei de importul de gaze naturale, s-a luat în considerare creşterea participării cărbunelui în mixul surselor de producere a energiei electrice şi termice prin creşterea capacităţilor de producţie în Complexul Energetic Oltenia.

Producţia de cărbune a avut în anul 2021 o evoluţie în creştere faţă de 2020 (+16,5%), cea mai mare parte a resurselor de cărbune fiind utilizată pentru producerea energiei electrice şi termice (87,1%). Până în anul 2025 dinamica producţiei este însă prevăzută în scădere, pe măsură ce alte capacităţi de producţie de energie vor fi puse în funcţiune. În 2021 importul de cărbuni a înregistrat o creştere de 10,7% faţă de anul anterior,dinamica urmând a se tempera pentru perioada de prognoză 2022 -2025 (ritm mediu de creştere de 1,3%).

Cel mai mare dezavantaj al sistemelor de producere a energiei electrice pe bază de combustibili fosili il reprezinta emisile de CO_2 generate in atmosferă. Conform raportului ANRE factorul de emisii de CO_2 mediu ponderat pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO_2/MWh.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziţia energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;
- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;
- Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

În urma recomandărilor Comisiei, contribuția actualizată a României la realizarea obiectivelor Uniunii Europene până în 2030 este evidențiată în tabelul de mai jos:

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Emisii ETS (% față de 2005)	**-43,9%***
Emisii non-ETS (% față de 2005)	**-2%**
Ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	**30,7%**
⬇	
Ponderea SRE-E	49,4%
Ponderea SRE-T	14,2%
Ponderea SRE-Î&R	33,0%
Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030)	
Consum primar de energie	-45,1%
Consum final de energie	-40,4%
Consum primar de energie (Mtep)	32,3
Consum final de energie (Mtep)	25,7

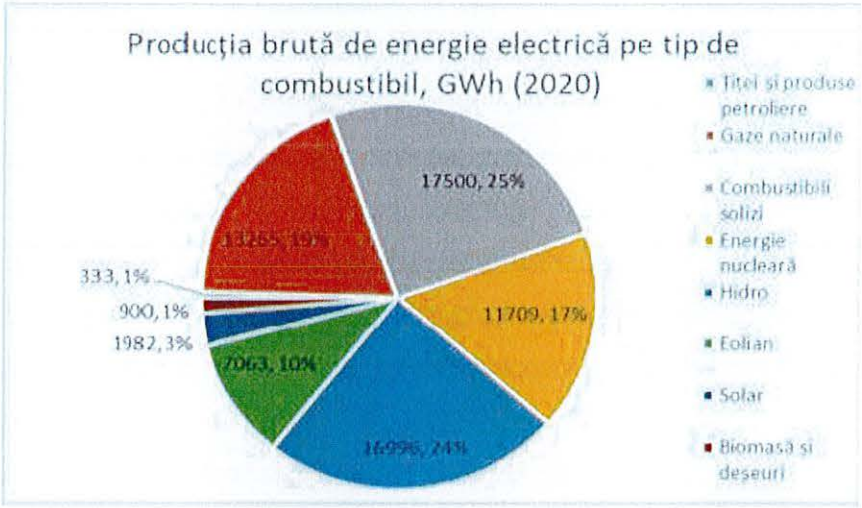
Sursă: Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC.

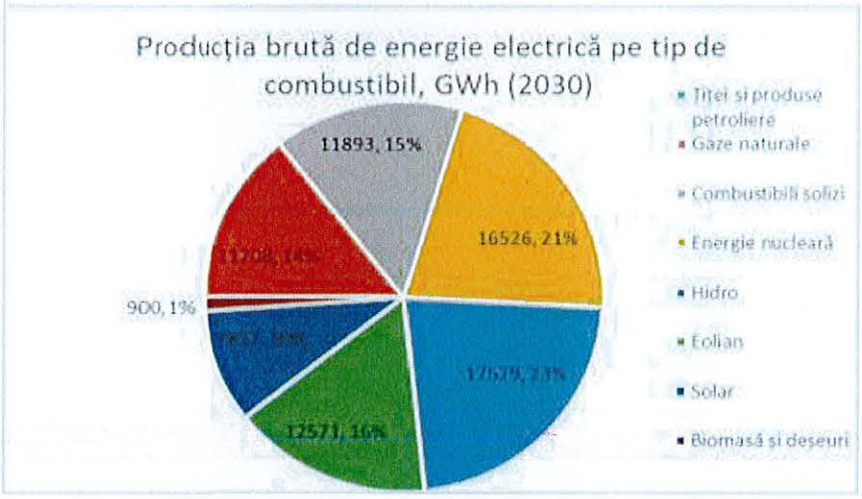
În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%. Noul obiectiv a fost calculat, în principal, pe baza recomandării Comisiei de a alinia prognozele macroeconomice naționale la cele ale „Raportului de îmbătrânire Proiecții economice și bugetare pentru cele 28 de state membre ale UE (2016-2070)", corelat cu scoaterea din operare a capacităților pe cărbune.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Astfel, pentru atingerea nivelului de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile de 30,7% în anul 2030, România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6,9 GW comparativ cu anul 2015. Pentru realizarea acestei ținte este necesară asigurarea unei finanțări corespunzătoare din partea UE în sensul asigurării unei adecvanțe corespunzătoare a rețelelor electrice, dar și a flexibilității producerii de E-SRE prin instalarea de capacități de back up pe gaze naturale, capacități de stocare și utilizarea de tehnici inteligente de management a rețelelor electrice.

Este preconizat ca producția brută de energie electrică să atingă un nivel de 69,748 GWh în 2020, respectiv 77,985 GWh în 2030, conform graficelor de mai jos:





Sursă: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Se preconizează creșteri semnificative a producției de energie electrică din surse solare de la 1982 GWh în 2020 la 7357 GWh în 2030, respectiv din surse eoliene de la 7063 GWh în 2020 la 12571 GWh în 2030. Per total, producția din surse regenerabile atinge un nivel de 39% din totalul producției brute de energie electrică în 2020, respectiv 49% în 2030.

La nivelul anului 2030 se preconizează că România va ajunge la un consum primar de energie de 32,3 Mtep, respectiv un consum final de 25,7 Mtep, reprezentând o reducere de 45,1% respectiv 40,4% față de scenariul PRIMES 2007. În tabelul de mai jos este prezentată defalcarea consumului final de energie pe sectoare:

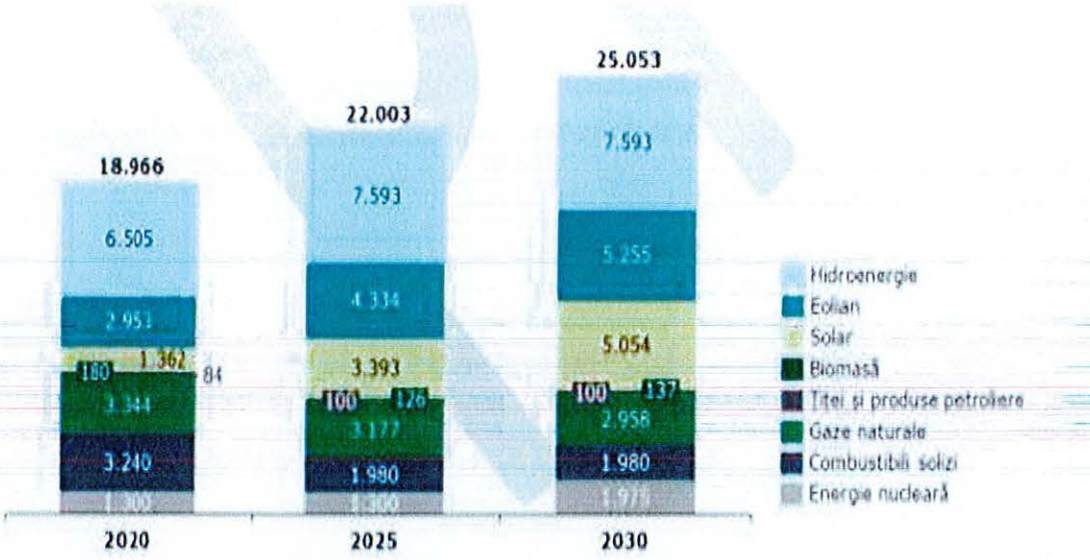
ktep	**2020**	**2030**
Industrie	6.781	7.729
Rezidențial	7.663	7.197
Transport	6.800	7.722
Terțiar	3.489	3.070
Total	24.733	25.716

Sursă: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Având în vedere ipotezele și proiecțiile de calcul utilizate, care iau în considerare creșterea producției industriale și a nivelului de trai – reflectat în creșterea consumului de energie, consumul primar de energie este preconizat să atingă 32,3 Mtep în 2030, față de un nivel de 32,1 Mtep în 2020.

România consideră siguranța aprovizionării cu energie din surse interne un obiectiv primordial pentru asigurarea securității energetice naționale. România își propune menținerea unui mix energetic diversificat la orizontul anului 2030, ținând cont deopotrivă de obiectivul de decarbonare al sistemului energetic, precum și de asigurarea flexibilității și adecvanței acestuia. În acest sens, evoluția capacităților instalate în perioada 2020 – 2030 este prezentată în graficul de mai jos:

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectivul general

Investiţia care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca direcție generală valorificarea potenţialului energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacităţi de producere a energiei electrice folosind panouri fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO2 (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

Obiectivele specifice sunt:

- Dezvoltarea unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalata de cca. 132,1 kWp, care prin implementare, conduce si la:
- Reducerea dependentei de resurse de energie primara importate, fosile, si diversificarea surselor de energie la nivel national si regional;
- Creşterea producţiei de energie electrică din surse regenerabile si generarea de beneficii de mediu prin reducerea corespunzatoare a poluarii – reducerea emisiilor cu efecte de sera si astfel combaterea schimbarilor climatice;

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

- Creşterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investiţiilor de creştere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară;
- Cresterea ocuparii fortei de munca prin crearea de noi locuri de munca;
- Cresterea implicarii firmelor locale si a fortei de munca locale in constructia si implementarea proiectului - crearea a mai mult de 30 noi locuri de munca echivalent norma intreaga pe perioada de implementare;
- Imbunatatirea calitatii solului si reintegrarea in circuitul agricol a terenului utilizat la sfarsitul perioadei de viata a instalatiei solare.

Producția de energie electrică a centralei electrice fotovoltaice va fi utilizată în totalitate pentru consumul intern al sediului administrativ al Primăriei Sectorului 2 al Municipiului Bucuresti (autoconsum).

Potrivit informațiilor culese din teren, consumul intern orar de energie electrică al sediului administrativ este următorul:

- 188,71 kwh în timpul programului normal de lucru;
- 46,58 kwh în afara programului normal de lucru.

Consumul intern lunar de energia electrică al sediului administrativ este următorul:

- în timpul programului de lucru este aprox. de 30281,72 kWh;
- în afara programului de lucru este aprox. de 16186,55 kWh.

Programul normal de lucru al personalului care activează în sediul administrativ al Primăriei Sectorul 2 al Municipiului Bucuresti este:

- L-J 8:00 – 16:30;
- V – 8:00 – 14:00.

Consumul total anual de energie electrică al sediului administrativ al Primăriei Sectorului 2 al Municipiului Bucuresti este aprox. de 661.78 MWh.

În concluzie, energia electrică produsă anual de centrala electrică fotovoltaică care va fi de aprox. 168 MWh, va reprezenta aprox. 25.5% din necesarul anual de energie electrică.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);

**Prin natura obiectivului care se dorește a fi realizat, amplasamentul este același pentru ambele scenarii propuse.*

Suprafața pe care urmează a fi realizată centrala electrică fotovoltaică este reprezentată de acoperișul sediului Primăriei Sectorului 2 care se află în intravilanul orașului București, strada Chiristigiilor, nr. 11-13 si este format din imobilul identificat prin CF 202133. Imobilul se află în proprietatea Primăriei Sectorului 2.

Terenul este format din imobilul, identificat in tabelul de mai jos:

CF	Nr. cadastral	Tarla	Parcelă	Suprafață [mp]
202133	202133-C1	-	-	2391,00

b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

**Prin natura obiectivului care se dorește a fi realizat, relațiile cu zonele învecinate sunt același pentru ambele scenarii propuse.*

Imobilul pe care se doreste a fi realizată centrala electrică fotovoltaică se învecinează dupa cum urmează :

- în partea nordică cu parcul Obor;
- în partea sudică cu strada Chiristigiilor;
- în partea estică cu bazar Obor;
- în partea vestică cu parcul Obor.

Accesul la centrala electrică fotovoltaică se va face prin intermediul unei scări de acces aflată în interiorului sediului Pirmăriei Sectorului 2.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

c) orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite;

**Orientarile propuse sunt identice in cazul ambelor optiuni propuse*

d) surse de poluare existente în zonă;

**Sursele de poluare existente în zonă sunt aceleași pentru ambele scenarii.*

Poluarea solului:

Nu sunt surse de poluare în zonă

Deşeurile:

Deşeurile menajere sunt reprezentate de deşeurile rezultate în urma altor activităţi decât cele industriale (casnice, comerţ etc.). Principalele componente ale reziduurilor menajere sunt: hârtie, ambalaje (carton, lemn, PVC), materiale plastice, sticlă, ceramice, deşeuri textile, resturi alimentare etc.

Problema deșeurilor menajere a fost soluționată prin introducerea unui sistem public de salubrizare printr-un operator privat. Prin aceasta a fost soluționatăși problema gropilor de gunoi neecologice, ce au fost închise. Majoritatea problemelor de mediu sunt date de lipsa unei informări a cetățenilor față de aceste probleme, ceea ce va presupune o activitate de conștientizare față de riscurile de această natură.

Surse de poluare a apelor:

Nu sunt surse de poluare în zonă

Surse de poluare a aerului:

La nivelul orașul București, principalele surse de poluare a atmosferei sunt reprezentate de substanțele chimice gazoase și solide.

Concluzii: Rezultatele analizelor/cercetărilor, au arătat că poluanții se încadrează în limitele admise de standarde în vigoare.

e) date climatice şi particularităţi de relief;

**Datele climatice și particularitațile de relief sunt aceleași pentru ambele scenarii*

Amplasamentul se încadrează în zona climatică cu valoarea încărcării

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

caracteristice din zăpadă pe sol Sk = 2,0kN/m2, conf. *Codului de proiectare CR 1-1-3/2012* şi în zona de acţiune a vântului cu valoarea de referinţă a presiunii dinamice qb = 0.5 kN/m2, conf. codului de proiectare CR 1-1- 4/2012, respectiv în zona seismică cu valoarea acceleraţiei terenului pentru proiectare ag = 0.30g şi perioada de colţ Tc = 1,0s, conf. codului P100-1/2013.

*f) **existenţa unor:***

**Datele cuprinse la acest punct sunt identice în cazul celor două scenarii propuse.*

- reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu sunt surse de poluare în zonă

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie:

Amplasamentul obiectivului studiat nu se află într-o zonă de protecție arhitecturală sau în vecinătatea unor situri arheologice. În zona studiată nu există condiționări sau zone protejate.

- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

Nu este cazul.

*g) **caracteristici suprafață amplasament, cuprinzând:***

**Datele cuprinse la acest punct sunt identice in cazul celor două scenarii propuse.*

(i) date privind zonarea seismică;

Conform P100-1/2013 – "Cod de proiectare seismică – Partea 1", orașul București se situează în zona cu valori ale perioadei de colț a spectrului de răspuns Tc = 1,0s, iar coeficientul de seismicitate Ks are valoarea ag = 0,30g.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice;

Nu sunt surse de poluare în zonă

(iii) date geologice generale;

Nu sunt surse de poluare în zonă

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

(iv) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Nu sunt surse de poluare în zonă

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform P100-1/2013 – "Cod de proiectare seismică – Partea 1", orașul București se situează în zona cu valori ale perioadei de colț a spectrului de răspuns Tc = 1,0s, iar coeficientul de seismicitate Ks are valoarea ag = 0,30g.

(vi) caracteristici din punct de vedere topografic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic.

Din punct de vedere topografic, suprafața pe care se dorește înființarea centralei electrice fotovoltaice prezintă o planeitate constantă, fără variații mari ale declivităților.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:

3.2.1. Caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

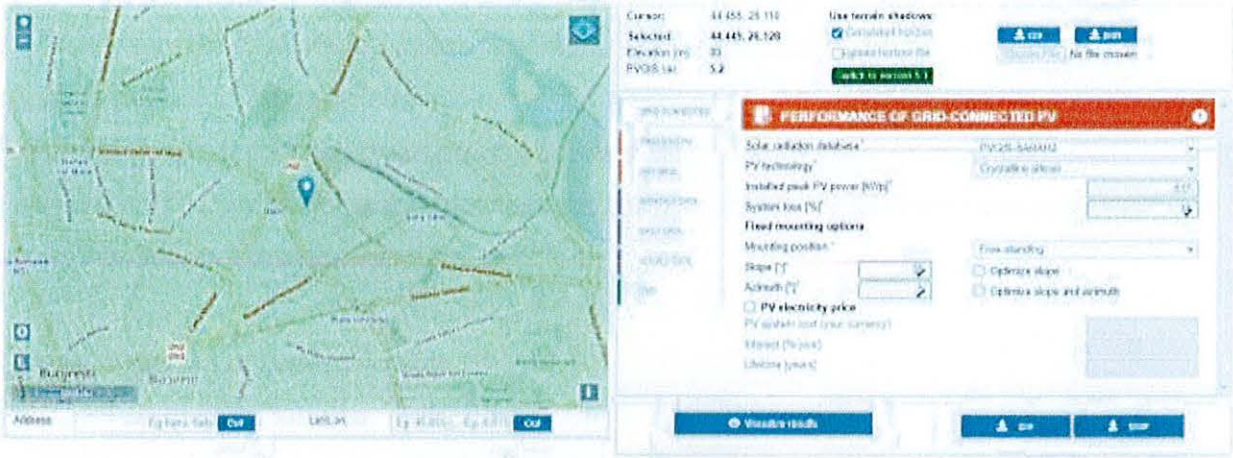
Punctul de pornire in calculul necesarului puterii instalate pentru acoperirea consumului propriu, la nivelul cladirii – Primaria Sector 2 Bucuresti a constat in analiza facturilor emise de catre operatorul de distributie, in perioada de referinta reprezentata de anul calendaristic 2022.

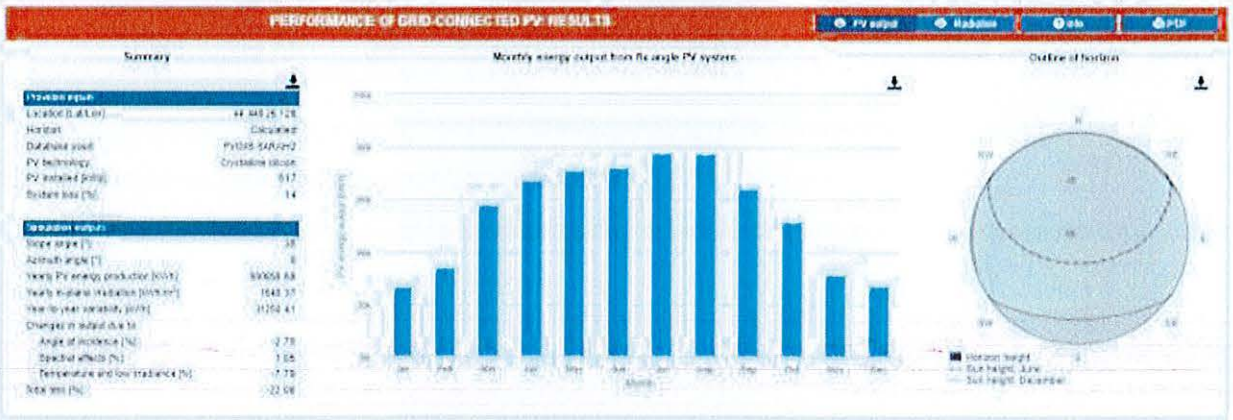
nr. Crt.	luna	furnizor	data facturii	perioada consum	loc consum	valoare factura (lei)	consum (KW)	nr fact
1	1	Electrica Furnizare	2/28/2022	31.12.2021-31.01.2022	chiristigiilor11-13	75633.17	49518	FEF 22 9599148528
2	2	Electrica Furnizare	3/21/2022	31.01-28.02.2022	chiristigiilor11-13	42925.52	43374	FEF22 9601237955
3	3	Electrica Furnizare	4/29/2022	28.02-31.03.2022	chiristigiilor11-13	47503.67	48000	FEF 22 9604144959
4	4	Electrica Furnizare	5/31/2022	31.03-30.04.2022	chiristigiilor11-13	39682.01	39682	FEF22 9607738034
5	5	EON	6/27/2022	01-31.05.2022	chiristigiilor11-13	48676.00	48676	110015546835
6	6	EON	7/25/2022	01-30.06.2022	chiristigiilor11-13	66014.00	66014	120014940217

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

7	7	EON	8/24/2022	01-31.07.2022	chiristigiilor11-13	82616.28	82480	170013821128
8	8	EON	9/26/2022	01-31.08.2022	chiristigiilor11-13	79127.98	79128	110016333778
9	9	EON	1/27/2023	01-30.09.2022	chiristigiilor11-13	132671.28	48094	110016858285
10	10	EON	1/27/2023	01-31.10.2022	chiristigiilor11-13	87172.99	42944	110016858405
12	11	EON	1/27/2023	01-30.11.2022	chiristigiilor11-13	51103.17	44358	110016858839
13	12	EON	1/27/2023	01-31.12.2022	chiristigiilor11-13	76353.33	69520	110016859431
		total 2022				**829479.40**	**661788.00**	

Se constata ca necesarul de energie electrica, pe parcursul a 12 luni consecutive este de 661.788,00 kWh. Pentru acoperirea integrala a acestui consum de energie electrica, este necesar un sistem fotovoltaic de **517 kWp,** conform instrumentului de calcul PV GIS.





VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

In procesul de realizare a scenariilor, conform HG 907/2016, au fost avute in vedere urmatoarele considerente:

- Necesarul de energie electrica in kWh pentru perioada de referinta – 12 luni – anul 2022
- Suprafata disponibila pe acoperisul cladirii – Primaria Sector 2
- Eficienta factorului de productie solara ;
- Componenta economica a centralei electrice fotovoltaice;

Astfel, in baza analizei celor 4 factori anterior mentionati, s-a constatatat faptul ca acoperisul Cladirii – Primaria Sectorului 2 are disponibili apx.2000 mp pentru instalarea panourilor fotovoltaice.In plus, au fost luate in considerare si alte suprafete de teren, in vecinatatea imobilului de referinta, insa, s-a constatat ca alte imobile nu sunt disponibile pentru realizarea unei capacitati mai mari de producere a energiei electrice pentru consum prorpriu.

Tinand cont de factorii indicati, solutia tehnica propusa, ce va fi analizata prin intermediul a 2 scenarii diferite din punct de vedere tehnic presupune instalarea pe acoperisul cladirii – Primaria Sectorului 2 a unei centrale electrice fotovoltaice ce va acoperi integral suprafata disponibila.

Conform calculului utilizand softul AURORA SOLAR, a rezultat ca pe acoperisul imobilului de referinta se poate monta un sistem fotovoltaic de 132.1 kW, pe o suprafata de aproximatix 1000 mp.

Se propune montarea unui numar de 284 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 465 W. Energia electrica produsa este sub forma de curent continuu si pentru un panou fotovoltaic anume ea variaza functie de iradianta solara (cantitatea de energie solara absorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsa de panouri va fi preluata și transformată în curent alternativ de 4 invertoare trifazate cu o putere de 50kW (2 bucăți), 20kW (1 bucată) respectiv 10kW (1 bucată), care vor fi conectate la sistemul electric al clădirii.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Sistemul fotovoltaic cu conexiune la o reţea de energie electrică SEN, se caracterizează prin producţia de energie electrică şi ulterior prin cele 3 elemente principale ale sale:

- Panouri fotovoltaice;

- Invertor;

- Linia electrică a reţelei;

Aceste elemente, la rândul lor se completează cu o serie de echipamente auxiliare precum sunt diferitele protecţii împotriva supratensiunilor, sau contoarele de energie.

Panourile fotovoltaice formează un generator fotovoltaic şi au sarcina de a primi radiaţia solară şi de a o transforma în energie electrică. Această energie generată de panouri o vom numi în continuare curent continuu (CC), care pentru a fi livrat către reţea, va fi transformat în curent alternativ (CA) de către un invertor. Invertorul va transforma energia produsă de CC în CA, rămânând în aşa fel perfect definită pentru livrarea sa la reţeaua electrică.

Fenomenul fotovoltaic este fenomenul de conversie a luminii in electricitate, respectiv a energiei fotonilor in energie electrica. Cu alte cuvinte inseamna conversia luminii in curent electric. Toate formele radiatiei solare, directa, difuza si reflectata de sol, contribuie la proces. Acest proces are loc la nivelul celulei fotovoltaice (solara) ce poate fi, în funcție de structura materialului și tehnologia de fabricare folosite, amorfă, policristalină sau monocristalină. De cele mai multe ori acest material este siliciul. Panourile solare (numite si fotovoltaice pentru a le diferenția de cele termice) constau din mai multe celule fotovoltaice, conectate electric și de obicei închise ermetic între o foaie de sticlă și una de tedlar și montate într-o ramă de aluminiu extrudat.

Panourile Foto-Voltaice (PV) sunt construite dintr-un număr de celule solare înseriate si montate sub forma de panouri pentru a fi usor manipulate si conectate. Celulele solare contin o (sau mai multe) jonctiune P-N construită din materiale semiconductoare dopate corespunzator si care expusa la radiația solară, in urma efectului fotovoltaic prin care fotonul absorbit scoate un electron din banda energetica de valenta (starea legata cristalina) si-l promoveaza in banda energetica de conductie creind o pereche electron-gol

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

si o diferenta de potential, devine o sursa de energie electrica cu o tensiune de ~0.55V si un current care depinde de suprafata jonctiunii (celulei solare) si alti factori. Curentul produs scade cu cresterea temperaturii si creste cu iradianta si suprafata celulei fotovoltaice (mai multi fotoni produc mai multe perechi electron-gol).

Puterile instalate ale panourilor fotovoltaice variaza în functie de aplicatie si pot fi de la cativa mW (folosite la ceasuri de mana, calculatoare de buzunar etc...) până la cca. 700W. Energia electrica produsa este sub forma de curent continuu si pentru un panou fotovoltaic anume ea varianza functie de iradianta solara (cantitatea de energie solara bsorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc.

Mai multe module solare impreuna cu alte componente (cabluri de conectare pentru curent continuu, cutii de interconectare, invertoare, cabluri de conectare de curent alternativ, transformatoare) pot forma un sistem fotovoltaic. Tehnologia bazata pe siliciu cristalin (mono sau poli) este preferata in general deoarece este una matura, ofera module cu eficiente relativ mari, preturi de achizitie medii-scazute si garantii de productivitate de 80% din valoarea nominala la 25-30 ani de folosire. Modulele bazate pe aceasta tehnologie, cu puteri nominale de cca 400-700W, sunt o varianta populara printre fabricantii din domeniu, tehnologia avansând foarte mult in ultimii ani. Orientarea panourilor fotovoltaice este importanta si in general trebuie sa fie orientate către sud (in emisfera nordica), inclinate la un unghi usor mai mic decat latitudinea locatiei, sau pe sisteme tip traker care va urmarii soarele de la E-V. Panourile fotovoltaice pot fi instalate pe un sistem de stalpi, barne orizontale si verticale formand un stelaj sau pe alta structurta care sa asigure stabilitate, rigiditate structurală, etc. Structurile modulare ofera libertate dimensionala de proiectare. O serie de astfel de structuri constituie un modul generator.

O altă componentă a instalaţiei este invertorul, ce transforma energia electrica produsa de generator din curent continuu in curent alternativ, o conditioneaza si pregateste calitativ pentru livrarea in sistemul energetic national (SEN). Modulele fotovoltaice generează curent continuu de intensitate proporţională cu iradiaţia incidentă. Pentru ca sistemul fotovoltaic să poată opera în paralel cu reţeaua existentă, e necesară transformarea curentului continuu în curent alternativ, care să aibă aceleaşi caracterisitici

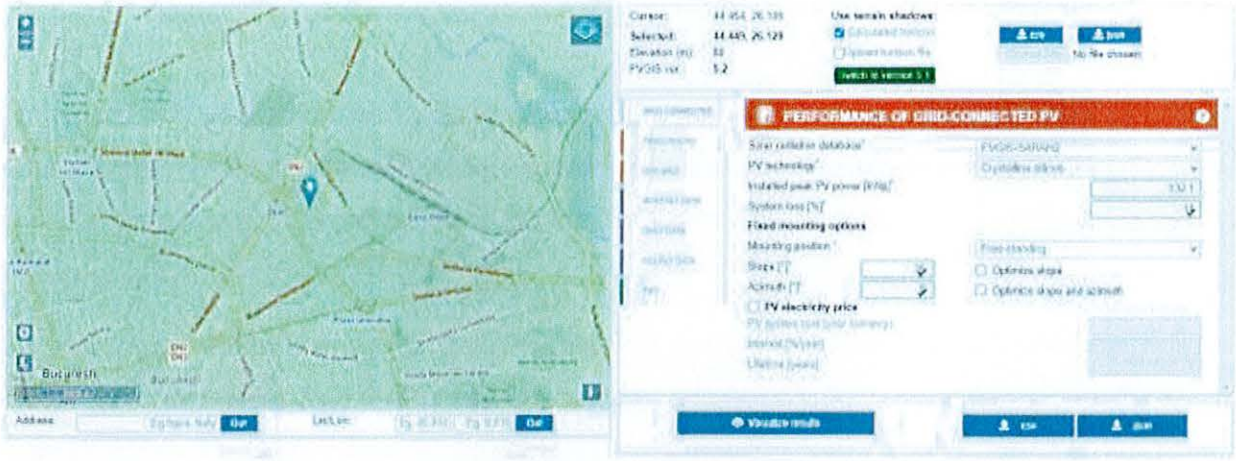
VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

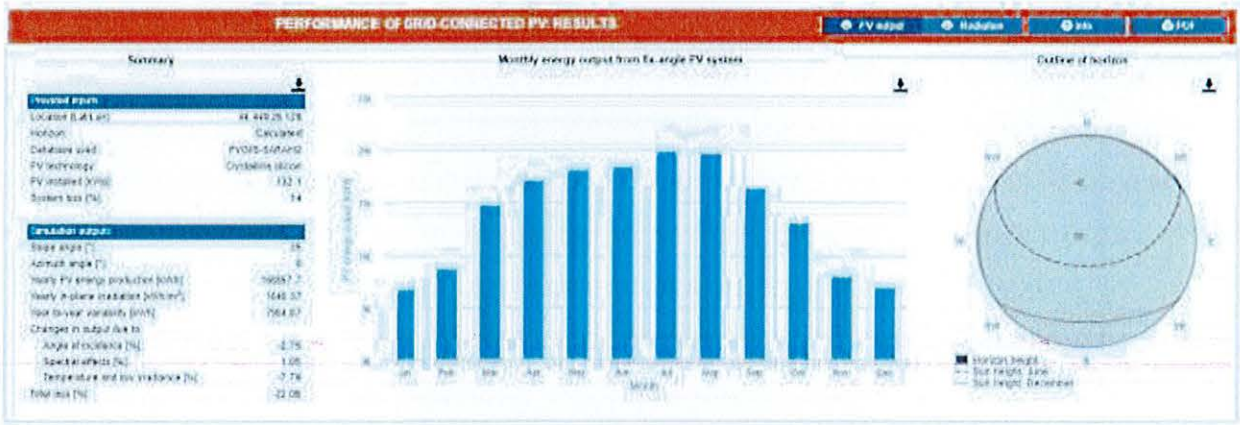
de care dispune reţeaua electrică. Dispozitivul însărcinat cu acest proces se numeşte invertor CC/CA. Va fi în acord cu conexiunea la reţeaua electrică, cu o putere de intrare variabilă pentru a fi capabil de a extrage în fiecare moment puterea maximă pe care generatorul fotovoltaic o poate furniza de-a lungul zilei.

3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia

SCENARIU 1

În prima variantă de realizare a investiţiei se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalata de cca. 132,1 kW, în care panourile fotovoltaice vor fi montate pe structura fixă, avand o orientare SUD. Solutia de orientare SUD este din punct de vedere energetic, solutia optima din perspectiva valorii radiatiei solare pe plan inclinat, implicit din punct de vedere al cantitatii de energie electrica produsa de CEF.





VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Se propune montarea unui numar de 284 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 465 W. Energia electrica produsa este sub forma de curent continuu si pentru un panou fotovoltaic anume ea variaza functie de iradianta solara (cantitatea de energie solara absorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsa de panouri va fi preluata și transformată în curent alternativ de 4 invertoare trifazate cu o putere de 50kW (2 bucăți), 20kW (1 bucată) respectiv 10kW (1 bucată), care vor fi conectate la sistemul electric al clădirii.

Solutia de racordare la SEN a centralei electrice fotovoltaice ce face obiectul studiului de fezabilitate va fi stabilită în urma emiterii Avizului tehnic de racordare.

Construcţiile necesare, pentru instalaţia solară ce se va realiza trebuie să îndeplinescă atât o serie de condiţii tehnice cât şi anumite caracteristici în ceea ce priveşte structura instalaţiei, pentru a fi perfect funcţionale, bazându-se pe o serie de amenajări ale suprafeţei utilizate.

Condiţiile tehnice ale construcţiilor se rezumă la durabilitatea acestora, rezistenţa la foc, rezistenţa şi stabilitatea lor în timp, condiţiile fizice de exploatare, condiţiile de ordin arhitectural şi condiţiile economico-organizatorice.

Construcţiile întreprinse prezintă o durabilitate mare datorită modului în care vor fi proiectate şi executate şi datorită condiţiilor viitoare de exploatare şi întreţinere.

Construcţiile instalaţiei vor ţine cont în special de modul de poziţionare a structurii panourilor şi a elementelor conexe, astfel încât poziţionarea acestora să nu împiedice sub nici o formă captarea unei radiaţii cât mai mari.

Modelul de evaluare al productiei de energie electrica solara tine cont de foarte multi factori de geometrie a traiectoriei solare, a reliefului locatiei ăi factori meteorologici ca acoperirea cu nori, albedo, atenuarea radiatiei solare la traversarea atmosferei (linke turbidity). Un factor foarte important în functionarea celulelor fotovoltaice, ce nu este considerat într-un mod corespunzator, este temperatura acestora. Producatorii de panouri fotovoltaice ofera o caracterizare a acestora ce include puterea nominala in conditii de test standard (STC – standard test conditions) care sunt o temperatura a celulelor fotovoltaice componente de 25 °C, un spectru al radiatiei incidente AM (air mass) 1.5 si o iradianta de

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

1000 W/m2. Producatorii de panouri fotovoltaice folosesc coeficienti de caracterizare termica a productiei de energie electrica pentru a oferi posibilitatea evaluarii acesteia in conditii diferite de cele standard. Coeficientul cel mai important este αP. Pentru tehnologia de fabricare bazata pe siliciu cristalin (mono sau policristalin), acest coeficient are o valoare de aproximativ αP = -0.47% ceea ce se traduce prin faptul ca la o temperatura a panourilor cu 1 °C peste STC, se inregistreaza o scadere a puterii produse cu 0.47%. Acesta este valabilă atât pentru temperaturile de peste, cât și sub 25 °C.

Conditiile de functionare ale unei instalatii nu pot fi identice cu cele standard de testare a panourilor fotovoltaice si nici complet identice cu cele luate in considerare de modelul de evaluare folosit. In consecinta, se justifica o analiza a ipotezelor modelului de evaluare si eventual adaptarea lui la conditiile concrete ale locatiei alese. Un parametru important al conditiilor specifice locatiei este viteza vantului care, in aceasta zona, are o medie multianuala de aproximativ 5 m/s. Acesta ajuta la o mai buna racire a panourilor fotovoltaice si implicit o productivitate mai mare.

Concluzii SCENARIU 1 :

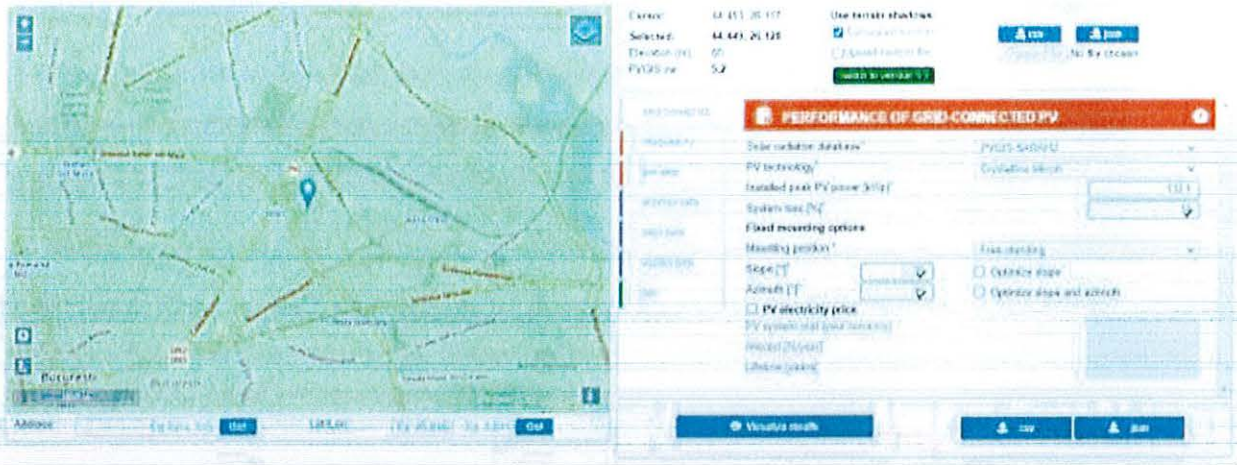
- Se constata faptul ca sistemul fotovoltaic de 132.1 kWp, maximul posibil pe suprafata de acoperis disponibila pe imobilul de referinta, in pozitionare SUD va produce un maxim de 168857.7 kWh pe parcursul unui an ;
- Este acoperit 25,5 % din necesarul de energie electrica al imobilului de referinta ;

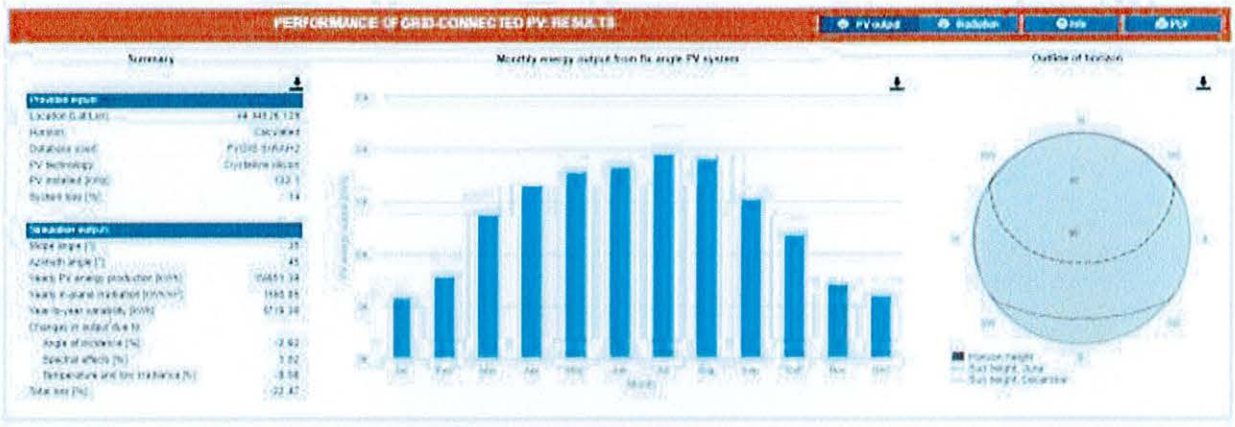
SCENARIU 2

În cea de-a doua variantă de realizare a investiției se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu aceeași putere instalata, fiind păstrate numărul de panouri, invertoare și transformatoare, dar în acest caz se va considera o pozitionare EST- VEST a panourilor fotovoltaice.

Pentru compararea celor 2 scenarii din perspectiva tehnica, anume, din punct de vedere al eficientei sistemului fotovoltaic, a fost realizata o simulare de productie de energie electrica in varianta pozitionarii EST – VEST.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL





Concluzii SCENARIU 2:

La nivelul acestui scenariu, se constata o productie de energie electrica previzionata pe parcursului unui an de 159851.39, cu 5,5% mai redusa decat in varianta scenariului 1.

În urma analizării din punct de vedere tehnic a celor 2 variante se recomandă alegerea Scenariului 1, din următoarele considerente:

- Productia de energie electrica in cazul scenariului 1 este cu 5,5% mai ridicata decat in cazul Scenariului 2;

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3.2.3.Echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse

Principalele echipamente şi lucrări pentru investiţia de bază

1. Panouri (module) fotovoltaice;
2. Invertoare;
3. Cablu solar de interconectare a modulelor intre ele si cu cutiile de monitorizare si interconectare;
4. Structura de sustinere a panourilor fotovoltaice;
5. Cutii de monitorizare si interconectare;
6. Cabluri de putere pentru interconectarea cutiilor de monitorizare si interconectare la invertoare;
7. Cabluri de date pentru interconectarea cutiilor de monitorizare si interconectare la invertoare;
8. Cabluri de putere de joasă tensiune pentru interconectarea invertoarelor la punctul comun de control, masura si conectare deconectare.
9. Cabluri de putere de medie tensiune 20 kV;
10. Punct comun de control, masura si conectare deconectare.
11. Instalatia de priza de pamant

Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice au următoarele specificații:

- Puterea nominală este de 465W;
- Tehnologia de fabricare este siliciu monocristalin;
- Toleranța puterii nominale de -0 / +5 W;
- Eficiență 20,9%;
- Condiții standard de testare (STC): radiație solară 1000 W/m2, masa aerului AM 1,5, temperatura celulei 25°C;
- Dimensiuni 2112mmx1052mmx35mm;
- Greutare 24,5 kg;
- Panourile sunt tratate antireflectiv pe suprafața superioară;
- Ratingul de performanță este de peste 90%;

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

- Nivelul de emisii de CO2 sunt minime în procesul de producție;
- Rezistă la evenimente seismice conform "cod de proiectare seismică P100-1/2006;
- Rezistă la vânturi extreme conform STAS 10101/20-90 "Încărcări date de vânt";
- Rezistă la încărcări de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 "Încărcări date de zăpadă";
- Prezintă găuri de montare și împământare în ramă pentru sistem dublu de montare;
- Rama are perete dublu și rezistență înaltă;
- Încărcarea statică maximă pe partea din față este 5.400Pa;
- Încărcarea statică maximă pe partea din spate este 2.400Pa;
- Garanția panourilor este ca la 15 ani de funcționare este 90,3% din puterea nominală și la 25 ani de funcționare este 84,8% din puterea nominală.

Invertoare

Invertoarele au următoarele specificații:

- Puterea activă AC nominală este 50.000 W (pentru invertoarele de 50kW);
- Puterea activă AC nominală este 20.000 W (pentru invertorul de 20kW);
- Puterea activă AC nominală este 10.000 W (pentru invertorul de 10kW);
- Eficiența este de 98,8%;
- Protecția invertoarelor este de IP66;
- Tensiunea maximă de intrare este de 1.100 V;
- Dimensiuni 640 x 530 x 270 mm (pentru invertoarele de 50kW);
- Dimensiuni 546 x 460 x 228 mm (pentru invertorul de 20kW);
- Dimensiuni 525 x 470 x 146,5 mm (pentru invertorul de 10kW);
- Greutare 49 kg (pentru invertoarele de 50kW);
- Greutare 21 kg (pentru invertorul de 20kW);
- Greutare 17 kg (pentru invertorul de 10kW);
- Interval de temperatură de funcționare --25°C ~ 60°C;
- Consumul de energie pe timp de noapte <3,5 W;
- Oferă variante de comunicare și transmisie de date pentru monitorizare la distanță;
- Permite deconectarea de la punctul de racordare de la distanță;

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

- Permite oprirea și repornirea de la distanță;
- Permite reducerea puterii maxime produse prin comandă la distanță;
- Control și monitorizare a sistemului de la distanță;
- Flexibil în folosire;
- Comunicare pe interfețe RS232, RS422, RS485 sau Ethernet;

Structura de susținere panouri fotovoltaice

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are următoarele specificații:

- Permite unghiuri de orientare și înclinare și distanță față de acoperiș optime;
- Prezintă întăriri diagonale;
- Ușor de instalat;
- Prezintă documentație a design-ului și rapoarte de testare;
- Capabilă să reziste evenimentelor seismice conform "cod de proiectare seismică P100-1/2006;
- Capabilă să reziste vânturilor extreme conform STAS 10101/20-90 "Încărcări date de vânt";
- Capabilă să reziste încărcărilor de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 "Încărcări date de zăpadă";
- Capabilă să reziste încărcărilor laterale.

Instalația de priză de pământ

Se vor executa măsurători ale rezistenței de dispersie a prizei de pământ și în cazul în care valoarea măsurată este mai mare de 4 Ω nu corespunde normelor actuale (I7/2011) atunci se va realiza o noua instalatie de priza de pamanat, special pentru sistemul fotovoltaic.

Priza de pământ artificială va fi executată din platbanda de OL Zn 40x4mm, montată îngropat în săpătură, cota montaj -(0.5-0.8 m) față de cota terenului și electrozi de împământare. Au fost prevăzute piese de separație pentru conectarea cu instalația de paratrăsnet și pentru legarea la priza de pământ a tablourilor electrice.

Accesul

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Pentru accesul pe acoperișul imobilului unde va fi amplasată centrala electrică fotovoltaică se va utiliza scara interioară existentă în imobil.

În ceea ce priveşte rezistenţa construcţiei la foc, toate elementele instalaţiei solare beneficiază de protecţii şi izolaţii special concepute pentru acest tip de instalaţii. Componentele costrucţiei în cauză se caracterizează ca fiind incombustibili şi semicombustibili (profilele din oţel galvanizat şi aluminiu care compun structura pentru panouri, panourile, invertoarele şi contoarele care sunt toate metale protejate, aşa cum am specificat anterior). De asemenea toate cablurile necesare instalaţiei sunt izolate foarte bine, majoritatea fiind împâmântate. Rezistenţa şi stabilitatea instalaţiei solare este dată de modul de realizare a structurii susţinătoarea panourilor şi de amplasare a elementelor conexe precum invertoare, contoare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL
VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3.3. Costurile estimative ale investiției:

3.3.1.Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii;

In vederea realizarii comparatiei din punct de vedere economic ale celor 2 scenarii s-a pornit de la suma maxima eligibila ce poate fi solicitata de un beneficiar, conform Ghidului Solicitantului.

Astfel, conform formulei de calcul, rezulta:

Suma maxima pentru Energie solară:

1.100.000 Euro/MW fără TVA .

Puterea instalata in cadrul prezentului proiect este de 132.1 kWp.
Prin aplicarea regulii de trei simpla, rezulta suma maxima eligibila ce poate fi solicitata de 142.500,1 euro, echivalent in lei a 708.994,99 la cursul euro din ghidul solicitantului de 1 euro = 4.9754 lei.

SCENARIU 1

Devizul general al obiectivului de investitii				
"CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATA LA SEDIUL ADMINISTRATIV – PRIMĂRIA SECTORULUI 2				
Nr. crt.	**Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli**	**Valoare (fara TVA)**	**TVA**	**Valoare cu TVA**
		lei	**lei**	**lei**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	2.1.14 Bransamente utilitati	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii	23,900.00	4,541.00	28,441.00
3.3.	Expertiza tehnica	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	179,662.67	34,135.91	213,798.58
	3.5.1. Tema de proiectare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	151,100.00	28,709.00	179,809.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	8,562.67	1,626.91	10,189.58
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanta	27,000.00	5,130.00	32,130.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	3.7.3 Consultanta in management de proiect	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	5,732.60	1,089.19	6,821.79
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. Pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	5,732.60	1,089.19	6,821.79
Total capitol 3		**261,295.27**	**49,646.10**	**310,941.37**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	327,516.34	62,228.10	389,744.44
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	24,452.73	4,646.02	29,098.75
4.3.	Utilaje tehnologice si functionale care necesita montaj	50,660.41	9,625.48	60,285.89
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**402,629.48**	**76,499.60**	**479,129.08**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,188.77	793.37	6,982.14
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,013.15	382.50	2,395.65

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	402.63	76.50	479.13
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1,759.85	334.37	2,094.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/ desfiintare	2,013.15	0.00	2,013.15
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	20131.47	3,824.98	23,956.45
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	6,000.00	1,140.00	7,140.00
Total capitol 5		**32,320.24**	**5,758.35**	**38,078.59**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	4,000.00	760.00	4,760.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	8,750.00	1,662.50	10,412.50
Total capitol 6		**12,750.00**	**2,422.50**	**15,172.50**
TOTAL GENERAL		**708,994.99**	**134,326.55**	**843,321.54**
Din care: C+M (1.2+1.3.+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		351,969.07	66,874.12	418,843.19

Concluzii: DG Scenariul 1

- ***Se observa ca valoarea proiectului in scenariul 1 este mai mica decat valoarea maxima eligibila ;***

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

SCENARIU II

Scenariul cu proiect Varianta 2 -DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2 "

Nr. crt.		Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1		2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1		Obtinerea terenului		-	-
1.2		Amenajarea terenului		-	-
1.3		Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4		Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		-	-
Total capitolul 1			-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
				-	-
Total capitolul 2			-	-	-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii		4.500,00	855,00	5.355,00
	3.1.1.	***Studii de teren***	-	-	-
	3.1.1.1	*Studiu topografic*	-	-	-
	3.1.1.2	*Studiu geotehnic*	-	-	-
	3.1.2.	***Raport privind impactul asupra mediului***	*4.500,00*	855,00	*5.355,00*
	3.1.3.	***Alte studii specifice***	-	-	-
	3.1.3.1	*Studiu de solutie*	-	-	-
	3.1.3.2	*Studiu OSPA*	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3.900,00	741,00	4.641,00
3.3	Expertiza tehnica			-	-

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii**		-	-	-
	3.4.1	**Audit energetic**		-	-
	3.4.2	**Certificat de performanta energetică**		-	-
3.5	**Proiectare**		**22.725,88**	**4.317,92**	**27.043,80**
	3.5.1.	*Tema de proiectare*		-	-
	3.5.2.	*Studiu de prefezabilitate*		-	-
	3.5.3.	*Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general*	*4.370,36*	830,37	*5.200,73*
	3.5.4.	*Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor*	*6.992,58*	1.328,59	*8.321,17*
	3.5.5.	*Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie*	*874,07*	166,07	*1.040,14*
	3.5.6.	*Proiect tehnic si detalii de executie*	*10.488,87*	1.992,89	*12.481,76*
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**		-	-	-
	a	*cheltuieli aferente intocmirii docucmentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)*		-	-
	b	*cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in consiliile de evaluare*		-	-
	c	*anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica, in legatura cu procedurile de achizitie publica*		-	-
	d	*cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice*		-	-
3.7	**Consultanta**		**9.370,37**	**1.780,37**	**11.150,74**
	3.7.1.	***Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii***	***4.370,37***	***830,37***	***5.200,74***
		Consultanta accesare fonduri	*1.748,15*	*332,15*	*2.080,30*
		Consultanta in implementare proiect	*2.622,22*	*498,22*	*3.120,44*
	3.7.2.	***Auditul financiar***	***5.000,00***	**950,00**	***5.950,00***
3.8	**Asistenta tehnica**		**8.740,74**	**1.660,74**	**10.401,48**
	3.8.1.	*Asistenta tehnica din partea proiectantului*	*3.496,30*	664,30	***4.160,60***

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	3.8.1.1.	*pe perioada de executie a lucrarilor*	1.748,15	332,15	***2.080,30***
	3.8.1.2	*pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii*	1.748,15	332,15	***2.080,30***
	3.8.2.	*Dirigentie de santier*	5.244,44	996,44	*6.240,88*
Total capitolul 3			49.236,99	9.355,03	58.592,02
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	**Constructii si instalatii**		**257.010,60**	**48.832,01**	**305.842,61**
	Ob.1	*Lucrari realizare CEF*	*257.010,60*	*48.832,01*	*305.842,61*
	Ob.2	*Lucrari conectare la SEN*	-	-	-
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**		**37.261,77**	**7.079,74**	**44.341,51**
	Ob.1	*Lucrari realizare CEF*	*37.261,77*	*7.079,74*	*44.341,51*
	Ob.2	*Lucrari conectare la SEN*	-	-	-
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**		**579.800,30**	**110.162,06**	**689.962,36**
	Ob.1	*Lucrari realizare CEF*	*579.800,30*	*110.162,06*	*689.962,36*
	Ob.2	*Lucrari conectare la SEN*	-	-	-
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**			-	-
4.5	**Dotari**			-	-
4.6	**Active necorporale**				
Total capitolul 4			874.072,67	166.073,81	1.040.146,48
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	**Organizare de santier**		**5.140,21**	**976,64**	**6.116,85**
	5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	3.855,16	732,48	4.587,64
	5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	1.285,05	244,16	1.529,21
5.2	**Comisioane,cote,taxe,costul creditului**		**66.013,42**	**-**	**66.013,42**
	5.2.1.	*Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare*	-	-	-
	5.2.2.	*Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii*	*1.490,64*		*1.490,64*
	5.2.3.	*Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii*	*298,13*		*298,13*

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	5.2.4.	*Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC*	*1.490,64*		*1.490,64*
	5.2.5.	*Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare*	*62.734,01*	-	*62.734,01*
5.3		**Cheltuieli diverse si neprevazute**	43.703,63	8.303,69	52.007,32
5.4		**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	6.000,00	1.140,00	7.140,00
Total capitolul 5			120.857,26	10.420,33	131.277,59
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1		**Pregatirea personalului de exploatare**	2.600,00	494,00	3.094,00
6.2		**Probe tehnologice si teste**	8.750,00	1.662,50	10.412,50
Total capitolul 6			11.350,00	2.156,50	13.506,50
TOTAL GENERAL			1.055.516,92	188.005,67	1.243.522,59
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			298.127,53	56.644,23	354.771,76

*In preturi la data de: 05/08/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 05/08/2023

Beneficiar/investitor
SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

Intocmit
ing. Iulian Ghita

3.3.2. costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

Scenariul I

Costuri estimative de operare pe durata normata de viata/amortizarea investitieie

Scenariul cu proiect Varianta 1 - COSTURI OPERARE (COPEX)

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp

Putere instalata: 0,1321 MWp

Energie produsa : 162,8 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

COSTURI OPERARE (COPEX)	Cantitate	Pret unitar	Total
Mentenanta			**554,21**
Salarii	-	60.000,00	-
Reparatii	0,03%	1.026.318,13	277,11
Curatare panouri	0,03%	1.026.318,13	277,11
Costuri de securitate	-	60.000,00	-
Inchiriere teren			**-**
Costuri superficie/concesiune	0,22	-	-
Asigurari			**213,35**
Asigurarea facilitatilor		1.026.318,13	-
Asigurare de raspundere		1.026.318,13	-
Asigurarea intreruperii afacerii	0,01%	80.911,60	8,09
Asigurarea meteorologica	0,01%	1.026.318,13	102,63
Asigurarea de credit	0,01%	1.026.318,13	102,63
Module de acumulare			
Costuri de administrare	**1,00**	**6.000,00**	**6.000,00**
Dobanda credit		**1.026.318,13**	**-**
Taxe			266,4
Taxe locale	0,222	1200	266,4
Taxe/accize energie	162,8		0
TOTAL COPEX			**7.033,97**

Scenariul cu proiect Varianta 1 – Venituri / Economii estimate din productia de energie electrica

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp

Putere instalata: 0,1321 MWp

Energie produsa : 162,8 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

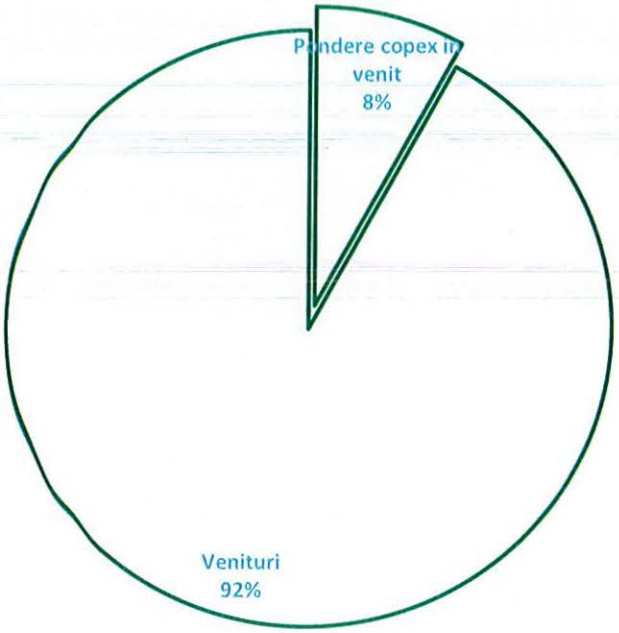
Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

Venituri	Cantitate	Pret unitar	Total
Venit din tranzactionare energie	162,80	497,00	80.911,60
Venituri din certificate verzi			
Venituri energie compensare			

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Factor de scadere productie mediu/an	-0,9%		



Scenariul cu proiect Varianta 1

Mentenanta					
An	Salarii	Reparatii	Curatare panouri	Costuri de securitate	Total costuri mentenata
1					-
2	-	277,11	277,11	-	554,21
3	-	277,11	277,11	-	554,21
4	-	277,11	277,11	-	554,21

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

5	-	277,11	277,11	-	554,21
6	-	277,11	277,11	-	554,21
7	-	277,11	277,11	-	554,21
8	-	277,11	277,11	-	554,21
9	-	277,11	277,11	-	554,21
10	-	277,11	277,11	-	554,21
11	-	277,11	277,11	-	554,21
12	-	277,11	277,11	-	554,21
13	-	277,11	277,11	-	554,21
14	-	277,11	277,11	-	554,21
15	-	277,11	277,11	-	554,21
16	-	277,11	277,11	-	554,21
17	-	277,11	277,11	-	554,21
18	-	277,11	277,11	-	554,21
19	-	277,11	277,11	-	554,21
20	-	277,11	277,11	-	554,21

Scenariul cu proiect Varianta 1						
Asigurari						
An	Asigurarea facilitatilor	Asigurare de raspundere	Asigurarea intreruperii afacerii	Asigurarea meteorologica	Asigurarea de credit	Total asigurari
1						-
2	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
3	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
5	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
6	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
7	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
8	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
9	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
10	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
11	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
12	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
13	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
14	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
15	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
16	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
17	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
18	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
19	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35
20	0,00	0,00	8,09	102,63	102,63	213,35

Scenariul cu proiect Varianta 1								
Costuri de administrare			Taxe				TOTAL COPEX	
An	Costuri de administrare	Total costuri de administrare	An	Taxe locale	Taxe/accize energie	Total taxe	An	COPEX
1		-	1				1	-
2	6.000,00	6.000,00	2	266,40	-	266,40	2	7.033,97
3	6.000,00	6.000,00	3	266,40	-	266,40	3	7.033,97

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4	6.000,00	6.000,00	4	266,40	-	266,40	4	7.033,97
5	6.000,00	6.000,00	5	266,40	-	266,40	5	7.033,97
6	6.000,00	6.000,00	6	266,40	-	266,40	6	7.033,97
7	6.000,00	6.000,00	7	266,40	-	266,40	7	7.033,97
8	6.000,00	6.000,00	8	266,40	-	266,40	8	7.033,97
9	6.000,00	6.000,00	9	266,40	-	266,40	9	7.033,97
10	6.000,00	6.000,00	10	266,40	-	266,40	10	7.033,97
11	6.000,00	6.000,00	11	266,40	-	266,40	11	7.033,97
12	6.000,00	6.000,00	12	266,40	-	266,40	12	7.033,97
13	6.000,00	6.000,00	13	266,40	-	266,40	13	7.033,97
14	6.000,00	6.000,00	14	266,40	-	266,40	14	7.033,97
15	6.000,00	6.000,00	15	266,40	-	266,40	15	7.033,97
16	6.000,00	6.000,00	16	266,40	-	266,40	16	7.033,97
17	6.000,00	6.000,00	17	266,40	-	266,40	17	7.033,97
18	6.000,00	6.000,00	18	266,40	-	266,40	18	7.033,97
19	6.000,00	6.000,00	19	266,40	-	266,40	19	7.033,97
20	6.000,00	6.000,00	20	266,40	-	266,40	20	7.033,97

Scenariul cu proiect Varianta 1			
Proiectie venituri			
An	Proiectia energie produse	evolutia preturilor in raport cu inflatia	
1		579,60	-
2	162,80	614,83	100.093,72
3	161,33	665,09	107.302,13

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4	159,88	720,67	115.221,95
5	158,44	765,22	121.244,47
6	157,02	809,78	127.149,26
7	155,60	917,96	142.838,72
8	154,20	985,84	152.020,25
9	152,82	1.053,72	161.024,95
10	151,44	1.121,59	169.855,24
11	150,08	1.189,47	178.513,55
12	148,73	1.257,35	187.002,25
13	147,39	1.325,23	195.323,69
14	146,06	1.393,11	203.480,20
15	144,75	1.460,98	211.474,07
16	143,45	1.528,86	219.307,57
17	142,15	1.596,74	226.982,94
18	140,87	1.664,62	234.502,39
19	139,61	1.732,50	241.868,10
20	138,35	1.800,37	249.082,23

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul II

Costuri estimative de operare pe durata normala de viata/amortizarea investitie

Scenariul cu proiect Varianta 2 - COSTURI OPERARE (COPEX)

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 20058 mp — Putere instalata: 0,1321 MWp

Energie produsa : 162,8 MWh/an — Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005% — Variatia Productivitatii : -001%/an

COSTURI OPERARE (COPEX)	Cantitate	Pret unitar	Total
Mentenanta			**994,82**
Salarii	-	60.000,00	-
Reparatii	0,04%	1.243.522,59	497,41
Curatare panouri	0,04%	1.243.522,59	497,41
Costuri de securitate	-	60.000,00	-
Inchiriere teren			**-**
Costuri superficie/concesiune	0,22	-	-
Asigurari			**256,80**
Asigurarea facilitatilor		1.243.522,59	-
Asigurare de raspundere		1.243.522,59	-
Asigurarea intreruperii afacerii	0,01%	80.911,60	8,09
Asigurarea meteorologica	0,01%	1.243.522,59	124,35
Asigurarea de credit	0,01%	1.243.522,59	124,35
Module de acumulare	5,00%	**191.015,00**	**9.550,75**
Costuri de administrare	**1,00**	**12.000,00**	**12.000,00**
Dobanda credit		**1.243.522,59**	**-**
Taxe			266,4
Taxe locale	0,222	1200	266,4
Taxe/accize energie	162,8		0
TOTAL COPEX			**23.068,76**

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul cu proiect Varianta 2 – Venituri / Economii estimate din productia de energie electrica

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp

Putere instalata: 0,1321 MWp

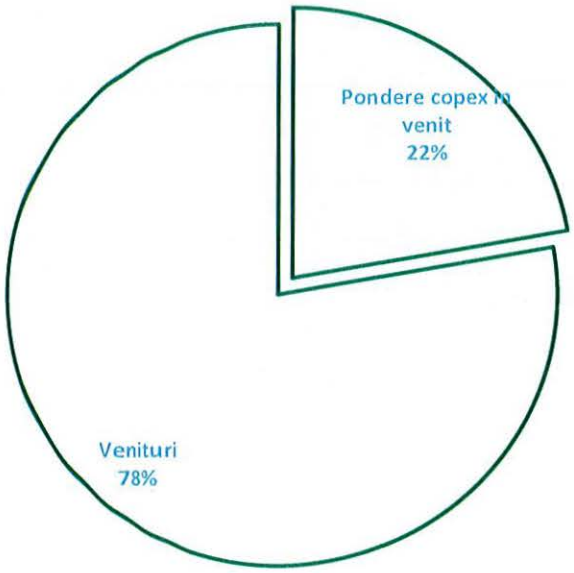
Energie produsa : 162,8 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

Venituri		Cantitate	Pret unitar	Total
Venit din tranzactionare energie		162,80	497,00	80.911,60
Venituri din certificate verzi				
Venituri energie compensare				
Factor de scadere productie mediu /an		-0,9%		



VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul cu proiect Varianta 2					
Mentenanta					
An	Salarii	Reparatii	Curatare panouri	Costuri de securitate	Total costuri mentenata
1					-
2	-	497,41	497,41	-	994,82
3	-	497,41	497,41	-	994,82
4	-	497,41	497,41	-	994,82
5	-	497,41	497,41	-	994,82
6	-	497,41	497,41	-	994,82
7	-	497,41	497,41	-	994,82
8	-	497,41	497,41	-	994,82
9	-	497,41	497,41	-	994,82
10	-	497,41	497,41	-	994,82
11	-	497,41	497,41	-	994,82
12	-	497,41	497,41	-	994,82
13	-	497,41	497,41	-	994,82
14	-	497,41	497,41	-	994,82
15	-	497,41	497,41	-	994,82
16	-	497,41	497,41	-	994,82
17	-	497,41	497,41	-	994,82
18	-	497,41	497,41	-	994,82
19	-	497,41	497,41	-	994,82
20	-	497,41	497,41	-	994,82

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul cu proiect Varianta 2						
	Asigurari					
An	Asigurarea facilitatilor	Asigurare de raspundere	Asigurarea intreruperii afacerii	Asigurarea meteorologica	Asigurarea de credit	Total asigurari
1						-
2	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
3	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
4	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
5	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
6	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
7	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
8	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
9	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
10	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
11	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
12	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
13	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
14	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
15	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
16	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
17	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
18	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
19	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80
20	0,00	0,00	8,09	124,35	124,35	256,80

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul cu proiect Varianta 2			Scenariul cu proiect Varianta 2		
Module de acumulare			Costuri de administrare		
An	Module de acumulare	Total costuri cu module de acumulare	An	Costuri de administrare	Total costuri de administrare
1		-	1		-
2	9.550,75	9.550,75	2	12.000,00	12.000,00
3	9.550,75	9.550,75	3	12.000,00	12.000,00
4	9.550,75	9.550,75	4	12.000,00	12.000,00
5	9.550,75	9.550,75	5	12.000,00	12.000,00
6	9.550,75	9.550,75	6	12.000,00	12.000,00
7	9.550,75	9.550,75	7	12.000,00	12.000,00
8	9.550,75	9.550,75	8	12.000,00	12.000,00
9	9.550,75	9.550,75	9	12.000,00	12.000,00
10	9.550,75	9.550,75	10	12.000,00	12.000,00
11	9.550,75	9.550,75	11	12.000,00	12.000,00
12	9.550,75	9.550,75	12	12.000,00	12.000,00
13	9.550,75	9.550,75	13	12.000,00	12.000,00
14	9.550,75	9.550,75	14	12.000,00	12.000,00
15	9.550,75	9.550,75	15	12.000,00	12.000,00
16	9.550,75	9.550,75	16	12.000,00	12.000,00
17	9.550,75	9.550,75	17	12.000,00	12.000,00
18	9.550,75	9.550,75	18	12.000,00	12.000,00
19	9.550,75	9.550,75	19	12.000,00	12.000,00
20	9.550,75	9.550,75	20	12.000,00	12.000,00

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul cu proiect Varianta 2					
Taxe				TOTAL COPEX	
An	Taxe locale	Taxe/accize energie	Total taxe	An	COPEX
1				1	-
2	266,40	-	266,40	2	23.068,76
3	266,40	-	266,40	3	23.068,76
4	266,40	-	266,40	4	23.068,76
5	266,40	-	266,40	5	23.068,76
6	266,40	-	266,40	6	23.068,76
7	266,40	-	266,40	7	23.068,76
8	266,40	-	266,40	8	23.068,76
9	266,40	-	266,40	9	23.068,76
10	266,40	-	266,40	10	23.068,76
11	266,40	-	266,40	11	23.068,76
12	266,40	-	266,40	12	23.068,76
13	266,40	-	266,40	13	23.068,76
14	266,40	-	266,40	14	23.068,76
15	266,40	-	266,40	15	23.068,76
16	266,40	-	266,40	16	23.068,76
17	266,40	-	266,40	17	23.068,76
18	266,40	-	266,40	18	23.068,76
19	266,40	-	266,40	19	23.068,76
20	266,40	-	266,40	20	23.068,76

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul cu proiect Varianta 2			
Proiectie venituri			
An	Proiectia energie produse	evolutia preturilor in raport cu inflatia	
1		579,60	-
2	162,80	614,83	100.093,72
3	161,33	665,09	107.302,13
4	159,88	720,67	115.221,95
5	158,44	765,22	121.244,47
6	157,02	809,78	127.149,26
7	155,60	917,96	142.838,72
8	154,20	985,84	152.020,25
9	152,82	1.053,72	161.024,95
10	151,44	1.121,59	169.855,24
11	150,08	1.189,47	178.513,55
12	148,73	1.257,35	187.002,25
13	147,39	1.325,23	195.323,69
14	146,06	1.393,11	203.480,20
15	144,75	1.460,98	211.474,07
16	143,45	1.528,86	219.307,57
17	142,15	1.596,74	226.982,94
18	140,87	1.664,62	234.502,39
19	139,61	1.732,50	241.868,10
20	138,35	1.800,37	249.082,23

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

- studiu topografic;

Va fi depus la incheierea contractului de finanțare.

- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului;

Nu este necesar.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este necesar.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;

Nu este necesar.

- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;

Nu este necesar.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

Avizul tehnic de racordare – va fi depus la incheierea contractului de finanțare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei

Scenariul I

Etape principale ale execuţiei lucrării. Graficul de realizare a investiţiei

Numar angajati: 10

Data referinta: 08/2023

Activitate	Durata luni	Data start	Data finalizare	Data finalizare	2023 8 8/23	9 9/23	10 10/23	11 11/23	12 12/23	2024 13 1/24	14 2/24	15 3/24	16 4/24	17 5/24	18 6/24
Studii	2	08/2023	10/2023	10	8	9									
Studiu de fezabilitate	2	08/2023	10/2023	10	8	9									
Proiect tehnic	1	11/2023	12/2023	12				11							
Consultanta accesare fonduri	1	10/2023	11/2023	11			10								
Consultanta implementare proiect	1	11/2023	12/2023	12				11							
Asistenta tehnica proiectant	1	12/2023	01/2024	13					12						
Asistenta tehnica diriginte de santier	1	12/2023	01/2024	13					12						
Organizare de santier	1	12/2023	01/2024	13					12						
Sistematizare verticala	1	01/2024	02/2024	14						13					
Instalatii electrice	1	01/2024	02/2024	14						13					
Instalatii curenti slabi	1	02/2024	03/2024	15							14				
Montaj structura sustinere panouri	1	01/2024	02/2024	14						13					
Montaj panouri	1	01/2024	02/2024	14						13					
Montaj invertoare/transformatoare	1	02/2024	03/2024	15							14				
Diverse si neprevazute	1	12/2023	01/2024	13					12						
Informare comunicare publicitate	1	08/2023	09/2023	9	8										
Comisioane taxe	1	12/2023	01/2024	13					12						

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul II

Etape principale ale execuţiei lucrării. Graficul de realizare a investiţiei

Numar angajati	10			2023										2024	
Data referinta	08/2023			8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Activitate	Durata luni	Data start	Data finalizare	8/23	9/23	10/23	11/23	12/23	1/24	2/24	3/24	4/24	5/24	6/24	
Studii	2	08/2023	10/2023	8	9										
Studiu de fezabilitate	2	08/2023	10/2023	8	9										
Proiect tehnic	1	11/2023	12/2023				11								
Consultanta accesare fonduri	1	10/2023	11/2023			10									
Consultanta implementare proiect	1	11/2023	12/2023				11								
Asistenta tehnica proiectant	1	12/2023	01/2024					12							
Asistenta tehnica diriginte de santier	1	12/2023	01/2024					12							
Organizare de santier	1	12/2023	01/2024					12							
Sistematizare verticala	1	01/2024	02/2024						13						
Instalatii electrice	2	01/2024	03/2024						13	14					
Instalatii curenti slabi	1	03/2024	04/2024								15				
Montaj structura sustinere panouri	1	01/2024	02/2024						13						
Montaj panouri	1	01/2024	02/2024						13						
Montaj invertoare/transformatoare	1	02/2024	03/2024							14					
Diverse si neprevazute	1	12/2023	01/2024					12							
Informare comunicare publicitate	1	08/2023	09/2023	8											
Comisioane taxe	1	12/2023	01/2024					12							

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Perioada de referință, conform specificațiilor pentru realizarea analizei cost beneficiu este de:

Perioda de referință	20 ani

Pentru analiza cost beneficiu s-au luat în considerare recomandările **Anexei 4 - Recomandări privind elaborarea analizei cost-beneficiu.**

În analiză s-au luat in considerare, pentru previziunile economice, 3 scenarii:

- Scenariul Minimal, scenariu care presupune realizarea investițiilor minimale;
- Scenariul Maximal, scenariu care presupune realizarea investițiilor maximale.
- Scenariu Contrafactul, scenariu care presupune realizarea unei investiții identificate (centrala pe gaz de tip ciclu combinat avansat)

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Panourile fotovoltaice din siliciu oferă randamente mari de energie (performanţe mari) indiferent de anotimp sau condiţii climatice, având o reacţie excelentă la lumină slabă sau temperaturi joase. Sunt foarte ferme, robuste şi rezistente la vandalism. Panourile trebuie să îndeplinească standardele de management al calităţii şi mediului ISO 9001/ 2000 şi ISO 24001 / 2004.2

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

Nu este cazul.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

Proiectul nu va genera un impact semnificativ social si cultural.

*b) **estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;***

In faza de realizare a investitie vor fi angrenati - ***10 muncitori***

*c) **impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.***

Impactul proiectului asupra mediului ambiant se cuantifica prin cantitatea economiilor de emisii de CO2 inregistrata intr-un an (exprimate in tone echivalent CO2), rezultata in urma implementarii proiectului RES, in raport cu cazul de referinta in care nu s-ar fi implementat proiectul.

Implementarea intregului proiect se va face avand in vedere protejarea mediului:

- Daunele provocate de un posibil incendiu sunt minimizate prin adoptarea celor mai stringente masuri de prevenire si prin dotarea intregii instalatii cu un numar suficient de stingătoare specifice instalatiilor electrice, folosirea de materiale cu rezistenta mare la foc si/sau care nu promoveaza dezvoltarea indendiului;
- Structurile de montare a panourilor fotovoltaice, printr-un impact minim asupra acoperișului, permițând ventilarea acestuia;
- Pe perioada constructiei, se aplica masuri specifice de management al deseurilor si al ambalajelor;
- Pe perioada exploatarii, prezenta si impactul uman sunt mentinute la minim;
- La sfarsitul vietii tehnologice a proiectului, sunt prevazute dezafectarea si colectarea tuturor materialelor folosite in constructie.

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Obiectivul de investitii ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate este necesar sa fie implementat, deoarece la nivel european, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

• Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;

• Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;

• Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;

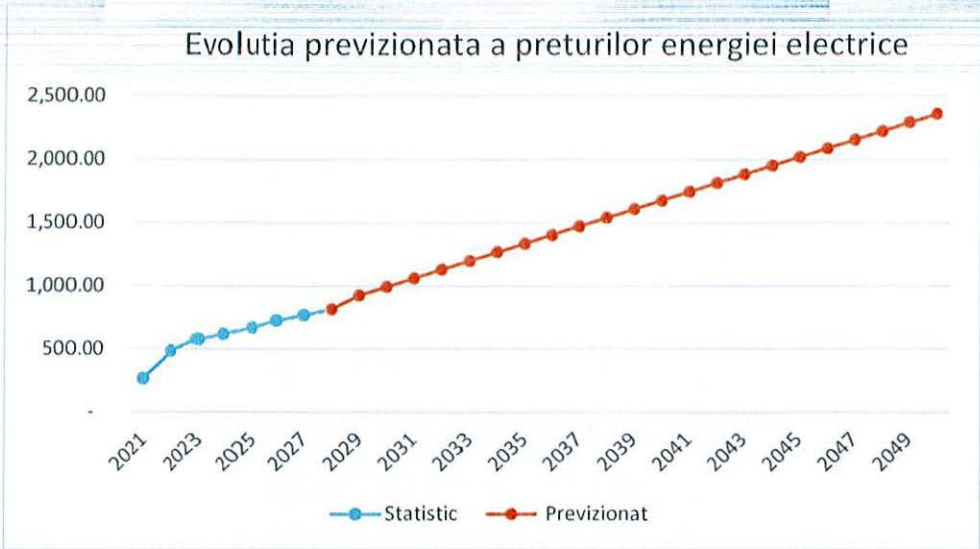
• Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

Preturi medi ponderate OPCOM Energie electrica lei/MWh

AN	Statistic	Previzionat
2021	268,10	
2022	488,81	
2023	579,60	
2024	620,41	
2025	671,13	
2026	727,21	
2027	772,17	
2028	817,13	817,13
2029		926,30
2030		994,79
2031		1.063,28
2032		1.131,78
2033		1.200,27
2034		1.268,77
2035		1.337,26
2036		1.405,76
2037		1.474,25
2038		1.542,75
2039		1.611,24
2040		1.679,73
2041		1.748,23
2042		1.816,72
2043		1.885,22
2044		1.953,71
2045		2.022,21

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

2046		2.090,70
2047		2.159,20
2048		2.227,69
2049		2.296,19
2050		2.364,68

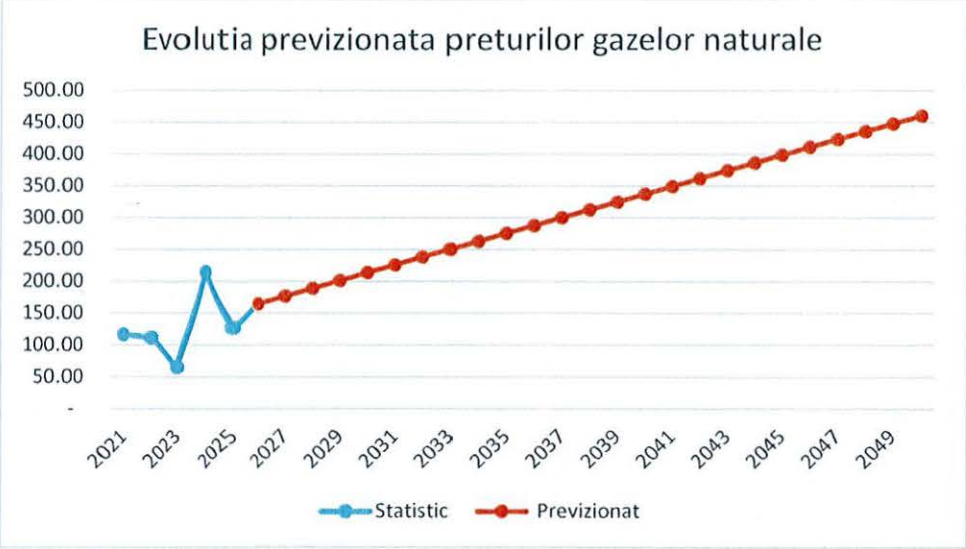


Preturi medi ponderate OPCOM gaze naturale lei/MWh

AN	Statistic	Previzionat
2021	117,07	
2022	112,00	
2023	65,50	
2024	214,80	
2025	127,34	
2026	164,35	164,35
2027		176,68
2028		189,01
2029		201,35
2030		213,68
2031		226,02
2032		238,35

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

2033		250,69
2034		263,02
2035		275,36
2036		287,69
2037		300,03
2038		312,36
2039		324,69
2040		337,03
2041		349,36
2042		361,70
2043		374,03
2044		386,37
2045		398,70
2046		411,04
2047		423,37
2048		435,70
2049		448,04
2050		460,37



VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Prezentarea cadrului de analiză

Pentru analiza cost beneficiu s-au luat în considerare recomandările **Anexei 4 Recomandări privind elaborarea analizei cost-beneficiu.**

În analiză s-au luat in considerare, pentru previziunile economice, 3 scenarii:.

- Scenariul Minimal, scenariu care presupune realizarea investițiilor minimale;
- Scenariul Maximal, scenariu care presupune realizarea investițiilor maximale.
- Scenariu Contrafactul, scenariu care presupune realizarea unei investiții identificate (centrala pe gaz de tip ciclu combinat avansat).

Pentru analiza cost beneficiu financiară s-au incrementat valorile din varianta Staus Qou cu valorile din variantele propuse. Rata de actualizare folosită este de 5%, rata de actualizare recomandata pentru analiza cost beneficiu pe actualul exercițiu bugetar. Din analiza financiară au rezultat indicatorii sintetici.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Aceasta analiza este dezvoltata, în mod obisnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii. Metoda utilizata in dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat". În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în consideratie. În cadrul analizei se va utiliza metoda incrementala. Analiza financiară va evalua în special:

a) profitabilitatea financiara a investitiei și a contributiei proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investitie). Profitabilitatea contributiei proprii investite în proiect se determină considerand numai contributia proprie

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

la proiect și se masoară prin VNAF/K si RIRF/K. În acest caz se consideră contribuția proprie la momentul în care este ea efectiv platită (de ex, in cazul unui imprumut, la momentul rambursarii).

b) cantitatea optimă de intervenție financiară din partea fondurilor structurale. În cazul în care RIRF/K și VNAF/K au valori prea bune, aceasta înseamnă că proporția de finanțare rambursabilă a fost mai mare decât era necesar. Pentru a evita această situație, se va determina proporția de grant, conform art. 55 din Regulamentul Consiliului nr. 1083/2006.

c) durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua în considerare toate costurile (eligibile și ne-eligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare, inclusiv veniturile nete).

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operaționala / Economii estimate din productia de energie electrica. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniurile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a "aduce" o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun. Valoarea Actualizata Neta (VAN) dupa cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1-k)^t} + \frac{VR_n}{(1-K)^t} - I_0$$

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Unde:

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n= valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză (presupusă a fi 52% din Investiția inițială)

I_0 = Investiția necesară pentru implementarea proiectului. Cu alte cuvinte, un indicaor VAN pozitiv arata faptul că veniturile viitorare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale "aduse" în prezent – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata interna de rentabilitate (RIR) RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Astfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare ale UE - datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici).

Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitivă – același concept, dar de data asta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Perioada de referință, conform specificațiilor pentru realizarea analizei cost beneficiu este de: **20** de ani, conform recomandărilor pentru sectorul cercetare.

VIZAT
spre neschimbare

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp — Putere instalata: 0,1321 MWp

Energie produsa : 162,8 MWh/an — Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005% — Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	134.820,45	-	-	- 156.887,00
2	712.519,99	7.033,97	100.093,72	- 756.071,80
3		7.033,97	107.302,13	100.268,17
4		7.033,97	115.221,95	108.187,98
5		7.033,97	121.244,47	114.210,50
6		7.033,97	127.149,26	120.115,29
7		7.033,97	142.838,72	135.804,75
8		7.033,97	152.020,25	144.986,29
9		7.033,97	161.024,95	153.990,98
10		7.033,97	169.855,24	162.821,27
11		7.033,97	178.513,55	171.479,58
12		7.033,97	187.002,25	179.968,28
13		7.033,97	195.323,69	188.289,72
14		7.033,97	203.480,20	196.446,23
15		7.033,97	211.474,07	204.440,10
16		7.033,97	219.307,57	212.273,60
17		7.033,97	226.982,94	219.948,97
18		7.033,97	234.502,39	227.468,42
19		7.033,97	241.868,10	234.834,13
20	241.444,45	7.033,97	249.082,23	483.492,72
21		7.033,97	256.146,92	-

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Valoarea neta actualizata financiara VNAf = 974180,11 lei
Rata interna de rentabilitate financiara RIRf = 014%
Amotizarea anuala a investitiei fiind de 40240,74 lei
Durata de recuperare a investitiei 5,82 ani
Raport cost beneficiu financiar 004
Indicele de profitabilitate este 1,97

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara a capitalului

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"
Suprafata acoperis: 2005 ha — Putere instalata: 0,1321 MWp
Energie produsa : 162,8 MWh/an — Durata de viata a proiectului: 20 ani
Rata de actualizare = 005% — Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	97.838,97	-	-	- 97.838,97
2	204.311,94	7.033,97	100.093,72	- 111.252,18
3		7.033,97	100.093,72	93.059,76
4		7.033,97	107.302,13	100.268,17
5		7.033,97	115.221,95	108.187,98
6		7.033,97	121.244,47	114.210,50
7		7.033,97	127.149,26	120.115,29
8		7.033,97	142.838,72	135.804,75
9		7.033,97	152.020,25	144.986,29
10		7.033,97	161.024,95	153.990,98
11		7.033,97	169.855,24	162.821,27
12		7.033,97	178.513,55	171.479,58
13		7.033,97	187.002,25	179.968,28
14		7.033,97	195.323,69	188.289,72
15		7.033,97	203.480,20	196.446,23

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

16		7.033,97	211.474,07	204.440,10
17		7.033,97	219.307,57	212.273,60
18		7.033,97	226.982,94	219.948,97
19		7.033,97	234.502,39	227.468,42
20	- 72.516,22	7.033,97	241.868,10	-

Valoarea neta actualizata financiara VNAk = 1347461,97 lei
Rata interna de rentabilitate financiara RIRf/k = 044%
Amotizarea anuala a capitalului de 12086,04 lei
Durata de recuperare a capitalului investit 1,83 ani
Raport cost beneficiu financiar/k 011
Indicele de profitabilitate este a capitalului 5,46

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Sustenabilitatea financiara

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"
Suprafata acoperis: 2005 mp
Putere instalata: 0,1321 MWp
Energie produsa : 162,8 MWh/an
Durata de viata a proiectului: 20 ani
Rata de actualizare = 005%
Variatia Productivitatii : -001%/an

	COPEX	Venituri	Cash Flow	Cash Flow cumulat
1	-	-	-	-
2	7.033,97	100.093,72	93.059,76	93.059,76
3	7.033,97	107.302,13	100.268,17	193.327,92
4	7.033,97	115.221,95	108.187,98	301.515,90
5	7.033,97	121.244,47	114.210,50	415.726,41
6	7.033,97	127.149,26	120.115,29	535.841,70
7	7.033,97	142.838,72	135.804,75	671.646,45
8	7.033,97	152.020,25	144.986,29	816.632,74
9	7.033,97	161.024,95	153.990,98	970.623,72
10	7.033,97	169.855,24	162.821,27	1.133.444,99
11	7.033,97	178.513,55	171.479,58	1.304.924,58
12	7.033,97	187.002,25	179.968,28	1.484.892,86
13	7.033,97	195.323,69	188.289,72	1.673.182,58
14	7.033,97	203.480,20	196.446,23	1.869.628,81
15	7.033,97	211.474,07	204.440,10	2.074.068,92

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

16	7.033,97	219.307,57	212.273,60	2.286.342,52
17	7.033,97	226.982,94	219.948,97	2.506.291,49
18	7.033,97	234.502,39	227.468,42	2.733.759,91

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

E.E.B.C.
East European Business Center

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp — Putere instalata: 0,1321 MWp

Energie produsa : 162,8 MWh/an — Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005% — Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	181.548,44	-	-	- 181.548,44
2	1.090.148,33	23.068,76	100.093,72	- 1.013.123,37
3		23.068,76	107.302,13	84.233,37
4		23.068,76	115.221,95	92.153,18
5		23.068,76	121.244,47	98.175,71
6		23.068,76	127.149,26	104.080,49
7		23.068,76	142.838,72	119.769,96
8		23.068,76	152.020,25	128.951,49
9		23.068,76	161.024,95	137.956,18
10		23.068,76	169.855,24	146.786,48
11		23.068,76	178.513,55	155.444,78
12		23.068,76	187.002,25	163.933,48
13		23.068,76	195.323,69	172.254,93
14		23.068,76	203.480,20	180.411,44
15		23.068,76	211.474,07	188.405,31
16		23.068,76	219.307,57	196.238,81
17		23.068,76	226.982,94	203.914,17
18		23.068,76	234.502,39	211.433,62
19		23.068,76	241.868,10	218.799,33
20	- 305.207,22	23.068,76	249.082,23	531.220,69
21		23.068,76	256.146,92	-

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Valoarea neta actualizata financiara VNAf = 571557,44 lei
Rata interna de rentabilitate financiara RIRf = 010%
Amotizarea anuala a investitiei fiind de 50867,87 lei
Durata de recuperare a investitiei 8,1 ani
Raport cost beneficiu financiar 003
Indicele de profitabilitate este 1,45

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu financiara a capitalului

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"
Suprafata acoperis: 2005 mp
Putere instalata: 0,1321 MWp
Energie produsa : 162,8 MWh/an
Durata de viata a proiectului: 20 ani
Rata de actualizare = 005%
Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	123.833,33	-	-	- 123.833,33
2	411.103,32	23.068,76	100.093,72	- 334.078,36
3		23.068,76	100.093,72	77.024,96
4		23.068,76	107.302,13	84.233,37
5		23.068,76	115.221,95	92.153,18
6		23.068,76	121.244,47	98.175,71
7		23.068,76	127.149,26	104.080,49
8		23.068,76	142.838,72	119.769,96
9		23.068,76	152.020,25	128.951,49
10		23.068,76	161.024,95	137.956,18
11		23.068,76	169.855,24	146.786,48
12		23.068,76	178.513,55	155.444,78
13		23.068,76	187.002,25	163.933,48
14		23.068,76	195.323,69	172.254,93
15		23.068,76	203.480,20	180.411,44
16		23.068,76	211.474,07	188.405,31
17		23.068,76	219.307,57	196.238,81
18		23.068,76	226.982,94	203.914,17
19		23.068,76	234.502,39	211.433,62
20	- 128.384,80	23.068,76	241.868,10	-

Valoarea neta actualizata financiara VNAk = 956625,12 lei
Rata interna de rentabilitate financiara RIRf/k = 022%

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Amotizarea anuala a capitalului de 21397,47 lei
Durata de recuperare a capitalului investit 3,59 ani
Raport cost beneficiu financiar/k 005
Indicele de profitabilitate este a capitalului 2,79

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Sustenabilitatea financiara

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"
Suprafata acoperis: 2005 mp — Putere instalata: 0,1321 MWp
Energie produsa : 162,8 MWh/an — Durata de viata a proiectului: 20 ani
Rata de actualizare = 005% — Variatia Productivitatii : -001%/an

	COPEX	Venituri	Cash Flow	Cash Flow cumulat
1	-	-	-	-
2	23.068,76	100.093,72	77.024,96	77.024,96
3	23.068,76	107.302,13	84.233,37	161.258,33
4	23.068,76	115.221,95	92.153,18	253.411,51
5	23.068,76	121.244,47	98.175,71	351.587,22
6	23.068,76	127.149,26	104.080,49	455.667,71
7	23.068,76	142.838,72	119.769,96	575.437,67
8	23.068,76	152.020,25	128.951,49	704.389,16
9	23.068,76	161.024,95	137.956,18	842.345,34
10	23.068,76	169.855,24	146.786,48	989.131,82
11	23.068,76	178.513,55	155.444,78	1.144.576,60
12	23.068,76	187.002,25	163.933,48	1.308.510,09
13	23.068,76	195.323,69	172.254,93	1.480.765,01
14	23.068,76	203.480,20	180.411,44	1.661.176,45
15	23.068,76	211.474,07	188.405,31	1.849.581,76
16	23.068,76	219.307,57	196.238,81	2.045.820,56
17	23.068,76	226.982,94	203.914,17	2.249.734,74
18	23.068,76	234.502,39	211.433,62	2.461.168,36

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

E.E.B.C.
East European Business Center

Scenariul contrafactual -Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp

Putere instalata: 0,1321 MWp

Energie produsa : 700,80 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	399.432,09	-	-	- 399.432,09
2	8.107,91	390.268,54	434.783,33	36.406,88
3		460.285,08	466.094,95	5.809,87
4		483.623,93	500.496,73	16.872,80
5		506.962,78	526.657,15	19.694,37
6		530.301,62	552.306,13	22.004,51
7		553.640,47	620.457,43	66.816,96
8		576.979,32	660.339,82	83.360,50
9		600.318,17	699.454,07	99.135,90
10		623.657,01	737.810,77	114.153,76
11		646.995,86	775.420,40	128.424,53
12		670.334,71	812.293,29	141.958,58
13		693.673,56	848.439,65	154.766,10
14		717.012,40	883.869,59	166.857,19
15		740.351,25	918.593,07	178.241,82
16		763.690,10	952.619,93	188.929,83
17		787.028,95	985.959,90	198.930,95
18		810.367,79	1.018.622,59	208.254,80
19		833.706,64	1.050.617,49	216.910,85
20	- 97.809,60	857.045,49	1.081.953,97	-
21	- 81.508,00	880.384,34	1.112.641,29	-

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Valoarea neta actualizata financiara VNAf = 693192,83 lei
Rata interna de rentabilitate financiara RIRf = 016%
amotizarea anuala a investitiei fiind de 16301,60 lei
Durata de recuperare a investitiei 3,24 ani
Indicele de profitabilitate este 2,7

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

E.E.B.C.
East European Business Center

4.7. Analiza economică

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu economica

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp — Putere instalata: 0,132 MWp

Energie produsa : 162,8 MWh/an — Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005% — Variatia Productivitatii : -001%/an

FOB	74,7	miliarde euro
CIF	98,398	miliarde euro
TM	19,680	miliarde euro
SCf	0,898	

	CF2 taxe	CF3 beneficii din reducere emisii CO2	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	26.765,54		140.871,27	-	-	- 114.105,73
2	- 18.084,18	24.989,55		6.315,91	100.093,72	100.683,18
3	- 19.453,78	24.764,64		6.315,91	107.302,13	106.297,09
4	- 20.958,55	24.541,76		6.315,91	115.221,95	112.489,25
5	- 22.102,83	24.320,88		6.315,91	121.244,47	117.146,62
6	- 23.224,74	24.102,00		6.315,91	127.149,26	121.710,61
7	- 26.205,73	23.885,08		6.315,91	142.838,72	134.202,16
8	- 27.950,23	23.670,11		6.315,91	152.020,25	141.424,23
9	- 29.661,12	23.457,08		6.315,91	161.024,95	148.505,00
10	- 31.338,87	23.245,97		6.315,91	169.855,24	155.446,43
11	- 32.983,95	23.036,75		6.315,91	178.513,55	162.250,44
12	- 34.596,80	22.829,42		6.315,91	187.002,25	168.918,96
13	- 36.177,88	22.623,96		6.315,91	195.323,69	175.453,86
14	- 37.727,62	22.420,34		6.315,91	203.480,20	181.857,02
15	- 39.246,45	22.218,56		6.315,91	211.474,07	188.130,27
16	- 40.734,82	22.018,59		6.315,91	219.307,57	194.275,44
17	- 42.193,14	21.820,43		6.315,91	226.982,94	200.294,32

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

18	- 52.186,80	21.624,04	- 45.078,81	6.315,91	234.502,39	242.702,52

Valoarea neta actualizata financiara VNAe = 1727616,68 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRe = 094%

Raport cost beneficiu economic 018

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENE

E.E.B.C.
East European Business Center

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu economica

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp — Putere instalata: 0,1321 MWp

Energie produsa : 162,8 MWh/an — Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005% — Variatia Productivitatii : -001%/an

FOB	74,7	miliarde euro
CIF	98,398	miliarde euro
TM	19,680	miliarde euro
SCf	0,898	

	CF2 taxe	CF3 beneficii din reducere emisii CO2	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	30.972,88		163.015,16	-	-	- 132.042,28
2	- 15.348,59	24.989,55		20.713,80	100.093,72	89.020,88
3	- 16.718,18	24.764,64		20.713,80	107.302,13	94.634,79
4	- 18.222,95	24.541,76		20.713,80	115.221,95	100.826,96
5	- 19.367,23	24.320,88		20.713,80	121.244,47	105.484,33
6	- 20.489,14	24.102,00		20.713,80	127.149,26	110.048,32
7	- 23.470,13	23.885,08		20.713,80	142.838,72	122.539,86
8	- 25.214,63	23.670,11		20.713,80	152.020,25	129.761,94
9	- 26.925,52	23.457,08		20.713,80	161.024,95	136.842,71
10	- 28.603,27	23.245,97		20.713,80	169.855,24	143.784,13
11	- 30.248,35	23.036,75		20.713,80	178.513,55	150.588,15
12	- 31.861,20	22.829,42		20.713,80	187.002,25	157.256,66
13	- 33.442,28	22.623,96		20.713,80	195.323,69	163.791,57
14	- 34.992,02	22.420,34		20.713,80	203.480,20	170.194,73
15	- 36.510,85	22.218,56		20.713,80	211.474,07	176.467,98
16	- 37.999,22	22.018,59		20.713,80	219.307,57	182.613,15

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

17	- 39.457,54	21.820,43		20.713,80	226.982,94	188.632,03
18	- 50.797,55	21.624,04	- 52.164,85	20.713,80	234.502,39	236.779,93

Valoarea neta actualizata financiara VNAe = 1575789,75 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRe = 074%

Raport cost beneficiu economic 007

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate se realizează pentru testarea stabilităţii eficienţei proiectului, evidenţiată prin modificarea valorilor indicator specifici în raport cu schimbarea prognozată a valorilor unor elemente utilizate în calculul fluxului de numerar. În cadrul acestei analize, indicatorii de performanţă luaţi în calcul sunt următorii: RRF/C (rata rentabilităţii financiare a capitalului social) şi VNAF (valoarea netă actualizată financiară) pentru analiza financiară, respectiv RIRE (rata internă de rentabilitate economică) şi VNAE (valoarea netă actualizată economică) pentru analiza economică, precum şi fluxurile de numerar cumulate.

Analiza de senzitivitate presupune parcurgerea următoarelor etape:

- identificarea variabilelor care pot suferi modificări relevante pe perioada de analiză (ex.: preţul de vînzare a produselor rezultate din reciclare, costurile de exploatare a obiectivului de investiţii etc.);
- luarea în considerare etapizat a modificării estimate pentru fiecare variabilă, în condiţiile menţinerii celorlate în limitele iniţiale;
- recalcularea indicatorilor de eficienţă, după efectuarea modificărilor asociate variabilelor identificate;
- stabilirea variabilelor critice, adică a acelor variabile care determină oscilaţii mari pentru indicatorii de eficienţă ai proiectului, în condiţiile unor modificări minore a valorii a acestor variabile;
- crearea unor scenarii combinate în care se modifică simultan mai multe variabile şi analiza influenţei asupra indicatorilor de eficienţă economică.

Dacă se compară două sau mai multe variante de proiect, prin analiza de senzitivitate se va selecta acea alternativă, care are indicatorii de eficienţă mai puţin sensibili la modificările estimate ale diferitelor variabile.

Variabilele considerate critice vor deveni cauze ale unor riscuri ce vor fi incluse în analiza de riscurilor. Prin intermediul acestei tehnici se determină în ce

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

măsură rezultatele proiectului sunt sensibile la modificarea uneia dintre variabilele de intrare în model. Analiza de senzitivitate contribuie la determinarea variabilelor critice ale modelului. Variabilele critice sunt considerate acelea care la variaţii, pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra performanţei financiare şi/sau economice finale a unui proiect. Criteriile pentru stabilirea variabilelor critice diferă în funcţie de proiect şi trebuie adaptate de la caz la caz.

Ca şi criteriu general, se recomandă să se ia în considerare acele variabile a căror modificare relativă de 1% faţă de valoarea din scenariul de bază generează o modificare corespunzătoare de cel puţin 1% a VNA, ceea ce este echivalent cu o elasticitate supraunitară.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

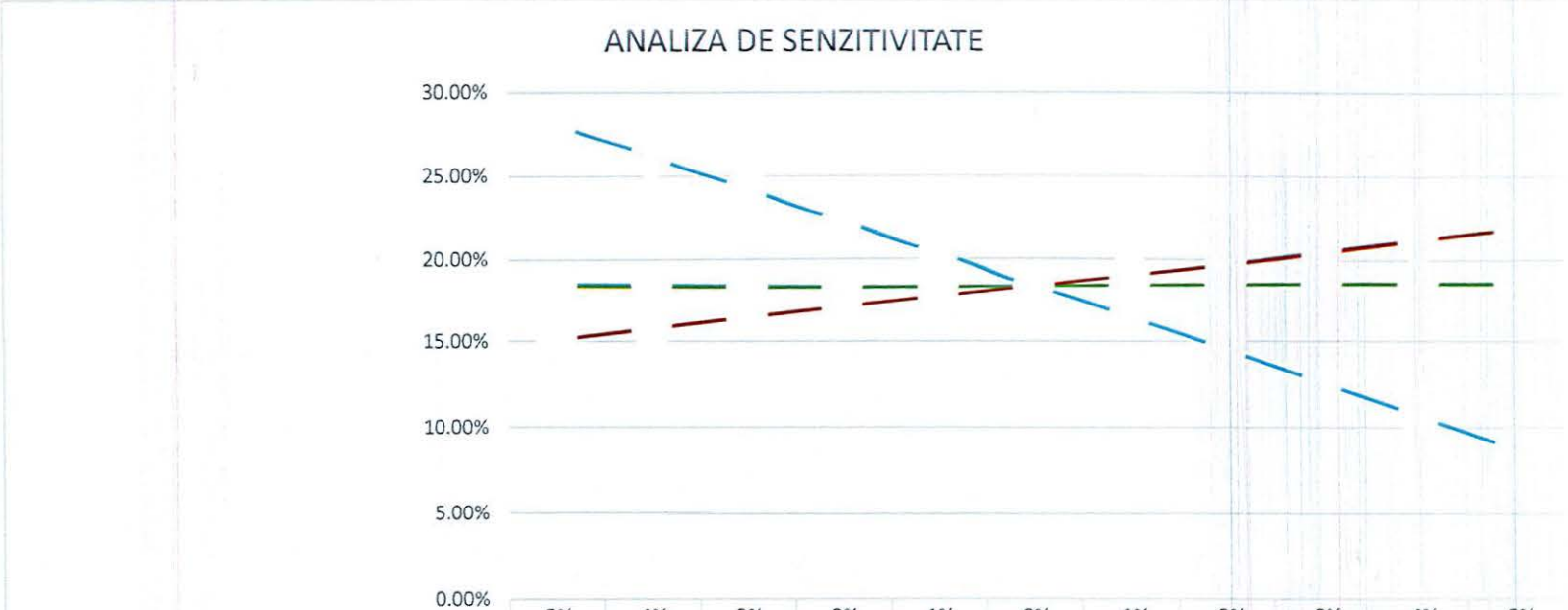
Varianta I

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza de senzitivitate

Variatie indicator		5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	VNAf	1.247.813,63	1.228.976,18	1.210.138,72	1.191.301,27	1.172.463,81	1.153.626,35	1.134.788,90	1.115.951,44	1.097.113,99	1.078.276,53	1.059.439,08
Variatia costurilor cu reparatiile	VNAf	1.153.466,88	1.153.498,78	1.153.530,67	1.153.562,57	1.153.594,46	1.153.626,35	1.153.658,25	1.153.690,14	1.153.722,04	1.153.753,93	1.153.785,83
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	VNAf	1.153.466,88	1.153.498,78	1.153.530,67	1.153.562,57	1.153.594,46	1.153.626,35	1.153.658,25	1.153.690,14	1.153.722,04	1.153.753,93	1.153.785,83
Variatia inflatiei	VNAf	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35
Variatie CAPEX	VNAf	1.121.168,38	1.127.659,98	1.134.151,57	1.140.643,17	1.147.134,76	1.153.626,35	1.160.117,95	1.166.609,54	1.173.101,14	1.179.592,73	1.186.084,33

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	28,09%	26,15%	24,22%	22,29%	20,35%	18,42%	16,49%	14,55%	12,62%	10,69%	8,75%
Variatia costurilor cu reparatiile	18,40%	18,41%	18,41%	18,41%	18,42%	18,42%	18,42%	18,43%	18,43%	18,43%	18,44%
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	18,40%	18,41%	18,41%	18,41%	18,42%	18,42%	18,42%	18,43%	18,43%	18,43%	18,44%
Variatie CAPEX	15,09%	15,75%	16,42%	17,09%	17,75%	18,42%	19,09%	19,75%	20,42%	21,09%	21,75%

VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL



	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	28.09%	26.15%	24.22%	22.29%	20.35%	18.42%	16.49%	14.55%	12.62%	10.69%	8.75%
Variatia costurilor cu salarile	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%
Variatia costurilor cu reparatiile	18.40%	18.41%	18.41%	18.41%	18.42%	18.42%	18.42%	18.43%	18.43%	18.43%	18.44%
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	18.40%	18.41%	18.41%	18.41%	18.42%	18.42%	18.42%	18.43%	18.43%	18.43%	18.44%
Variatia costurilor cu securitatea	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%	18.42%
Variatie CAPEX	15.09%	15.75%	16.42%	17.09%	17.75%	18.42%	19.09%	19.75%	20.42%	21.09%	21.75%

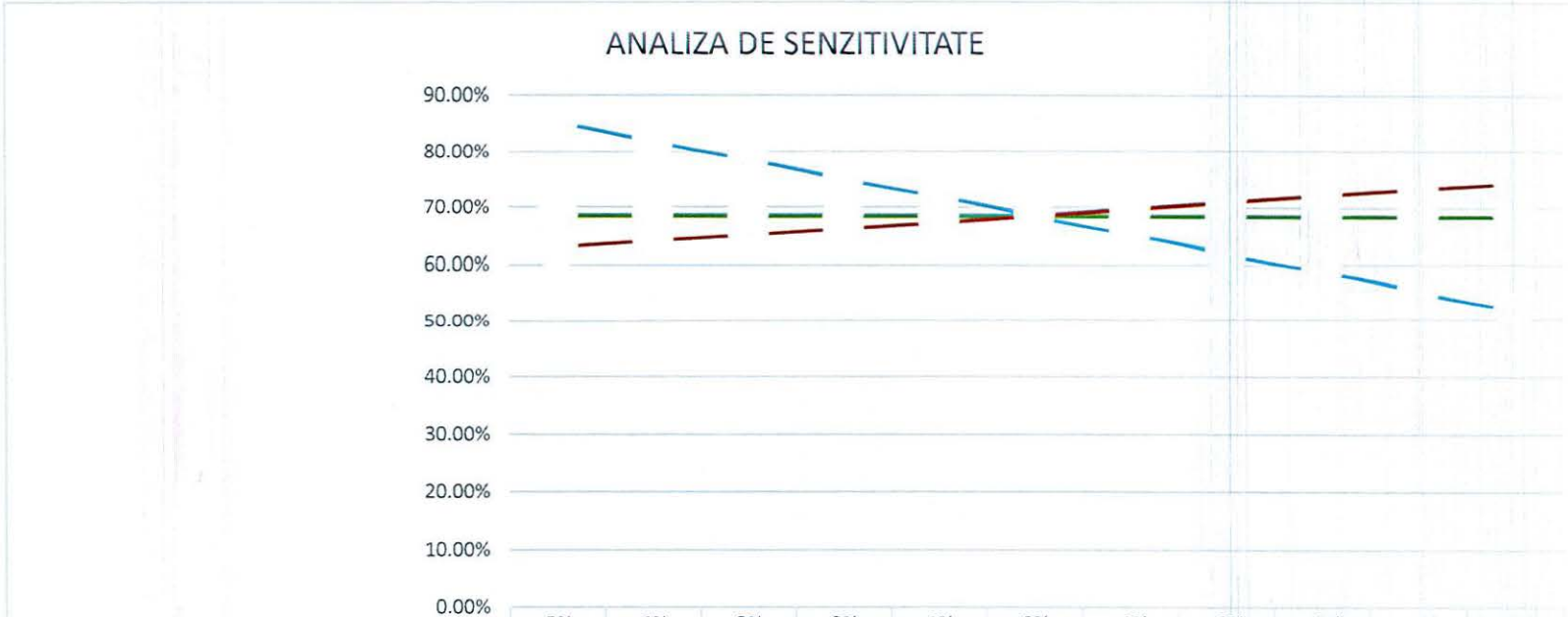
SECRETAR GENERAL
spre neschimbare
VIZAT

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza de senzitivitate

Variatie indicator		5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	VNAf	1.057.822,69	1.038.985,24	1.020.147,78	1.001.310,33	982.472,87	963.635,42	944.797,96	925.960,50	907.123,05	888.285,59	869.448,14
Variatia costurilor cu reparatiile	VNAf	963.349,16	963.406,41	963.463,66	963.520,91	963.578,16	963.635,42	963.692,67	963.749,92	963.807,17	963.864,42	963.921,67
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	VNAf	963.349,16	963.406,41	963.463,66	963.520,91	963.578,16	963.635,42	963.692,67	963.749,92	963.807,17	963.864,42	963.921,67
Variatia costurilor cu sistemul de acumulare	VNAf	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35
Variatia inflatiei	VNAf	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42	963.635,42
Variatie CAPEX	VNAf	930.905,79	937.451,71	943.997,64	950.543,56	957.089,49	963.635,42	970.181,34	976.727,27	983.273,19	989.819,12	996.365,04

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	85,08%	81,78%	78,49%	75,19%	71,89%	68,60%	65,30%	62,01%	58,71%	55,41%	52,12%
Variatia costurilor cu reparatiile	68,55%	68,56%	68,57%	68,58%	68,59%	68,60%	68,61%	68,62%	68,63%	68,64%	68,65%
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	68,55%	68,56%	68,57%	68,58%	68,59%	68,60%	68,61%	68,62%	68,63%	68,64%	68,65%
Variatia costurilor cu sistemul de acumulare	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%	101,84%
Variatie CAPEX	62,87%	64,02%	65,16%	66,31%	67,45%	68,60%	69,74%	70,89%	72,03%	73,18%	74,32%

VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL



	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	85.08%	81.78%	78.49%	75.19%	71.89%	68.60%	65.30%	62.01%	58.71%	55.41%	52.12%
Variatia costurilor cu salarile	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%
Variatia costurilor cu reparatiile	68.55%	68.56%	68.57%	68.58%	68.59%	68.60%	68.61%	68.62%	68.63%	68.64%	68.65%
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	68.55%	68.56%	68.57%	68.58%	68.59%	68.60%	68.61%	68.62%	68.63%	68.64%	68.65%
Variatia costurilor cu securitatea	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%	68.60%
Variatie CAPEX	62.87%	64.02%	65.16%	66.31%	67.45%	68.60%	69.74%	70.89%	72.03%	73.18%	74.32%

SECRETAR GENERAL

E.E.3.C.
East European Business Center

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara - Valori comutare

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 2005 mp

Energie produsa : 162,8 MWh/an

Rata de actualizare = 005%

Putere instalata: 0,1321 MWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	CAPEX com	COPEX						CASh flow	Cash Flow comutare ven	Cash Flow comutare CAPX
1	134.820,45	325.853,63	-	579,60	292,21	-	-	-	- 156.887,00	- 156.887,00	- 325.853,63
2	712.519,99	1.763.642,63	7.033,97	614,83	309,97	162,80	50.462,36	100.093,72	- 756.071,80	- 805.703,16	- 1.670.582,87
3			7.033,97	665,09	335,31	161,33	54.096,49	107.302,13	100.268,17	47.062,53	100.268,17
4			7.033,97	720,67	363,32	159,88	58.089,27	115.221,95	108.187,98	51.055,31	108.187,98
5			7.033,97	765,22	385,79	158,44	61.125,54	121.244,47	114.210,50	54.091,57	114.210,50
6			7.033,97	809,78	408,25	157,02	64.102,44	127.149,26	120.115,29	57.068,47	120.115,29
7			7.033,97	917,96	462,79	155,60	72.012,30	142.838,72	135.804,75	64.978,34	135.804,75
8			7.033,97	985,84	497,01	154,20	76.641,18	152.020,25	144.986,29	69.607,22	144.986,29
9			7.033,97	1.053,72	531,23	152,82	81.180,91	161.024,95	153.990,98	74.146,94	153.990,98
10			7.033,97	1.121,59	565,45	151,44	85.632,71	169.855,24	162.821,27	78.598,74	162.821,27
11			7.033,97	1.189,47	599,67	150,08	89.997,81	178.513,55	171.479,58	82.963,84	171.479,58
12			7.033,97	1.257,35	633,89	148,73	94.277,39	187.002,25	179.968,28	87.243,43	179.968,28

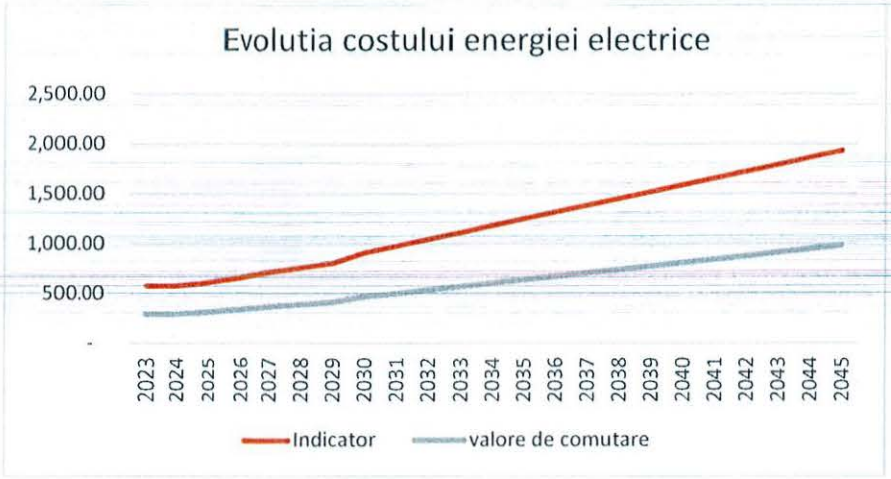
VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

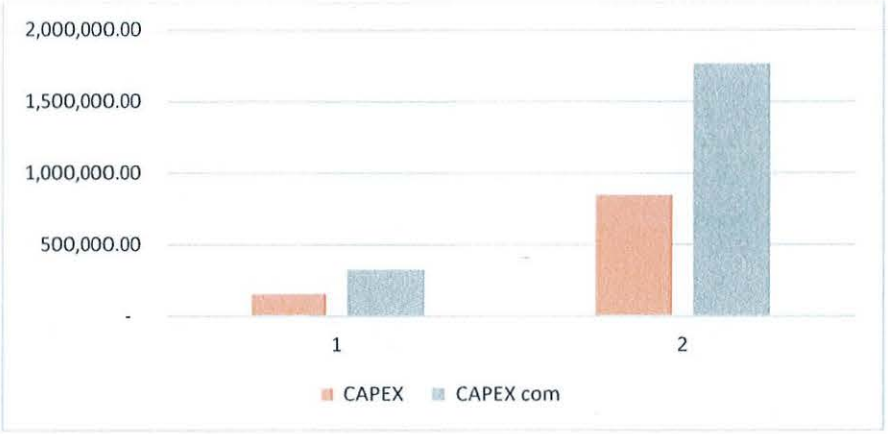
Obiectiv: **Infiintare centrala electrica fotovoltaica amplasată la sediul administrativ al Primariei sect**
Adresa: **Str. Chiristigiilor Nr.11-13, Sector 2, Loc. Bucuresti**
Client: **SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI**
Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

13			7.033,97	1.325,23	668,11	147,39	98.472,66	195.323,69	188.289,72	91.438,69	188.289,72
14			7.033,97	1.393,11	702,34	146,06	102.584,77	203.480,20	196.446,23	95.550,81	196.446,23
15			7.033,97	1.460,98	736,56	144,75	106.614,89	211.474,07	204.440,10	99.580,92	204.440,10
16			7.033,97	1.528,86	770,78	143,45	110.564,16	219.307,57	212.273,60	103.530,19	212.273,60
17			7.033,97	1.596,74	805,00	142,15	114.433,70	226.982,94	219.948,97	107.399,74	219.948,97
18			7.033,97	1.664,62	839,22	140,87	118.224,64	234.502,39	227.468,42	111.190,68	227.468,42
19			7.033,97	1.732,50	873,44	139,61	121.938,07	241.868,10	476.278,58	356.348,56	736.313,23
20	- 241.444,45	- 501.479,10	7.033,97	1.800,37	907,66	138,35	125.575,09	249.082,23	-	-	-

	VARIATIE	NPV
Valoare de comutare venituri	0,50	0,00 lei
Valoare de comutare CAPEX	2,08	-0,00 lei

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL





VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

E.E.B.C.
East European Business Center

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu financiara - Valori comutare

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata acoperis: 000 ha

Putere instalata: 000 MWp

Energie produsa : 163 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

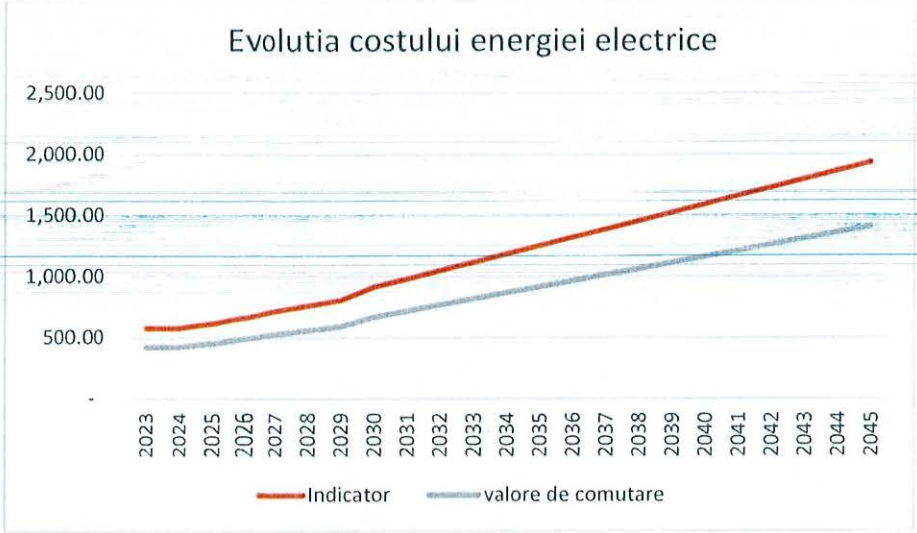
	CAPEX	CAPEX com	COPEX						CASh flow	Cash Flow comutare ven	Cash Flow comutare CAPX
1	181.548,44	427.449,93	-	579,60	294,01	-	-	-	- 181.548,44	- 181.548,44	- 427.449,93
2	1.090.148,33	2.566.718,99	23.068,76	614,83	311,88	162,80	50.774,45	100.093,72	- 1.013.123,37	- 1.062.442,64	- 2.489.694,03
3			23.068,76	665,09	337,38	161,33	54.431,06	107.302,13	84.233,37	31.362,29	84.233,37
4			23.068,76	720,67	365,57	159,88	58.448,53	115.221,95	92.153,18	35.379,77	92.153,18
5			23.068,76	765,22	388,17	158,44	61.503,57	121.244,47	98.175,71	38.434,81	98.175,71
6			23.068,76	809,78	410,77	157,02	64.498,89	127.149,26	104.080,49	41.430,12	104.080,49
7			23.068,76	917,96	465,65	155,60	72.457,67	142.838,72	119.769,96	49.388,90	119.769,96
8			23.068,76	985,84	500,08	154,20	77.115,18	152.020,25	128.951,49	54.046,41	128.951,49
9			23.068,76	1.053,72	534,52	152,82	81.682,98	161.024,95	137.956,18	58.614,21	137.956,18
10			23.068,76	1.121,59	568,95	151,44	86.162,31	169.855,24	146.786,48	63.093,55	146.786,48
11			23.068,76	1.189,47	603,38	150,08	90.554,40	178.513,55	155.444,78	67.485,64	155.444,78
12			23.068,76	1.257,35	637,81	148,73	94.860,46	187.002,25	163.933,48	71.791,70	163.933,48
13			23.068,76	1.325,23	672,25	147,39	99.081,67	195.323,69	172.254,93	76.012,91	172.254,93
14			23.068,76	1.393,11	706,68	146,06	103.219,22	203.480,20	180.411,44	80.150,45	180.411,44

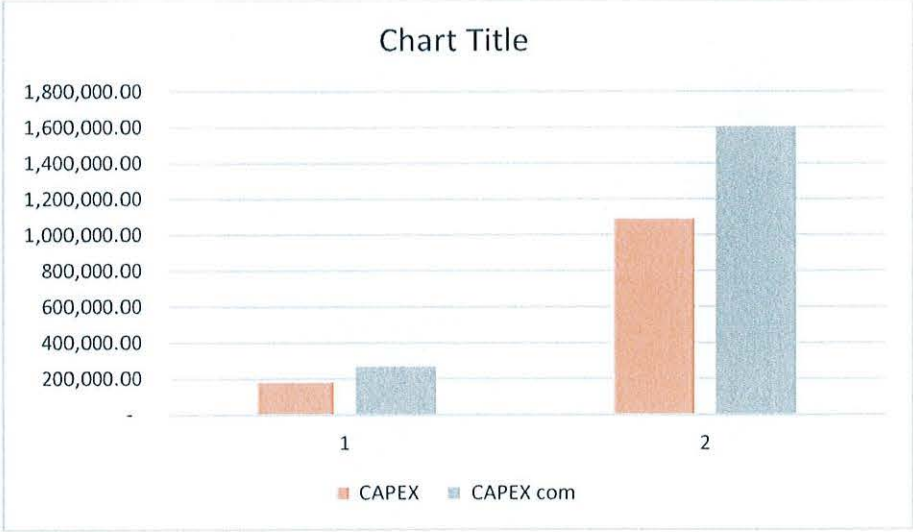
VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

15			23.068,76	1.460,98	741,11	144,75	107.274,26	211.474,07	188.405,31	84.205,50	188.405,31
16			23.068,76	1.528,86	775,54	143,45	111.247,95	219.307,57	196.238,81	88.179,19	196.238,81
17			23.068,76	1.596,74	809,98	142,15	115.141,43	226.982,94	203.914,17	92.072,66	203.914,17
18			23.068,76	1.664,62	844,41	140,87	118.955,81	234.502,39	211.433,62	95.887,05	211.433,62
19			23.068,76	1.732,50	878,84	139,61	122.692,21	241.868,10	524.006,56	404.830,67	937.399,87
20	- 305.207,22	- 718.600,54	23.068,76	1.800,37	913,27	138,35	126.351,72	249.082,23	-	-	-

	VARIATIE	NPV
Valoare de comutare venituri	0,50	0,00 lei
Valoare de comutare CAPEX	2,08	-0,00 lei

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL





VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

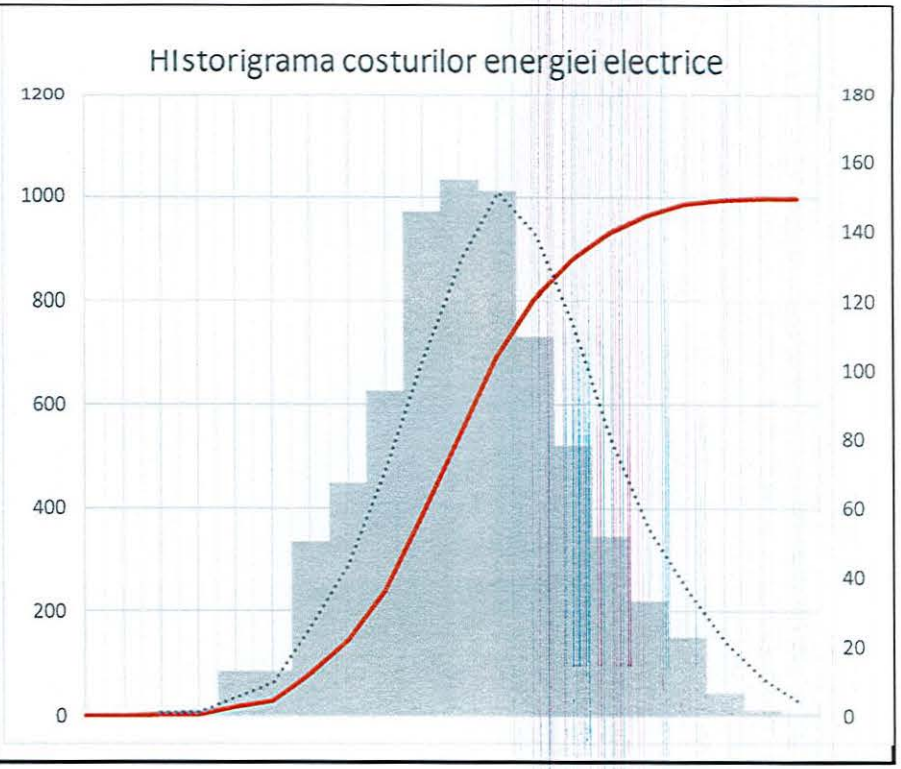
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pofil de risc in urma simularii MonteCarlo, distributie normala, scenariul minimal.

Varianta I

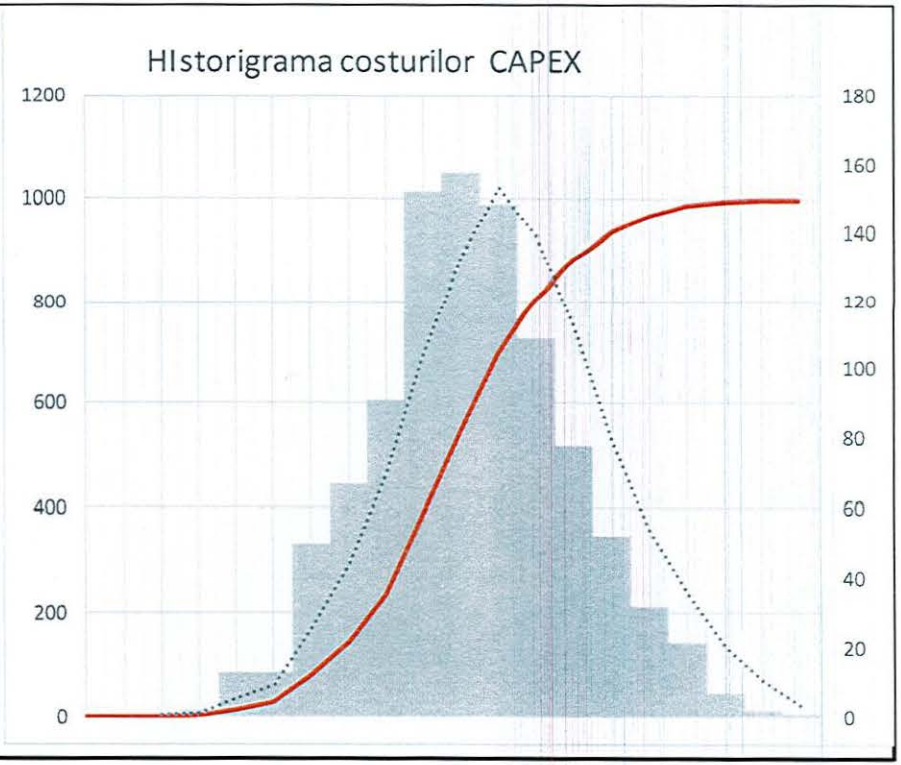
Pofil de risc in urma simularii MonteCarlo. Pentru analiza de risc s-au ales variabilele critice si o distribuție pentru profilul de risc:

1	-4.229 -	151,924,052.93	1	1
2	-3.6972 -	136,511,975.24	0	1
3	-3.16539 -	121,099,897.56	1	2
4	-2.63358 -	105,687,819.87	2	4
5	-2.10178 -	90,275,742.19	13	17
6	-1.56997 -	74,863,664.50	13	30
7	-1.03817 -	59,451,586.82	50	80
8	-0.50636 -	44,039,509.14	67	147
9	0.025443 -	28,627,431.45	94	241
10	0.557248 -	13,215,353.77	146	387
11	1.089054	2,196,723.92	155	542
12	1.620859	17,608,801.60	152	694
13	2.152665	33,020,879.28	110	804
14	2.684471	48,432,956.97	78	882
15	3.216276	63,845,034.65	52	934
16	3.748082	79,257,112.34	33	967
17	4.279887	94,669,190.02	23	990
18	4.811693	110,081,267.70	7	997
19	5.343498	125,493,345.39	2	999
20	5.875304	140,905,423.07	1	1000



SECRETAR GENERAL
spre neschimbare

1	-4.24408	96990846.26	1	1
2	-3.71228	86604429.86	0	1
3	-3.18047	76218013.45	1	2
4	-2.64867	65831597.05	2	4
5	-2.11686	55445180.65	13	17
6	-1.58506	45058764.25	13	30
7	-1.05325	34672347.85	50	80
8	-0.52145	24285931.45	67	147
9	0.01036	13899515.05	91	238
10	0.542166	3513098.644	152	390
11	1.073971	-6873317.757	158	548
12	1.605777	-17259734.16	149	697
13	2.137582	-27646150.56	109	806
14	2.669388	-38032566.96	78	884
15	3.201194	-48418983.36	52	936
16	3.732999	-58805399.76	32	968
17	4.264805	-69191816.17	22	990
18	4.79661	-79578232.57	7	997
19	5.328416	-89964648.97	2	999
20	5.860221	-100351065.4	1	1000

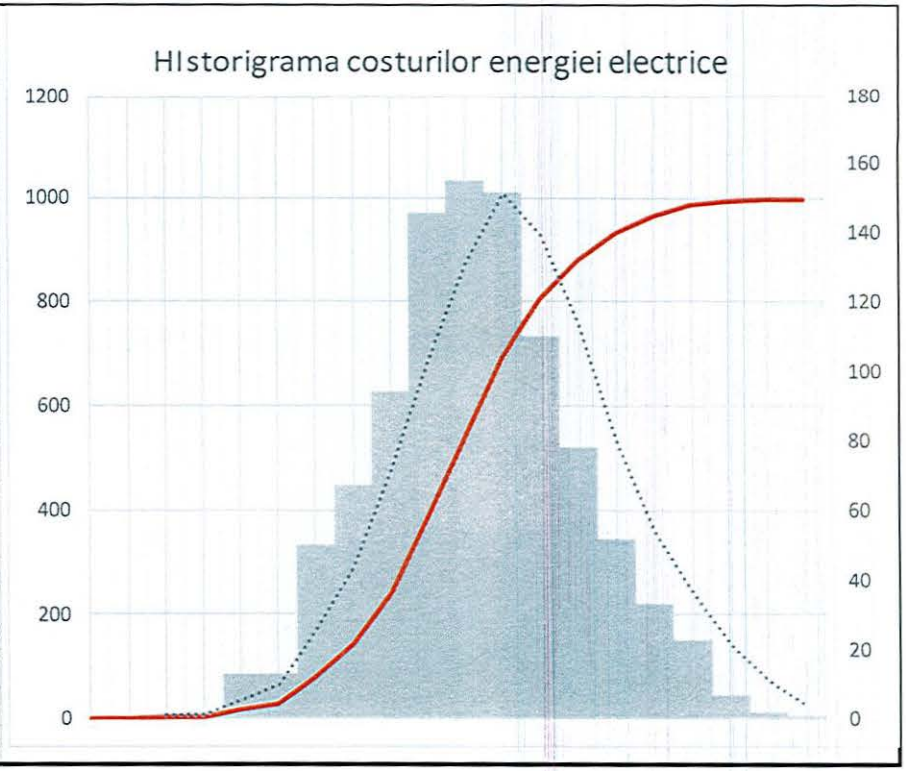


VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL

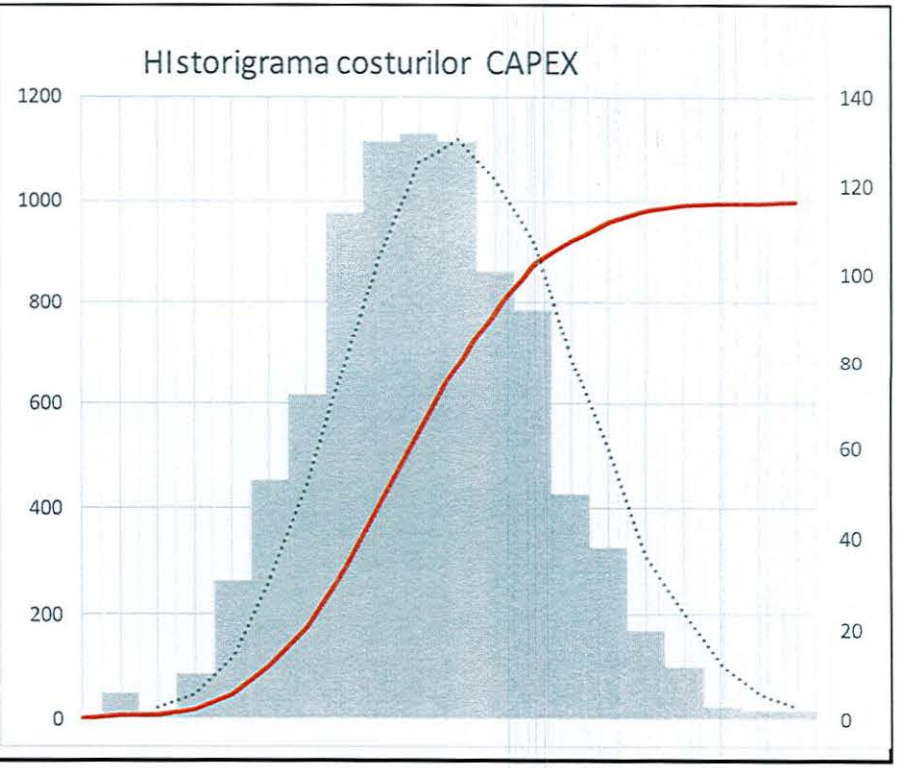
Varianta II

Pofil de risc in urma simularii MonteCarlo. Pentru analiza de risc s-au ales variabilele critice si o distribuție pentru profilul de risc

1	-4.22929 -	166,400,299.89	1	1
2	-3.69749 -	149,516,836.24	0	1
3	-3.16568 -	132,633,372.59	1	2
4	-2.63388 -	115,749,908.94	2	4
5	-2.10207 -	98,866,445.29	13	17
6	-1.57027 -	81,982,981.63	13	30
7	-1.03846 -	65,099,517.98	50	80
8	-0.50666 -	48,216,054.33	67	147
9	0.02515 -	31,332,590.68	94	241
10	0.556956 -	14,449,127.03	146	387
11	1.088761	2,434,336.63	155	542
12	1.620567	19,317,800.28	152	694
13	2.152372	36,201,263.93	110	804
14	2.684178	53,084,727.58	78	882
15	3.215983	69,968,191.23	52	934
16	3.747789	86,851,654.89	33	967
17	4.279594	103,735,118.54	23	990
18	4.8114	120,618,582.19	7	997
19	5.343205	137,502,045.84	2	999
20	5.875011	154,385,509.49	1	1000



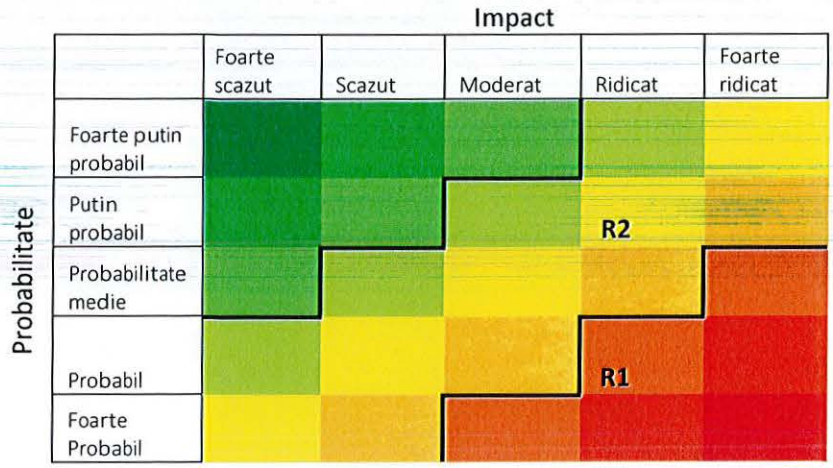
1	-3.32868	124213635.4	1	1
2	-2.8288	111577215.9	6	7
3	-2.32891	98940796.46	1	8
4	-1.82902	86304377	10	18
5	-1.32913	73667957.54	31	49
6	-0.82924	61031538.08	53	102
7	-0.32935	48395118.62	72	174
8	0.170535	35758699.16	114	288
9	0.670423	23122279.7	130	418
10	1.170312	10485860.24	132	550
11	1.6702	-2150559.214	130	680
12	2.170089	-14786978.67	101	781
13	2.669977	-27423398.13	92	873
14	3.169866	-40059817.59	50	923
15	3.669754	-52696237.05	38	961
16	4.169643	-65332656.51	20	981
17	4.669532	-77969075.97	12	993
18	5.16942	-90605495.43	3	996
19	5.669309	-103241914.9	2	998
20	6.169197	-115878334.3	2	1000



VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Identificarea riscurilor cu impact major asupra proiectului:

- Scaderea costului energiei electrice pe piata **[R1]**
- Cresterea costurilor cu executia **[R2]**



* Reactia la risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune Corective	Metode de contracarare/eliminare
Riscul constructieie **R2**	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul constructiei **R2**	Riscul aparitie fluctuatii in piata care ar putea sa creasca preturile de executia	Atenuare risc	Cresterea aportului propriu din alte surse
Riscul constructiei **R2**	Riscul de aparitie a deficientelor in constructii, care ar	Eliminare risc	Realizarea asistentei tehnice de catre personal calificat, cu experienţă in domeniu.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	duce la cresterea costurilor cu constructia		Prevederea in contract a raspunderii clare a executantului asupra deficientelor care pot aparea din vina lui
Riscul constructiei **R2**	Riscuri de cofinatare	Eliminare risc	Beneficiarul se va asigura, de asiguarea aportului propriu din surse interne sau externe
Riscul constructiei **R2**	Riscul de cash-flow in timpul constructiei	Eliminare risc	Beneficiarul se va asigura ca va detine cash-flow necesar pentru a acoperii situatiile de plata pe parcursul constructiei. Din surse interne sau alte surse.
Riscul scaderii veniturilor **R1**	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma scaderii productivitatii in urma unor calamitati	Eliminare risc	Se va asigura centrala electrică fotovoltaică la calamnitati naturale
Riscul scaderii veniturilor **R1**	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma fluactiatiei pretului energiei	Atenuare risc	Se vor realiza contracte de vanzare energie pe termen lung. Se va contracta o compnie de trading energetic
Riscul scaderii veniturilor **R1**	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma scaderii productivitatii in urma proastei mentenate	Eliminare risc	Se va angaja personal care sa se ocupe de mentenanta cu experienta in domeniu. Electricieni si personal pentru spalarea panourilor

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

In vedere alegerii scenariului optim din punct de vedere tehnico-economic a fost realizata o comparatie avand la baza 3 criterii:

- Criteriul 1 – Costul total al investitiei – TOTEX
- Criteriul 2 – Cantitatea de energie electrica produsa de cele 2 sisteme aferente celor 2 scenarii pe perioada unui an
- Criteriul 3 – Oportunitatea realizarii investitiei in fiecare dintre cele 2 scenarii

Fiecare dintre criterii va avea un punctaj maxim de 100 de puncte.

TABEL ANALIZA VALORII SCENARIILOR PROPUSE						
Nr.	**CRITERIU**	**P_x**	**N_{xA}**	**N_{xB}**	**Caracteristici Scenariu 1**	**Caracteristici Scenariu 2**
1	Economic: Costuri iniţiale de investiţie	0,30	100	90	Costuri iniţiale ale investiţiei = 84.7 mii lei	Costuri iniţiale ale investiţiei = 124 mii lei
2	Tehnic, necesitate: Puterea instalată a CEF	0,4	100	90	Pi = 132.1 kWp	Pi = 132.1 kWp (cu o productivitate mai scăzută)
3	Tehnologic, oportunitate: Valorificarea investiţiei şi obţinerea de rezultate imediate	0,3	100	100	Scenariul 1 doreşte valorificarea sursei regenerabile de energie – soarele pentru producerea energiei electrice pentru auto consum	Prezinta acelaşi beneficiu ca in scenariul 1
REZULTATE		1.00	300	280	SCENARIU RECOMANDAT	SCENARIU RESPINS

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

Din analiza multicriteriala reiese alternativa cu cea mai mare utilitate; aceasta fiind: Scenariul cu proiect Varianta 1.

Se recomandă alegerea Variantei 1 constructivă (panourile fotovoltaice montate pe structura fixă, orientate către sud şi înclinate la un unghi de 10^0 faţă de orizontală) din următoarele considerente:

- întreaga cantitate de energie electrică produsă în timpul funcţionării centralei electrice fotovoltaice va fi utilizată în întregime în cursul zilei, de către consumatorii interni;

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

*a) **obţinerea si amenajarea terenului;***

Suprafața pe care urmează a fi realizată centrala electrică fotovoltaică se află în intravilanul orașului București, strada Chiristigiilor, nr. 11-13 si este format din imobilul identificat prin CF 202133. Imobilul se află în proprietatea Primaria sector 2.

Terenul este format din imobilul, identificat in tabelul de mai jos:

CF	Nr. cadastral	Tarla	Parcelă	Suprafață [mp]
202133	202133-C1	-	-	2391,00

*b) **asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;***

Nu este cazul.

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

În varianta recomandată, Varianta 1 de realizare a investiției se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaică cu o putere instalata de cca. 132,1 kW, în care panourile fotovoltaice vor fi montate pe structura fixă, orientate către sud și înclinate la un unghi de 10^0 față de orizontală.

Se propune montarea unui numar de 284 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 465 W. Energia electrica produsa este sub forma de curent continuu si pentru un panou fotovoltaic anume ea variaza functie de iradianta solara (cantitatea de energie solara absorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsa de panouri va fi preluata și transformată in curent alternativ de 4 de invertoare cu o putere de 50kW (2 bucăți), 20kW (1 bucată) respectiv 10kW (1 bucată), care vor fi conectate la rețeaua electrică a imobilului.

Solutia de racordare la SEN a centralei electrice fotovoltaice ce face obiectul studiului de fezabilitate va fi stabilită în urma emiterii Avizului tehnic de racordare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Construcţiile necesare, pentru instalaţia solară ce se va realiza trebuie să îndeplinescă atât o serie de condiţii tehnice cât şi anumite caracteristici în ceea ce priveşte structura instalaţiei, pentru a fi perfect funcţionale.

Condiţiile tehnice ale construcţiilor se rezumă la durabilitatea acestora, rezistenţa la foc, rezistenţa şi stabilitatea lor în timp, condiţiile fizice de exploatare, condiţiile de ordin arhitectural şi condiţiile economico-organizatorice.

Construcţiile întreprinse prezintă o durabilitate mare datorită modului în care vor fi proiectate şi executate şi datorită condiţiilor viitoare de exploatare şi întreţinere.

Construcţiile instalaţiei vor ţine cont în special de modul de poziţionare a structurii panourilor şi a elementelor conexe, astfel încât poziţionarea acestora să nu împiedice sub nici o formă captarea unei radiaţii cât mai mari.

Modelul de evaluare al productiei de energie electrica solara tine cont de foarte multi factori de geometrie a traiectoriei solare, a reliefului locatiei si factori meteorologici ca acoperirea cu nori, albedo, atenuarea radiatiei solare la traversarea atmosferei (linke turbidity). Un factor foarte important in functionarea celulelor fotovoltaice, ce nu este considerat intr-un mod corespunzator, este temperatura acestora. Producatorii de panouri fotovoltaice ofera o caracterizare a acestora ce include puterea nominala in conditii de test standard (STC – standard test conditions) care sunt o temperatura a celulelor fotovoltaice componente de 25 °C, un spectru al radiatiei incidente AM (air mass) 1.5 si o iradianta de 1000 W/m2. Producatorii de panouri fotovoltaice folosesc coeficienti de caracterizare termica a productiei de energie electrica pentru a oferi posibilitatea evaluarii acesteia in conditii diferite de cele standard. Coeficientul cel mai important este αP. Pentru tehnologia de fabricare bazata pe siliciu cristalin (mono sau policristalin), acest coeficient are o valoare de aproximativ αP = -0.47% ceea ce se traduce prin faptul ca la o temperatura a panourilor cu 1 °C peste STC, se inregistreaza o scadere a puterii produse cu 0.47%. Acesta este valabila atat pentru temperaturile de peste, cat si sub 25 °C.

Conditiile de functionare ale unei instalatii nu pot fi identice cu cele standard de testare a panourilor fotovoltaice si nici complet identice cu cele luate in considerare de

spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

modelul de evaluare folosit. In consecinta, se justifica o analiza a ipotezelor modelului de evaluare si eventual adaptarea lui la conditiile concrete ale locatiei alese. Un parametru important al conditiilor specifice locatiei este viteza vantului care, in aceasta zona, are o medie multianuala de aproximativ 5 m/s. Acesta ajuta la o mai buna racire a panourilor fotovoltaice si implicit o productivitate mai mare.

Principalele echipamente și lucrări pentru investiția de bază

1. Panouri (module) fotovoltaice;
2. Invertoare;
3. Cablu solar de interconectare a modulelor intre ele si cu cutiile de monitorizare si interconectare;
4. Structura de sustinere a panourilor fotovoltaice;
5. Cutii de monitorizare si interconectare;
6. Cabluri de putere pentru interconectarea cutiilor de monitorizare si interconectare la invertoare;
7. Cabluri de date pentru interconectarea cutiilor de monitorizare si interconectare la invertoare;
8. Cabluri de putere de joasă tensiune pentru interconectarea invertoarelor la punctul comun de control, masura si conectare deconectare.
9. Cabluri de putere de medie tensiune 20 kV;
10. Punct comun de control, masura si conectare deconectare.
11. Instalatia de priza de pamant

Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice au următoarele specificații:

- Puterea nominală este de 465W;
- Tehnologia de fabricare este siliciu monocristalin;
- Toleranța puterii nominale de -0 / +5 W;
- Eficiență 20,9%;
- Condiții standard de testare (STC): radiație solară 1000 W/m2, masa aerului AM 1,5, temperatura celulei 25°C;

VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL

- Panourile sunt tratate antireflectiv pe suprafața superioară;
- Ratingul de performanță este de peste 90%;
- Nivelul de emisii de CO2 sunt minime în procesul de producție;
- Rezistă la evenimente seismice conform "cod de proiectare seismică P100-1/2006;
- Rezistă la vânturi extreme conform STAS 10101/20-90 "Încărcări date de vânt";
- Rezistă la încărcări de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 "Încărcări date de zăpadă";
- Prezintă găuri de montare și împământare în ramă pentru sistem dublu de montare;
- Rama are perete dublu și rezistență înaltă;
- Încărcarea statică maximă pe partea din față este 5.400Pa;
- Încărcarea statică maximă pe partea din spate este 2.400Pa;
- Garanția panourilor este ca la 15 ani de funcționare este 90,3% din puterea nominală și la 25 ani de funcționare este 84,8% din puterea nominală.

Invertoare

Invertoarele au următoarele specificații:

- Puterea activă AC nominală este 50.000 W (pentru invertoarele de 50kW);
- Puterea activă AC nominală este 20.000 W (pentru invertorul de 20kW);
- Puterea activă AC nominală este 10.000 W (pentru invertorul de 10kW);
- Eficiența este de 98,8%;
- Protecția invertoarelor este de IP66;
- Tensiunea maximă de intrare este de 1.100 V;
- Dimensiuni 640 x 530 x 270 mm (pentru invertoarele de 50kW);
- Dimensiuni 546 x 460 x 228 mm (pentru invertorul de 20kW);
- Dimensiuni 525 x 470 x 146,5 mm (pentru invertorul de 10kW);
- Greutare 49 kg (pentru invertoarele de 50kW);
- Greutare 21 kg (pentru invertorul de 20kW);
- Greutare 17 kg (pentru invertorul de 10kW);

SECRETAR GENERAL

- Interval de temperatură de funcționare --25°C ~ 60°C;
- Consumul de energie pe timp de noapte <3,5 W;
- Oferă variante de comunicare și transmisie de date pentru monitorizare la distanță;
- Permite deconectarea de la punctul de racordare de la distanță;
- Permite oprirea și repornirea de la distanță;
- Permite reducerea puterii maxime produse prin comandă la distanță;
- Control și monitorizare a sistemului de la distanță;
- Flexibil în folosire;
- Comunicare pe interfețe RS232, RS422, RS485 sau Ethernet;

Structura de susținere panouri fotovoltaice

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are următoarele specificații:

- Permite unghiuri de orientare și înclinare și distanță față de acoperiș optime;
- Prezintă întăriri diagonale;
- Ușor de instalat;
- Prezintă documentație a design-ului și rapoarte de testare;
- Capabilă să reziste evenimentelor seismice conform "cod de proiectare seismică P100-1/2006;
- Capabilă să reziste vânturilor extreme conform STAS 10101/20-90 "Încărcări date de vânt";
- Capabilă să reziste încărcărilor de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 "Încărcări date de zăpadă";
- Capabilă să reziste încărcărilor laterale.

Accesul

Pentru accesul pe acoperișul imobilului unde va fi amplasată centrala electrică fotovoltaică se va utiliza scara interioară existentă în imobil.

În ceea ce priveşte rezistenţa construcţiei la foc, toate elementele instalaţiei solare beneficiază de protecţii şi izolaţii special concepute pentru acest tip de instalaţii. Componentele costrucţiei în cauză se caracterizează ca fiind incombustibili şi

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

semicombustibili (profilele din oţel galvanizat şi aluminiu care compun structura pentru panouri, panourile, invertoarele şi contoarele care sunt toate metale protejate, aşa cum am specificat anterior). De asemenea toate cablurile necesare instalaţiei sunt izolate foarte bine, majoritatea fiind împământate. Rezistenţa şi stabilitatea instalaţiei solare este dată de modul de realizare a structurii susţinătoarea panourilor şi de amplasare a elementelor conexe precum invertoare, contoare.

*d) **probe tehnologice şi teste.***

Se va realiza un program de urmărire a calității lucrărilor ascunse pe perioada de execuție a lucrărilor recepția realizându-se dupa verificarea parametrilor tehnici cuprinși în proiectul tehnic.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Scenariul I

TABEL 5.5-1 INDICATORI MAXIMALI AI PROIECTULUI, VALOAREA INVESTIŢIEI		
Nr. crt.	**INDICATOR**	**VALOARE [RON]**
1.1	Valoarea totală a obiectivului de investiții, fără TVA (INV)	**708.994,99**
	din care, Construcții + Montaj	351.969,07
1.2	Valoarea totală a obiectivului de investiții, cu TVA si costuri neeligibile(INV_{TVA})	**843.321,54**

VIZAT
SECRETAR GENERAL

În cadrul analizei celor 2 scenarii, nu a fost bugetată valoarea serviciilor de racordare la rețea, întrucât la momentul realizării Studiului de Fezabilitate nu există un Aviz Tehnic de Racordare emis de către operatorul de distribuție.

Ulterior, realizării studiului de soluție (document solicitat de Operatorul de Distribuție și operatorul de Transport și implicit emiterea ATR, va fi definită suma necesară aferentă activității de racordare la rețea.

Devizul general al obiectivului de investitii "CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATA LA SEDIUL ADMINISTRATIV – PRIMĂRIA SECTORULUI 2				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	2.1.14 Bransamente utilitati	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii	23,900.00	4,541.00	28,441.00
3.3.	Expertiza tehnica	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	179,662.67	34,135.91	213,798.58
	3.5.1. Tema de proiectare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	151,100.00	28,709.00	179,809.00

VIZAT SECRETAR GENERAL

	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	8,562.67	1,626.91	10,189.58
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanta	27,000.00	5,130.00	32,130.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.7.3 Consultanta in management de proiect	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	5,732.60	1,089.19	6,821.79
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. Pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	5,732.60	1,089.19	6,821.79
Total capitol 3		**261,295.27**	**49,646.10**	**310,941.37**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	327,516.34	62,228.10	389,744.44
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	24,452.73	4,646.02	29,098.75
4.3.	Utilaje tehnologice si functionale care necesita montaj	50,660.41	9,625.48	60,285.89
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**402,629.48**	**76,499.60**	**479,129.08**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,188.77	793.37	6,982.14
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,013.15	382.50	2,395.65

VIZAT
SECRETAR GENERAL

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	402.63	76.50	479.13
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1,759.85	334.37	2,094.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/ desfiintare	2,013.15	0.00	2,013.15
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	20131.47	3,824.98	23,956.45
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	6,000.00	1,140.00	7,140.00
Total capitol 5		**32,320.24**	**5,758.35**	**38,078.59**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	4,000.00	760.00	4,760.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	8,750.00	1,662.50	10,412.50
Total capitol 6		**12,750.00**	**2,422.50**	**15,172.50**
TOTAL GENERAL		**708,994.99**	**134,326.55**	**843,321.54**
Din care: C+M (1.2+1.3.+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		351,969.07	66,874.12	418,843.19

VIZAT
SECRETAR GENERAL

Scenariul II

Scenariul cu proiect Varianta 2 -DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2 "

Nr. crt.		Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
1		2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1		Obtinerea terenului		-	-
1.2		Amenajarea terenului		-	-
1.3		Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4		Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		-	-
Total capitolul 1			-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
				-	-
Total capitolul 2			-	-	-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii		4.500,00	855,00	5.355,00
	3.1.1.	*Studii de teren*	-	-	-
	3.1.1.1	*Studiu topografic*	-	-	-
	3.1.1.2	*Studiu geotehnic*	-	-	-
	3.1.2.	*Raport privind impactul asupra mediului*	*4.500,00*	855,00	*5.355,00*
	3.1.3.	*Alte studii specifice*	-	-	-
	3.1.3.1	*Studiu de solutie*	-	-	-
	3.1.3.2	*Studiu OSPA*	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3.900,00	741,00	4.641,00
3.3	Expertiza tehnica			-	-

3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii**		-	-	-
	3.4.1	**Audit energetic**		-	-
	3.4.2	**Certificat de performanta energetică**		-	-
3.5	**Proiectare**		**22.725,88**	**4.317,92**	**27.043,80**
	3.5.1.	*Tema de proiectare*		-	-
	3.5.2.	*Studiu de prefezabilitate*		-	-
	3.5.3.	*Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general*	*4.370,36*	830,37	*5.200,73*
	3.5.4.	*Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor*	*6.992,58*	1.328,59	*8.321,17*
	3.5.5.	*Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie*	*874,07*	166,07	*1.040,14*
	3.5.6.	*Proiect tehnic si detalii de executie*	*10.488,87*	1.992,89	*12.481,76*
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**		-	-	-
	a	*cheltuieli aferente intocmirii docucmentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)*		-	-
	b	*cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in consiliile de evaluare*		-	-
	c	*anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica, in legatura cu procedurile de achizitie publica*		-	-
	d	*cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice*		-	-
3.7	**Consultanta**		**9.370,37**	**1.780,37**	**11.150,74**
	3.7.1.	***Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii***	***4.370,37***	***830,37***	***5.200,74***
		Consultanta accesare fonduri	*1.748,15*	*332,15*	*2.080,30*
		Consultanta in implementare proiect	*2.622,22*	*498,22*	*3.120,44*
	3.7.2.	***Auditul financiar***	***5.000,00***	**950,00**	***5.950,00***
3.8	**Asistenta tehnica**		**8.740,74**	**1.660,74**	**10.401,48**
	3.8.1.	*Asistenta tehnica din partea proiectantului*	*3.496,30*	664,30	***4.160,60***

	3.8.1.1.	*pe perioada de executie a lucrarilor*	1.748,15	332,15	***2.080,30***
	3.8.1.2	*pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii*	1.748,15	332,15	***2.080,30***
	3.8.2.	*Dirigentie de santier*	5.244,44	996,44	*6.240,88*
Total capitolul 3			**49.236,99**	**9.355,03**	**58.592,02**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	**Constructii si instalatii**		**257.010,60**	**48.832,01**	**305.842,61**
	Ob.1	*Lucrari realizare CEF*	*257.010,60*	*48.832,01*	*305.842,61*
	Ob.2	*Lucrari conectare la SEN*	-	-	-
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**		**37.261,77**	**7.079,74**	**44.341,51**
	Ob.1	*Lucrari realizare CEF*	*37.261,77*	*7.079,74*	*44.341,51*
	Ob.2	*Lucrari conectare la SEN*	-	-	-
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**		**579.800,30**	**110.162,06**	**689.962,36**
	Ob.1	*Lucrari realizare CEF*	*579.800,30*	*110.162,06*	*689.962,36*
	Ob.2	*Lucrari conectare la SEN*	-	-	-
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**			-	-
4.5	**Dotari**			-	-
4.6	**Active necorporale**				
Total capitolul 4			**874.072,67**	**166.073,81**	**1.040.146,48**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	**Organizare de santier**		**5.140,21**	**976,64**	**6.116,85**
	5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	3.855,16	732,48	4.587,64
	5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	1.285,05	244,16	1.529,21
5.2	**Comisioane,cote,taxe,costul creditului**		**66.013,42**	**-**	**66.013,42**
	5.2.1.	*Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare*	-	-	-
	5.2.2.	*Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii*	*1.490,64*		*1.490,64*
	5.2.3.	*Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii*	*298,13*		*298,13*

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	5.2.4.	*Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC*	*1.490,64*		*1.490,64*
	5.2.5.	*Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare*	*62.734,01*	-	*62.734,01*
5.3		**Cheltuieli diverse si neprevazute**	43.703,63	8.303,69	52.007,32
5.4		**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	6.000,00	1.140,00	7.140,00
Total capitolul 5			120.857,26	10.420,33	131.277,59
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1		**Pregatirea personalului de exploatare**	2.600,00	494,00	3.094,00
6.2		**Probe tehnologice si teste**	8.750,00	1.662,50	10.412,50
Total capitolul 6			11.350,00	2.156,50	13.506,50
TOTAL GENERAL			1.055.516,92	188.005,67	1.243.522,59
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			298.127,53	56.644,23	354.771,76

*In preturi la data de: 05/08/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 05/08/2023

Beneficiar/investitor
SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

Intocmit
ing. Iulian Ghita

*b) **indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;***

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Indicatori de proiect

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valori
Indicatorul I.1 - realizare	Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile	MW	0,13
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2	103.31
Indicatorul I.3	Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	168,85
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	3377.00
Indicatorul I.5	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu (*)	%	100,00
Indicatorul I.6	Factorul de capacitate al centralei	%	14,07

(*) Consumul propriu de energie va reprezenta obligatoriu 100% din producția de energie din surse regenerabile a capacității de producere de energie finanțate.

În perioada de monitorizare, pentru justificarea consumului minim anual, beneficiarul va prezenta, alături de documentele justificative, rezultatul următorului calcul:

$$I - C <= 0$$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor

P = Cantitatea anuală de energie electrică produsă de centrala electrică instalată, având la bază ca document justificativ producția înregistrată de contorul centralei.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora:

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

Notă:
La nivel de proiect, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro.
În cazul energiei produsă din sursă regenerabilă solară, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii panourilor fotovoltaice (puterea în curent continuu).

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 CO_2.

Se calculează parcurgând următorii pași:

a. Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din 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 CO_2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2020.

Factorul de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO_2/MWh.

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

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

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

VIZAT 110
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

Indicatorul I.5 = invertor

Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu

Formula de calcul: Cantitatea de energie consumată/cantitatea de energie produsă în total (respectiv 100%)

Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei

Formula de calcul: Producţia medie anuală de energie din surse regenerabile / (Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile * 8760 h) * 100 (Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 *8760 h) * 100

*c) **indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;***

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara	
Valoarea neta actualizata financiara VNAf	708994,99 lei
Rata interna de rentabilitate financiara RIRf	14,41%
Amotizarea anuala a investitiei	40.240,74
Durata de recuperare a investitiei	5,82
Indicele de profitabilitate	1,97
CAPEX	843.321,54
Suprafata acoperis	0,22
Putere instalata	0,13
Energie produsa	162,80

*d) **durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.***

Durata de realizarea a investiției este de ***8 luni*** de zile din care:

- Perioada de proiectare – ***4 luni***
- Perioada de construcție – ***4 luni***

VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5.5.1. Cerința "A1„ – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții:

-Nu este cazul

5.5.2. Cerința A2- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din metal, lemn și alte materiale compozite:

Structura metalica de fixare a panourilor este modulara realizata din otel zincat sau aluminiu. Profilele folosite corespund normelor NEN10147, având o rezistenta ridicata la factorii externi de coroziune. Structura metalica de sustinere a panourilor fotovoltaice va fi montata pe acoperiș și fixată cu ajutorul contragreutăților.

5.5.3. Cerința Af – Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pamânt, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate

-Nu este cazul

5.5.4. Cerința "B„ – (siguranta in exploatare pentru construcții)

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI ÎN PLAN

-Nu este cazul

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

Panourile fotovoltaice sunt compuse din mai multe celule fotovoltaice legate intre ele astfel ca la bornele acestora sa rezulte o anumita tensiune, in principiu panourile fotovoltaice realizează conversia directă a luminii în energie electrică la nivel atomic. În cazul centralelor electrice fotovoltaice găsim mai multe panouri fotovoltaice legate între ele mecanic in platforme, respectiv electric in string-uri pentru a ajunge la o anumita tensiune de alimentare a convertoarelor. Scopul Serviciilor de Întretinere Centrale Electrice Fotovoltaice este de a menține performanța la un nivel optim pentru asigurarea maximului de productivitate a acestora, astfel încât să se obțină o cifră economică maximă. O întreținere constantă

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

a centralei PV garantează funcționarea eficientă și evaluarea posibilelor probleme apărute. Pentru asigurarea unei bune funcționări, întreținerea instalației este realizată în concordanță cu serviciile de execuție prestabilite, pentru a evalua fiecare etapă în conformitate cu proiectul sistemului.

Întreținerea panourilor fotovoltaice se realizează în următoarele etape:

- diagnoză și verificare;
- eliminarea impurităților;
- analiza de randament;
- verificarea capacității de producție a centralei;
- planificarea de intervenție și remedierea efectivă a sistemului;
- securizarea sitului;
- raport final de intervenție și monitorizare

5.5.5. Cerința "C„ – (securitatea la incendiu)

Nu este cazul

5.5.6. Cerința "D„ – (igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului)

D1. Concentrația de substanțe poluante

Prin realizarea investitiei va creste valorificarea potenţialului energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacităţi de producere a energiei electrice folosind panouri fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO2 (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

D2. Dotarea cu sisteme de alimentare cu apă potabilă și menajeră.

Nu este cazul

D3. Igiena higrotermică a mediului interior.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Nu este cazul

D4. Insorirea.

Fenomenul fotovoltaic este fenomenul de conversie a luminii in electricitate, respectiv a energiei fotonilor in energie electrica. Cu alte cuvinte inseamna conversia luminii in curent electric. Toate formele radiatiei solare, directa, difuza si reflectata de sol, contribuie la proces. Acest proces are loc la nivelul celulei fotovoltaice (solara) ce poate fi, in functie de structura materialului si tehnologia de fabricare folosite, amorfa, policristalina sau monocristalina. De cele mai multe ori acest material este siliciul. Panourile solare (numite si fotovoltaice pentru a le diferentia de cele termice) constau din mai multe celule fotovoltaice, conectate electric si de obicei inchise ermetic intre o foaie de sticla si una de tedlar si montate intr-o rama de aluminiu extrudat.

Panourile Foto-Voltaice (PV) sunt construite dintr-un numar de celule solare inseriate si montate sub forma de panouri pentru a fi usor manipulate si conectate. Celulele solare contin o (sau mai multe) jonctiune P-N construita din materiale semiconductoare dopate corespunzator si care expusa la radiatia solara, in urma efectului fotovoltaic prin care fotonul absorbit scoate un electron din banda energetica de valenta (starea legata cristalina) si-l promoveaza in banda energetica de conductie creind o pereche electron-gol si o diferenta de potential, devine o sursa de energie electrica cu o tensiune de ~0.55V si un current care depinde de suprafata jonctiunii (celulei solare) si alti factori. Curentul produs scade cu cresterea temperaturii si creste cu iradianta si suprafata celulei fotovoltaice (mai multi fotoni produc mai multe perechi electron-gol).

D5. Iluminatul.

Nu este cazul

D6. Igiena acustică a mediului interior

Etapa de construire

Procesele tehnologice de execuţie a centralei electrice fotovoltaice implică folosirea unor utilaje cu funcţii specifice, care determină apariţia a două categorii de surse de zgomot:

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

– zgomotul din fronturile de lucru, produs de funcţionarea utilajelor de construcţii (utilizate la ridicarea echipamentelor, etc);

– circulaţia vehiculelor grele care transportă materialele necesare execuţiei lucrărilor şi părţilor componente ale panourilor fotovoltaice.

Aprecierea poluării fonice în zona frontului de lucru este dificil de realizat, având în vedere multitudinea factorilor externi implicaţi în propagarea zgomotului (fenomene meteorologice şi în particular viteza şi direcţia vântului, gradientul de temperatură şi de vânt, absorbţia undelor acustice de către sol, fenomen denumit "efect de sol", absorbţia în aer, presiunea, temperatura, umiditatea relativă, componenta spectrală a zgomotului, topografia terenului, vegetaţia).

Cu toate acestea, pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje ce vor fi folosite şi de la numărul acestora, se pot face unele aprecieri referitoare la nivelurile de zgomot şi distanţele la care acestea se înregistrează, constatânduse că pe anumite sectoare şi perioade de timp, nivelurile de zgomot ar putea atinge valori semnificative, fără însă a depăşi 85 dB (A) pentru perioade mai mari de 10 ore.

În ceea ce priveşte receptorii sensibili, respectiv cele mai apropiate locuinţe, trebuie menţionat faptul că disconfortul generat de organizarea de şantier va fi relativ redus.

Etapa de funcţionare

Activitatea de captare a radiaţiei solare cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu este generatoare de zgomot şi vibraţii, singura sursă de zgomot pe durata funcţionării parcului fotovoltaic o reprezintă traficul rutier spre amplasament determinat de operaţiunile de mentenanţă a instalaţiilor şi tablourilor electrice.

D7. Calitatea finisajelor

Nu este cazul

D8. Igiena evacuării apelor uzate

Nu este cazul

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

D9. Igiena evacuării deșeurilor și a gunoaielor

Etapa de construcție

Deșeurile rezultate ca urmare a desfășurării activităților de construcție vor fi depozitate temporar la limita de proprietate. Depozitarea temporară a acestora se va face în mod selectiv pe categorii (elemente metalice de prindere, ambalaje de lemn, hârtie și materiale compozite - plastic, polistiren etc.). Acestea vor fi aranjate în stivă și/sau grupat, pe folie de polietilenă, până la ridicarea lor de vehiculele de transport. Debarasarea deșeurilor de la amplasamentul parcului fotovoltaic se va efectua etapizat prin transport plătit de dezvoltator către depozitele de deșeuri autorizate.

Etapa de operare

În decursul perioadei de serviciu a centralei electrice fotovoltaice, nu se estimează o cantitate de deșeuri menajere.

Principalele deşeuri, codificate conform HG nr. 856/2002 cu modificările și completările ulterioare, care vor rezulta din activităţile desfăşurate în etapa de a investiţiei şi în cea de operare a parcului fotovoltaic sunt următoarele:

Nr. crt.	Sursa deșeului	Cod deşeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deşeului	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/ valorificare)
1.	Organizarea de şantier	17 09 04	Deşeuri din construcţie provenite din organizarea de şantier	Depozitare temporară în recipienţi adecvaţi pe amplasamentul organizării de şantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
2.	Construcția propriu-zisă a centralei electrice fotovoltaice	17 04 05	Deşeuri metalice rezultate din activitatea de asamblare a panourilor fotovoltaice şi de la	Depozitare temporară în recipienţi adecvaţi pe amplasamentul organizării de şantier	Valorificate prin firme autorizate

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

			realizarea structurii metalice suport		
3.	Activităţi auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuţie, cât şi în perioada de funcţionare	20 03 01	Deşeuri menajere (10 kg/an)	Se depozitează în pubele în spaţiu separat de celelalte deşeuri	Valorificare prin firme autorizate
4.	Activităţi auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuţie, cât şi în perioada de funcţionare	20 01 01	Hârtie și carton (5 kg / an)	Se depozitează în pubele în spaţiu separat de celelalte deşeuri	Valorificare prin firme autorizate
5.	Activităţi auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuţie, cât şi în perioada de funcţionare	15 01 02	Ambalaje de mase plastice (5 kg / an)	Se depozitează în pubele în spaţiu separat de celelalte deşeuri	Valorificare prin firme autorizate
6.	Activităţi auxiliare (ale personalului) în perioada de execuţie	15 01 04	Ambalaje metalice (5 kg / an)	Se depozitează în pubele în spaţiu separat de celelalte deşeuri	Valorificare prin firme autorizate
7.	Activităţi auxiliare (ale	20 01 36	Echipamente electrice și	Se depozitează în pubele în	Valorificare prin firme

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	personalului) în perioada de execuţie		electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 şi 20 01 35 1 kg / an	spaţiu separat de celelalte deşeuri	autorizate

D.10 Protecţia mediului exterior

Cu scopul prevenirii şi reducerii impactului asupra ecosistemelor terestre şi acvatice şi în faza de construire şi de funcţionare a centralei electrice fotovoltaice, vor fi luate următoarele măsuri:

– amplasamentul organizărilor de şantier va fi astfel stabilit încât să aducă prejudicii minime mediului natural;

– reconstrucţia ecologică a zonelor afectate de lucrări, dacă vor fi astfel de situaţii, se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare;

– efectul de oglindă asupra insectelor şi păsărilor trebuie să fie minimalizat prin folosirea unor panouri fotovoltaice care reflectă într-o mică măsură razele solare. Efectul de oglindă ar putea deranja mai ales speciile de insecte şi păsări, care pot confunda suprafaţa panourilor fotovoltaice cu suprafeţele acoperite cu luciuri de apă;

– cablurile electrice este recomandat să fie protejate, astfel încât să se evite riscul de creştere a mortalităţii păsărilor prin contactul cu acestea;

– în cazul producerii unei posibile poluări accidentale pe perioada activităţii, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare şi vor fi anunţate autorităţile responsabile de protecţia mediului.

Se apreciază că impactul rezultat din derularea activităţilor (prin amploare relativ scăzută şi durata redusă de timp) nu va afecta semnificativ flora şi fauna din zona, calitatea biodiversităţii putând reveni la parametrii anteriori după incetarea lucrărilor, nefiindu-i astfel afectată capacitatea de rezilienţă.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

5.5.5. Cerința "$E_{,,}$ – (izolare termica, hidrofuga și economie de energie)

Nu este cazul

5.5.6. Cerința "$F_{,,}$ – (Protecția împotriva zgomotului)

Nu este cazul

5.5.7. Cerința "$G_{,,}$ – (Utilizare sustenabila a resurselor naturale)

Nu este cazul

5.5.8. Cerința I_{inf} – Instalații aferente clădirilor

Nu este cazul

5.5.9. Cerința I_g – Instalații de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune

Nu este cazul

5.5.10. Cerința I_e – Instalații electrice aferente construcțiilor

Nu este cazul

5.5.11. Cerința Se – Sisteme exterioare: sisteme de canalizare, sisteme de alimentare cu apă și stingere a incediilor, rețele termice

Nu este cazul

5.5.12 Cerința S_{if} – Sisteme de îmbunătățiri funciare: irigații, desecare și drenaj

Nu este cazul

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Calcul costurilor eligibile – CE:

Putere instalata a CEF – 132.1 kWp

Valoarea ajutorului de stat solicitat (Euro)	**Valoarea ajutorului de stat solicitat (Euro)**	**Valoarea ajutorului de stat solicitat pe MW instalat (Euro/MW)**
	169.498,2	1.100.000,00

Nr.Crt.	Sursele de finatare	Valoare (lei)	Valoare (euro)
I	Valoarea totală a investiţiei (I=II+III)	843.321,54	169.498,2
	din care TVA	134.326,55	26998.14
II	Valoarea neeligibilă a investiţiei	0	0
III	Valoarea eligibilă a investiţiei	843.321,54	169.498,2
1	Valoarea ajutorului de stat solicitat	843.321,54	169.498,2
2	Contribuţia solicitantului (2=I-1)	0	0
2.1	Surse proprii	0	0
2.2	Credit	0	0

Conform cerintelor din Ghid valoarea ajutorului de stat solicitat pe MW instalat se va încadra în următoarele plafoane maxime: 1.100.000 Euro/MW pentru energia solară.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Conform anexă.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Conform anexă.

6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului va fi depus la incheierea contractului de finanțare. Anexată este dovada depunerii la autoritatea competentă a documentelor documentatia pentru obținerea actului de reglementare pentru protecția mediului.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Avizele vor fi depuse la incheierea contractului de finanțare.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Va fi depus la incheierea contractului de finanțare.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Avizele vor fi depuse la incheierea contractului de finanțare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

PRIMĂRIA SECTORULUI 2

- C.I.F. 4204038 / 02.07.1993
- Municipiul București, Sector 2
- Strada Chiriștigiilor, nr. 11-13

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

Scenariul I

Scenariul cu proiect Varianta 1 -CAPEX 5			
CAPEX			
	Luna	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTIONALE DE CAPITAL
1	8/23	14.260,83	8.853,36
2	9/23	7.120,83	1.713,36
3	10/23	1.698,26	1.698,26
4	11/23	19.536,12	11.153,46
5	12/23	55.592,84	74.420,52
6	1/24	701.840,92	168.871,92
7	2/24	47.290,64	35.440,02
	An	**CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE**	**CHELTUIELI INVESTIONALE DE CAPITAL**
	2023	**98.208,88**	**97.838,97**
	2024	**749.131,56**	**204.311,94**
	TOTAL	**847.340,44**	**302.150,90**

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul II

Scenariul cu proiect Varianta 2 -CAPEX 5			
CAPEX			
	Luna	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTIONALE DE CAPITAL
1	8/23	14.738,37	10.005,40
2	9/23	7.598,37	2.865,40
3	10/23	2.080,30	2.080,30
4	11/23	22.592,34	14.169,65
5	12/23	134.539,07	94.712,58
6	1/24	566.892,94	213.779,69
7	2/24	508.012,63	191.575,47
8	3/24	15.242,76	5.748,16
	An	**CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE**	**CHELTUIELI INVESTIONALE DE CAPITAL**
	2023	**181.548,44**	**123.833,33**
	2024	**1.090.148,33**	**411.103,32**
	TOTAL	**1.271.696,77**	**534.936,65**

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

Strategia de exploatare constă în:

- elaborarea unui calendar de programare a activitatilor
- identificarea sursei de finantare a obiectivului de investitie
- evaluarea nevoilor
- evaluarea stării activelor curente
- monitorizarea activitatii de catre beneficiarul investitiei

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Nu este cazul.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

8. Concluzii şi recomandări

Concluziile și recomandările ce vor fi prezentate în continuare vor face referire la **OPȚIUNEA MINIMALĂ**, aceasta fiind varianta cu cea mai mare utilitate din punct de vedere tehnico-economic după cum a reieșit din prezentările și analizele prezentare anterior:

În varianta recomandată se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaică cu o putere instalată de cca. 132,1 kWp, în care panourile fotovoltaice vor fi montate pe structura fixă, orientate pe directia SUD.

Se propune montarea unui numar de 284 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 465 W. Energia electrica produsa este sub forma de curent continuu si pentru un panou fotovoltaic anume ea variaza functie de iradianta solara (cantitatea de energie solara absorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsa de panouri va fi preluata și transformată in curent alternativ de 4 invertoare cu o putere de 50kW (2 bucăți), 20kW (1 bucată), 10kW (1 bucată), care vor fi conectate la rețeaua electrică a imobilului.

Investiţia propusă are ca obiectiv general valorificarea potenţialului energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacităţi de producere a energiei electrice folosind panouri fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO2 (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

Astfel implementarea prezentului proiect va aduce un impact pozitiv in ceea ce privește:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părţi din cantitatea de combustibili fosili consumaţi în fiecare an - cărbune, gaz natural;
b) economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică şi mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecţie şi pe îmbunătăţirea calităţii mediului;

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producţia de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
d) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
e) creşterea producţiei de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
f) creşterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investiţiilor de creştere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană și solară;
g) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel tîrziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
h) punerea în aplicare a *inițiativei emblematice* ***Accelerarea (Power-up)*** din *Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă,* care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERA

B. PIESE DESENATE

- PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ;
- PLAN DE AMPLASAMENT.

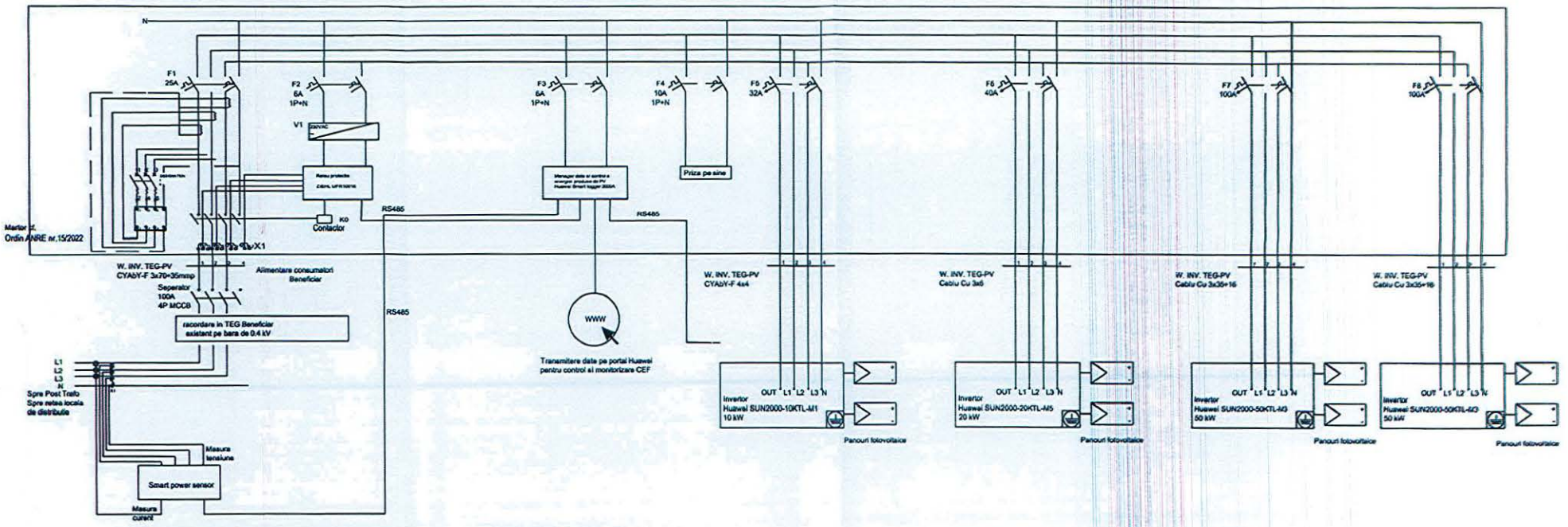
C. FISE TEHNICE

- FISA TEHNICA PANOURI FOTOVOLTAICE;
- FISA TEHNICA INVERTOARE.

Data: **Proiectant,**

AUGUST 2023 **S.C. East European Business Center (E.E.B.C.) S.R.L.**

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

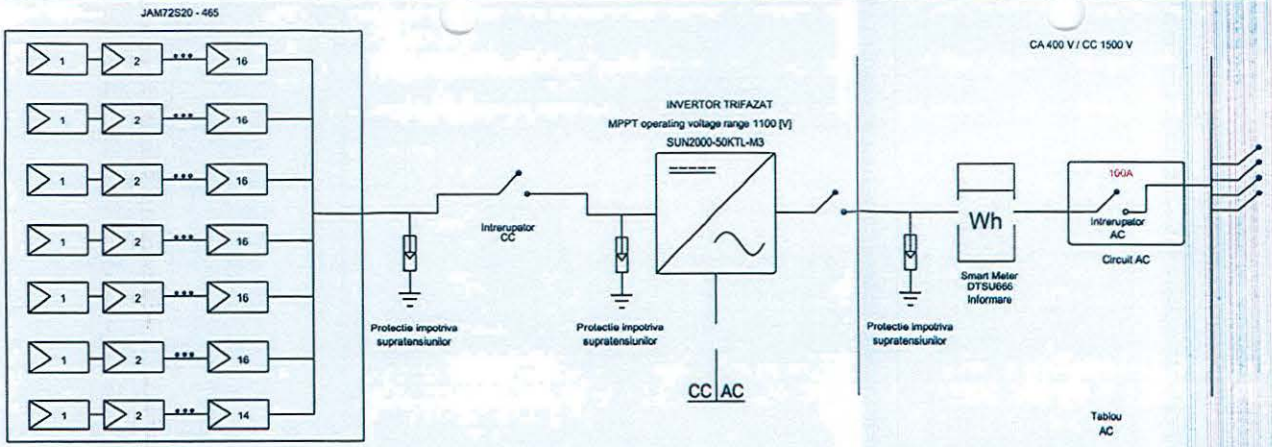


VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL

Setari Invertor Huawei SUN 2000

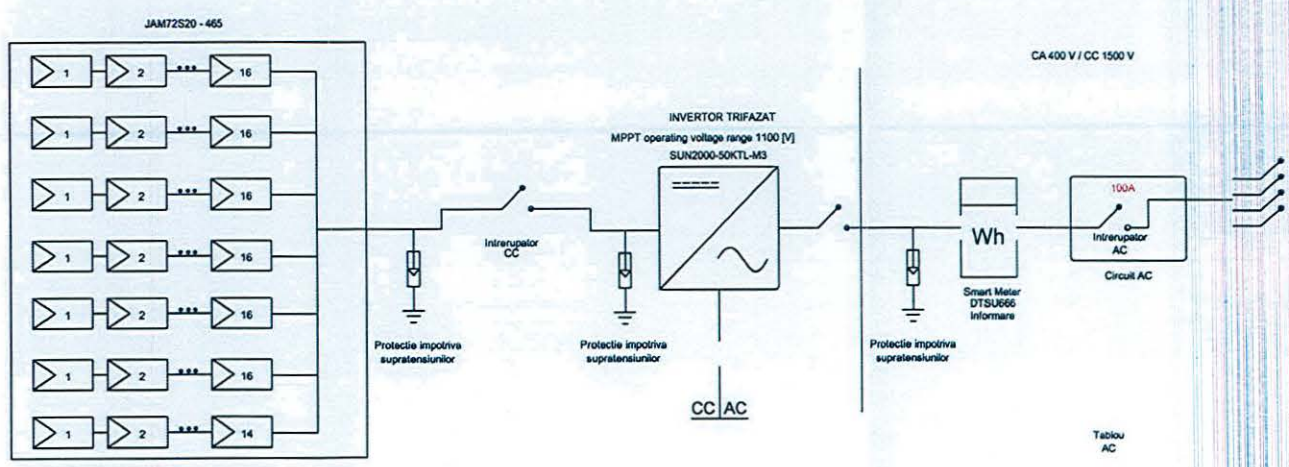
Parametrii retelei	Valoare	Unitate
Exista protectie antiinsulare	DA	
Mod	3faze, 4 fire	
Porniti automat dupa recuperarea retelei	Activat	
Timp de intrare in functiune dupa reaparitia tensiunii in retea	15	min
Tensiunea de declansare a compensarii puterii reactive (cosΦ-P)	105	%
Tensiunea de iesire a compensarii puterii reactive (cosΦ-P)	98	%
Parametrii de protectie		
Prag de protectie la izolatie	0,037	MΩ
Prag de protectie impotriva dezechilibrului de tensiune	50	%
Prag de protectie la supratensiune de 10minute	253	V
Durata de protectie la supratensiune de 10minute	603000	ms
Statism la variatie frecventei setat	5	%

PROIECTANT				Beneficiary: Sectorul 2 al Municipiului Bucuresti	
E.E.B.C. East European Business Center SIBIU Str. Doamna Stanca, Nr. 5, Tel/Fax: 0040 269 210 901 proiectare@eebc.ro BUCURESTI Sos. Pantelimon, 10-12 Et. 5, Sector 2 Tel/Fax: 0040 217 804 540 proiectare@eebc.ro www.eebc.ro				Project title: Infiintare Centrală electrică amplasată la sediul administrativ al Primariei Sectorului 2	Project No: -
				Plant title: Centrala electrica fotovoltaica 132,1 kWp	Faza pr.: SF
Elaborator	Name	Signature	Scale: NFS	Drawing No: Cladire administrativa Ss+P+4E	Rev: 0
Approved	Ing. Iakabos Emil				
Checked	Ing. Iakabos Emil		Date: 08..2023	Drawing title: Schema monofilara de principiu TEG PV1	Format: A3
Prepared	Ing. Petre Barza				



- Numar stringuri: 6
- Marime string: 16
- Numar stringuri: 1
- Marime string: 14

Invertor 3
P=50.00kVA (a.c)
Configurație tip SUN2000-50KTL-M3
Latime 640 mm
Inaltime 530 mm
Adancime 270 mm
Amplasare exterior IP 66
Greutate 49 kg



- Numar stringuri: 6
- Marime string: 16
- Numar stringuri: 1
- Marime string: 14

Invertor 4
P=50.00kVA (a.c)
Configurație tip SUN2000-50KTL-M3
Latime 640 mm
Inaltime 530 mm
Adancime 270 mm
Amplasare exterior IP 66
Greutate 49 kg

Inverter Specificati	
2x Huawei SUN2000-50KTL Trifazat	
Puterea maxima AC	50 W
Tensiunea maxima de intrare	1100 V
Tensiunea maxim recomandata	1000 V
Tensiunea minima de intrare	200 V

Protectii
SCHRACK IS506122-A EFH 10 DC 2p
SCHRACK Photec P C-600PV-P
SCHRACK C20 / 3N 0,03 A AK667620 RCBO

VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL

PROIECTANT

E.E.B.C. East European Business Center

SIBIU Str. Doamna Stanca, Nr. 5, Tel/Fax: 0040 269 210 901 proiectare@eebc.ro

BUCURESTI Sos. Pantelimon, 10-12 Et. 8, Sector 2 Tel/Fax: 0040 217 954 545 proiectare@eebc.ro

www.eebc.ro

Elaborator	Name	Signature	Scale:
Approved	Ing. Iakabos Emil		1:500
Checked	Ing. Iakabos Emil		Date:
Prepared	Ing. Petre Barza		08..2023

Beneficiary: Sectorul 2 al Municipiului Bucuresti

Project title: Infiintare Centrală electrică amplasată la sediul administrativ al Primariei Sectorului 2

Project No: -

Plant title: Centrala electrica fotovoltaica 132,1 kWp

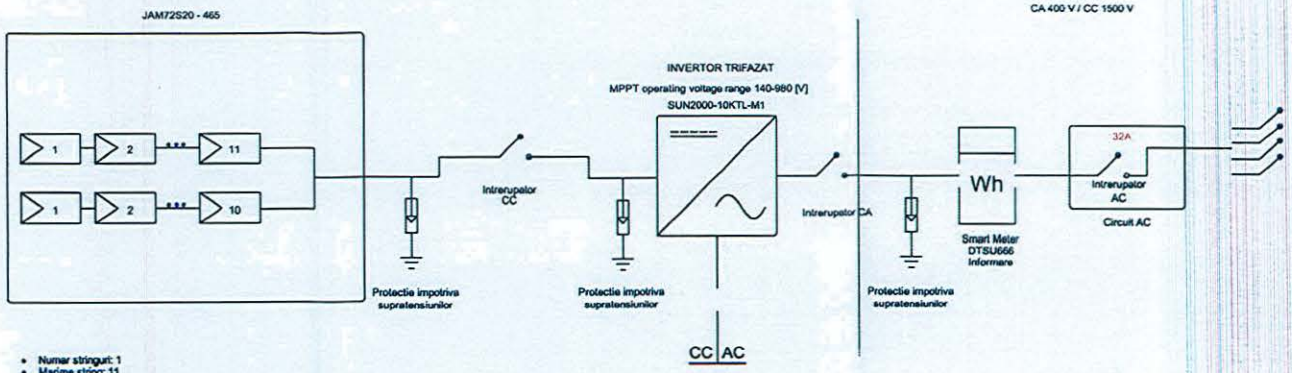
Faza pr.: SF

Drawing No: Cladire administrativa Ss+P+4E

Rev: 0

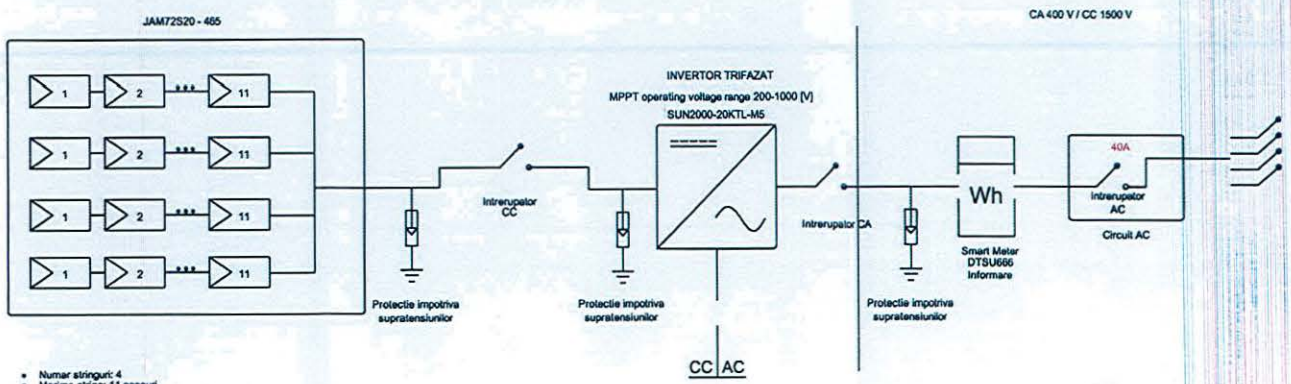
Drawing title: Schema de principiu invertor 2x 50 kW

Format: A3



- Numar stringuri: 1
- Marime string: 11
- Numar stringuri: 1
- Marime string: 10

Invertor 1
P=10.00 kVA (a.c)
Configurare tip SUN2000-10KTL-M1
Latime 525 mm
Inaltime 470 mm
Adancime 146,5 mm
Amplasare exterior IP 65
Greutate: 17 kg



- Numar stringuri: 4
- Marime string: 11 panouri

Invertor 2
P=20.00kVA (a.c)
Configurare tip SUN2000-20KTL-M5
Latime 546 mm
Inaltime 460 mm
Adancime 228 mm
Amplasare exterior IP 66
Greutate: 23 kg

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Inverter Specificati	
1x Huawei SUN2000-10KTL-M1 Trifazat	
Puterea maxima AC	15 Wp
Tensiunea maxima de intrare	1100 V
Tensiunea maxim recomandata	1000 V
Tensiunea minima de intrare	200 V
Inverter Specificatii	
1x Huawei SUN2000-20KTL-M5 Trifazat	
Puterea maxima AC	30 kW
Tensiunea maxima de intrare	1100 V
Tensiunea maxim recomandata	1000 V
Tensiunea minima de intrare	200 V

Protectii
SCHRACK IS506122-A EFH 10 DC 2p
SCHRACK Photec P C-600PV-P
SCHRACK C20 / 3N 0,03 A AK667620 RCBO

PROIECTANT

E.E.B.C. East European Business Center

SIBIU
Str. Doamna Stanca, Nr. 5,
Tel/Fax: 0040 269 210 901
proiectare@eebc.ro

BUCURESTI
Sos. Pantelimon, 10-12 Et. 8, Sector 2
Tel/Fax: 0040 217 954 545
proiectare@eebc.ro

www.eebc.ro

Elaborator	Name	Signature	Scale:
Approved	Ing. Iakabos Emil		1:500
Checked	Ing. Iakabos Emil		Date:
Prepared	Ing. Petre Barza		08..2023

Beneficiary: Sectorul 2 al Municipiului Bucuresti

Project title: Infiintare Centrală electrică amplasată la sediul administrativ al Primariei Sectorului 2

Project No: -

Plant title: Centrala electrica fotovoltaica 132,1 kWp

Faza pr.: SF

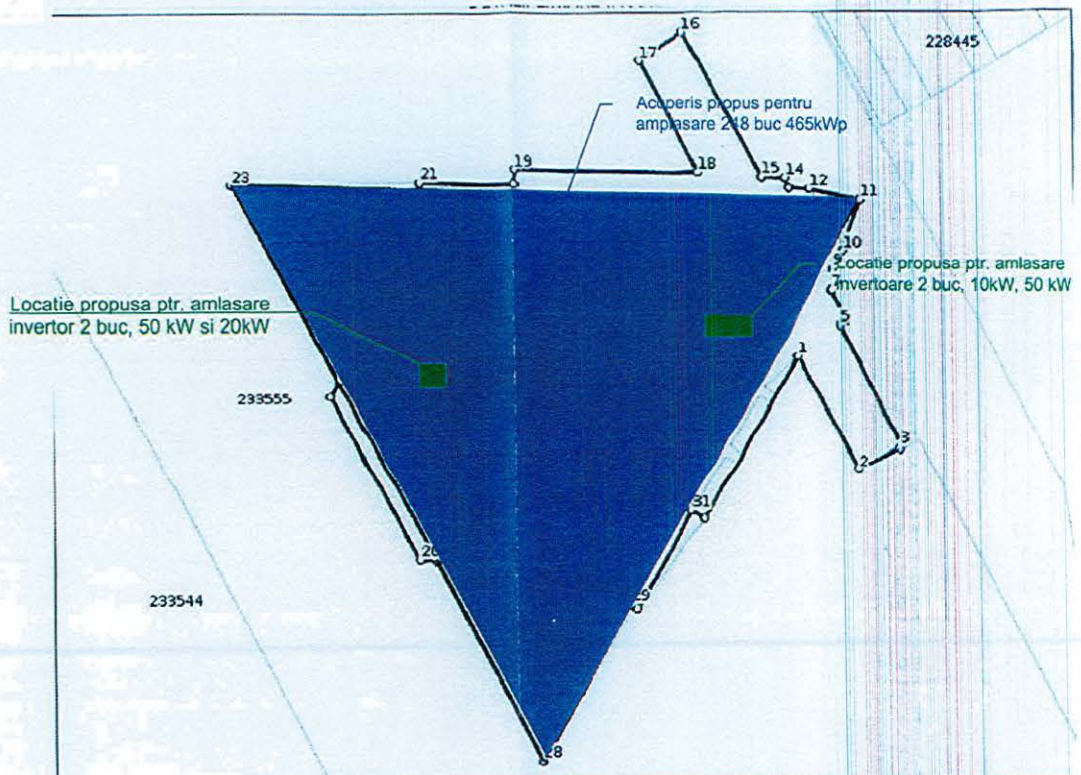
Drawing No: Cladire administrativa Ss+P+4E

Rev: 0

Drawing title: Schema de principiu invertor10 kW si 20kW

Format: A3

Plan de încadrare în zonă CEF



Lungime Segmente
1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	13.418	2	3	5.03
3	4	0.376	4	5	14.306
5	6	0.864	6	7	3.656
7	8	1.206	8	9	1.389
9	10	2.244	10	11	5.67
11	12	5.644	12	13	2.165
13	14	1.202	14	15	2.503
15	16	17.351	16	17	5.581
17	18	13.302	18	19	19.948
19	20	1.512	20	21	10.255
21	22	0.813	22	23	20.195
23	24	23.608	24	25	1.828
25	26	19.51	26	27	1.804
27	28	23.68	28	29	18.674
29	30	0.843	30	31	11.822
31	32	1.507	32	1	19.896

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	202133-C1	constructii administrative si social culturale	2.005	Cu acte	S. construita la sol:2005 mp; constructie - sediu administrativ compusa din: - subsol cu s.u. 1713,45 mp; - parter cu s.u. 1761,74 mp; - etaj 1 cu s.u. 1634,39 mp; - etaj 2 cu s.u. 1623,77 mp si s.t.1702,01 mp; - etaj 3 cu s.u. 1745,72 mp si s.t.1815,91 mp; - etaj 4 cu s.u. 1210,29 mp si s.t. 1420,41 mp; - terasa cu s.u. 449,81 mp

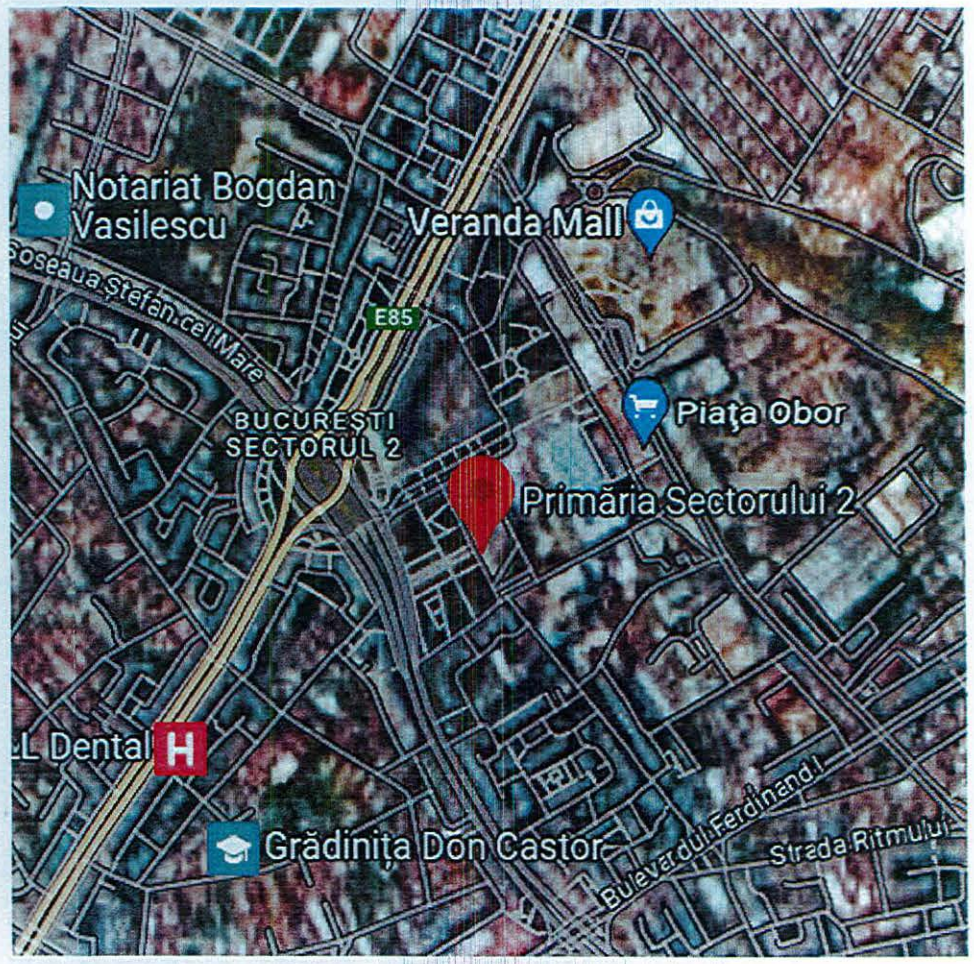
VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL

PROIECTANT				Beneficiary: Sectorul 2 al Municipiului Bucuresti	
E.E.B.C. East European Business Center SIBIU Str. Doamna Stanca, Nr. 5, Tel/Fax: 0040 269 210 901 proiectare@eebc.ro BUCURESTI Sos. Pantelimon, 10-12 Et. 8, Sector 2 Tel/Fax: 0040 217 954 545 proiectare@eebc.ro www.eebc.ro				Project title: Infiintare Centrală electrică amplasată la sediul administrativ al Primariei Sectorului 2	Project No: -
				Plant title: Centrala electrica fotovoltaica 132,1 kWp	Faza pr.: SF
Elaborator	Name	Signature	Scale:	Drawing No: Cladire administrativa Ss+P+4E	Rev: 0
Approved	Ing. Iakabos Emil		1:500		
Checked	Ing. Iakabos Emil		Date:	Drawing title: PLAN DE INCADRAREA IN ZONA CEF	Format: A3
Prepared	Ing. Petre Barza		08..2023		

Plan de situație CEF



Încadrare în zonă

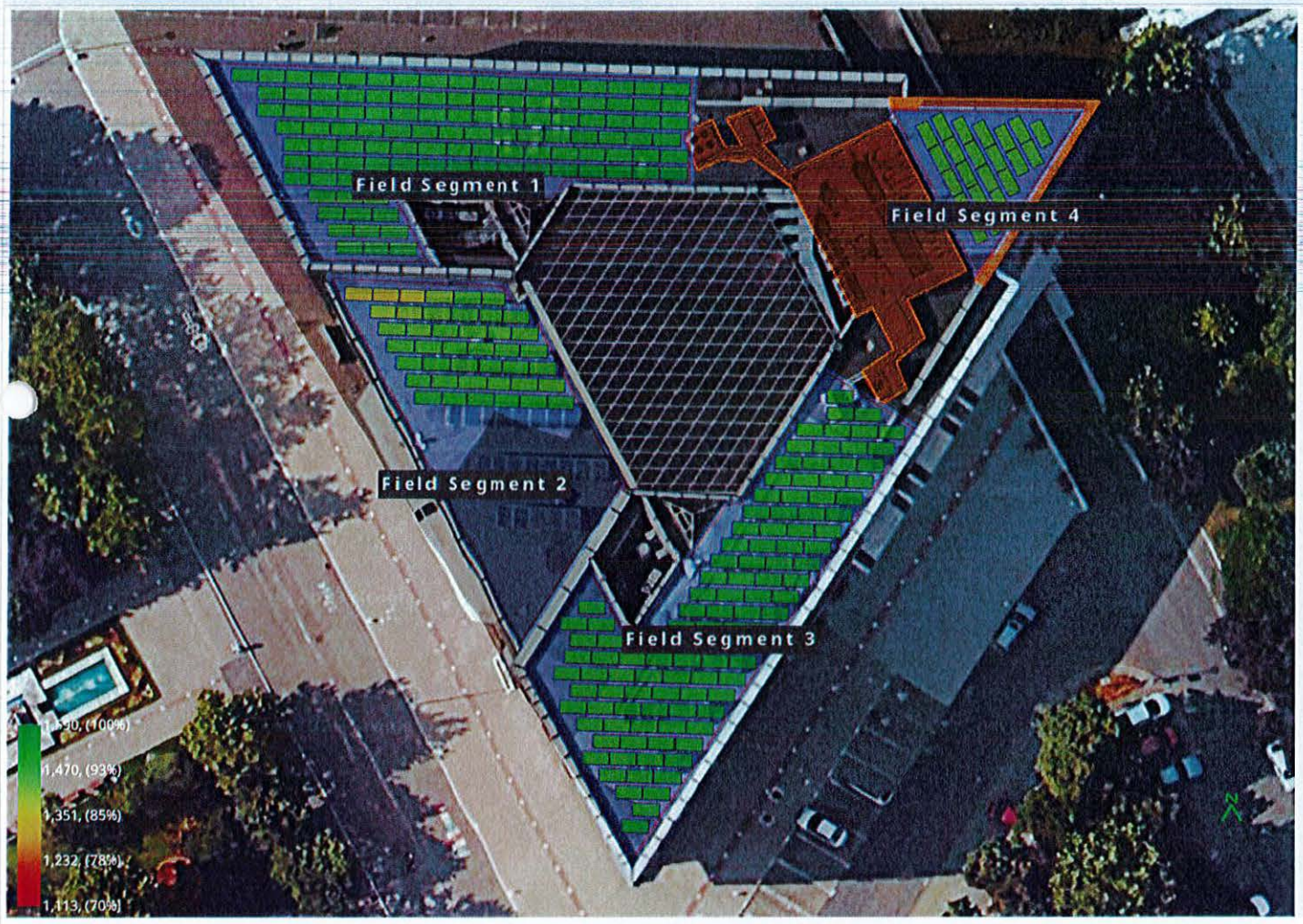


VIZAT spre neschimbare SECRETAR GENERAL

PROIECTANT				Beneficiary: Sectorul 2 al Municipiului Bucuresti	
E.E.B.C. East European Business Center SIBIU Str. Doamna Stanca, Nr. 5, Tel/Fax: 0040 269 210 901 proiectare@eebc.ro BUCURESTI Sos. Pantelimon, 10-12 Et. 8, Sector 2 Tel/Fax: 0040 217 954 545 proiectare@eebc.ro www.eebc.ro				Project title: Infiintare Centrală electrică amplasată la sediul administrativ al Primariei Sectorului 2	Project No: -
				Plant title: Centrala electrica fotovoltaica 132,1 kWp	Faza pr.: SF
Elaborator	Name	Signature	Scale:	Drawing No: Cladire administrativa Ss+P+4E	Rev: 0
Approved	Ing. Iakabos Emil		1:500		
Checked	Ing. Iakabos Emil		Date:	Drawing title: PLAN DE SITUATIE SI INCADRARE IN ZONA	Format: A3
Prepared	Ing. Petre Barza		05.2023		

Primaria Sector 2 - 16.08.2023 Primaria Sector 2, Str Chiristigiilor 11-13

Shading Heatmap



Shading by Field Segment

Description	Tilt	Azimuth	Modules	Nameplate	Shaded Irradiance	AC Energy	TOF[2]	Solar Access	Avg TSRF[2]
Field Segment 1	10.0°	181.8°	110	51.2 kWp	1,467.0kWh/m²	63.5 MWh[1]	93.8%	98.4%	92.3%
Field Segment 3	10.0°	182.0°	110	51.2 kWp	1,469.8kWh/m²	63.6 MWh[1]	93.8%	98.6%	92.5%
Field Segment 2	10.0°	182.0°	42	19.5 kWp	1,438.3kWh/m²	23.9 MWh[1]	93.8%	96.5%	90.5%
Field Segment 4	15.0°	242.6°	22	10.2 kWp	1,431.6kWh/m²	11.8 MWh[1]	90.1%	100.0%	90.1%
Totals, weighted by kWp			**284**	**132.1 kWp**	**1,461.1kWh/m²**	**162.8 MWh**	**93.5%**	**98.3%**	**91.9%**

[1] approximate, varies based on inverter performance
[2] based on location Optimal POA Irradiance of 1,589.5kWh/m² at 33.3° tilt and 181.4° azimuth

VIZAT

Anexa 2 la H.C.L. Sector 2 nr. .....

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

INDICATORI DE PROIECT
PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

„CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2”

PRIMAR,
RADU NICOLAE - MIHAIU

Indicatori de proiect

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valori
Indicatorul I.1 - realizare	Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile	MW	0,13
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2	103.31
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	168,85
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	3377.00
Indicatorul I.5	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu (*)	%	100,00
Indicatorul I.6	Factorul de capacitate al centralei	%	14,07

(*) Consumul propriu de energie va reprezenta obligatoriu 100% din producția de energie din surse regenerabile a capacității de producere de energie finanțate.

În perioada de monitorizare, pentru justificarea consumului minim anual, beneficiarul va prezenta, alături de documentele justificative, rezultatul următorului calcul:

$$I - C <= 0$$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor

P = Cantitatea anuală de energie electrică produsă de centrala electrică instalată, având la bază ca document justificativ producția înregistrată de contorul centralei.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora:

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

Notă:
La nivel de proiect, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro.
În cazul energiei produsă din sursă regenerabilă solară, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii panourilor fotovoltaice (puterea în curent continuu).

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 CO_2.

Se calculează parcurgând următorii pași:

a. Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din 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 CO_2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2020.

Factorul de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO_2/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.

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

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

Indicatorul I.5 = invertor

Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu

Formula de calcul: Cantitatea de energie consumată/cantitatea de energie produsă în total (respectiv 100%)

Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei

Formula de calcul: Producția medie anuală de energie din surse regenerabile / (Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile * 8760 h) * 100 (Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 *8760 h) * 100

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Anexa 3 la H.C.L. Sector 2 nr. ……..

DEVIZUL GENERAL

PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

„CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATĂ LA SEDIUL ADMINISTRATIV AL PRIMĂRIEI SECTORULUI 2”

PRIMAR,
RADU NICOLAE - MIHAIU

SECTORUL 2 AL PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BUCUREȘTI * ROMÂNIA *

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Devizul general al obiectivului de investitii "CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ AMPLASATA LA SEDIUL ADMINISTRATIV – PRIMĂRIA SECTORULUI 2				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	2.1.14 Bransamente utilitati	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii	23,900.00	4,541.00	28,441.00
3.3.	Expertiza tehnica	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	179,662.67	34,135.91	213,798.58
	3.5.1. Tema de proiectare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	151,100.00	28,709.00	179,809.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	8,562.67	1,626.91	10,189.58
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanta	27,000.00	5,130.00	32,130.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

	3.7.3 Consultanta in management de proiect	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	5,732.60	1,089.19	6,821.79
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. Pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	5,732.60	1,089.19	6,821.79
Total capitol 3		**261,295.27**	**49,646.10**	**310,941.37**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	327,516.34	62,228.10	389,744.44
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	24,452.73	4,646.02	29,098.75
4.3.	Utilaje tehnologice si functionale care necesita montaj	50,660.41	9,625.48	60,285.89
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**402,629.48**	**76,499.60**	**479,129.08**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,188.77	793.37	6,982.14
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,013.15	382.50	2,395.65
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	402.63	76.50	479.13
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1,759.85	334.37	2,094.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/ desfiintare	2,013.15	0.00	2,013.15
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	20131.47	3,824.98	23,956.45
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	6,000.00	1,140.00	7,140.00
Total capitol 5		**32,320.24**	**5,758.35**	**38,078.59**

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	4,000.00	760.00	4,760.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	8,750.00	1,662.50	10,412.50
Total capitol 6		**12,750.00**	**2,422.50**	**15,172.50**
TOTAL GENERAL		**708,994.99**	**134,326.55**	**843,321.54**
Din care: C+M (1.2+1.3.+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		351,969.07	66,874.12	418,843.19

Curs EURO: 1 euro = 4.9754 lei

SURSE DE FINANTARE:

Putere instalata: 132.1 kWp

Nr.Crt.	Sursele de finatare	Valoare (lei)	Valoare (euro)
I	Valoarea totală a investiţiei (I=II+III)	843.321,54	169.498,2
	din care TVA	134.326,55	26998.14
II	Valoarea neeligibilă a investiţiei	0	0
III	Valoarea eligibilă a investiţiei	843.321,54	169.498,2
1	Valoarea ajutorului de stat solicitat	843.321,54	169.498,2
2	Contribuţia solicitantului (2=I-1)	0	0
2.1	Surse proprii	0	0
2.2	Credit	0	0

Valoarea ajutorului de stat solicitat (Euro)	**Valoarea ajutorului de stat solicitat (Euro)**	**Valoarea ajutorului de stat solicitat pe MW instalat (Euro/MW)**
	169.498,2	1.100.000,00

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

ROMÂNIA
Sectorul 2 al Municipiului Bucureşti
Primăria Sector 2
www.ps2.ro - Strada Chiristigiilor nr. 11-13, Tel: +(4021) 209.60.00 Fax: +(4021) 209.62.82

Cabinet Primar Sector 2

REFERAT DE APROBARE

Fondul pentru modernizare a fost instituit de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European şi a Consiliului European din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon şi a sporirii investiţiilor în acest domeniu precum şi a Deciziei (UE) 2015/1814, pentru sprijinirea investiţiilor în modernizarea sistemelor energetice şi îmbunătăţirea eficienţei energetice, inclusiv finanţarea proiectelor de investiţii la scară mică, în concordanţă cu obiectivele cadrului de politici ale Uniunii Europene privind clima şi energia pentru 2030, cu obiectivele pe termen lung prevăzute în Acordul de la Paris.

Perioada de implementare a FM este 2021-2030.

În România, a fost adoptată O.U.G. nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituţional şi financiar de implementare şi gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum şi pentru modificarea şi completarea unor acte normative. Acest act normativ stabileşte cadrul instituţional şi financiar general pentru implementarea şi gestionarea fondurilor alocate României din Fondul pentru modernizare, în conformitate cu prevederile Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1.001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului European, în ceea ce priveşte funcţionarea Fondului pentru modernizare care sprijină investiţiile în vederea modernizării sistemelor energetice şi a îmbunătăţirii eficienţei energetice a anumitor state membre.

Reducerea costurilor, consumului şi creşterea performanţei energetice în clădirile publice se numără printre obiectivele prioritare ale Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti.

Consumul de energie electrică al clădirii sediului administrativ al Primăriei Sectorului 2, în anul 2022, a fost de 661,79 MW, în condiţiile unei creşteri cu mai mult de 100% a preţului/MW faţă de perioada anterioară, ducând astfel la o cheltuială semnificativă a Primăriei Sectorului 2. Dat fiind contextul internaţional ce duce la o volatilitate a preţurilor şi furnizării de combustibili fosili şi energie, putem preconiza că preţul la furnizarea de energie electrică în România se va menţine cel puţin la nivelul din prezent.

Sectorul 2 al Municipiului Bucureşti intenţionează să depună la finanţare proiectul "Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2" prin intermediul „Programului-cheie 1" Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei din Fondul pentru Modernizare, ce urmăreşte reducerea consumului de energie electrică generată în Sistemul Energetic Naţional.

În aceste condiţii, prin implementarea proiectului de investiţii *„Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2”* se urmăreşte reducerea consumului de energie electrică generată în Sistemul Energetic Naţional, cu multiple efecte pozitive.

In acest sens a Sectorul 2 al Municipiului Bucureşti a semnat cu proiectantul **S.C. EAST EUROPEAN BUSINESS CENTER (E.E.B.C.) SRL** contractul de prestări servicii nr. 65674/06.04.2023 care are ca obiect prestarea serviciilor de proiectare pentru proiectului de investiţii *„Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2”.*

Serviciile solicitate în baza ***Contractului*** menţionat mai sus, au fost prestate şi predate in conformitate cu prevederile contractuale.

Astfel, ţinând cont de faptul că proiectantul este direct răspunzător pentru datele financiare cuprinse în devizele generale, pentru cantităţile care au stat la baza estimărilor, pentru analiza privind situaţia reală din teren şi pentru conţinutul studiului de fezabilitate, conform prevederilor HG 907/2016 *cu modificările şi completările ulterioare*, considerăm oportună aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici, la obiectivul de investiţii *„Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2”.*

În baza avizului favorabil al Comisiei Tehnico-Economice a Sectorului 2 şi a documentelor de fundamentare elaborate la nivelul compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului, aferente proiectului de hotarâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici la obiectivul de investiţii *„Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2”.* consider oportună promovarea proiectului de hotărâre.

Faţă de cele mai sus-menţionate,

P ROP UN

Consiliului Local al Sectorului 2 spre analiză şi aprobare proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii *„Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2”.*

PRIMAR

ROMÂNIA
Sectorul 2 al Municipiului Bucureşti
Primăria Sector 2
www.ps2.ro - Strada Chiristigiilor nr. 11-13, Tel: +(4021) 209.60.00 Fax: +(4021) 209.62.82

Direcţia Generală Programe de Dezvoltare Urbană şi Fonduri Europene
Serviciul Fonduri Europene

Nr. 207805 / 03.11.2023

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii *„Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2"*

Decarbonizarea sistemului energetic al Uniunii Europene este esenţială pentru atingerea obiectivelor climatice stabilite pentru 2030 şi pentru realizarea strategiei pe termen lung, vizând atingerea neutralităţii emisiilor de dioxid de carbon până în 2050 definite prin setul de iniţiative politice ale Comisiei Europene cunoscute sub denumirea de *Pactul Ecologic European.*

Pactul Ecologic European se axează pe 3 principii-cheie pentru tranziţia către o energie curată care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră şi la îmbunătăţirea calităţii vieţii cetăţenilor europeni acestea fiind:

- intensificarea eficienţei energetice;
- îmbunătăţirea performanţei energetice a clădirilor;
- dezvoltarea unui sector energetic bazat în mare parte pe surse regenerabile.

Fondul pentru modernizare („FM") este un instrument nou de finanţare ce contribuie la obiectivele Pactului Ecologic European prin sprijinirea unei tranziţii juste din punct de vedere social către o economie verde.

FM a fost instituit de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European şi a Consiliului European din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon şi a sporirii investiţiilor în acest domeniu precum şi a Deciziei (UE) 2015/1814, pentru sprijinirea investiţiilor în modernizarea sistemelor energetice şi îmbunătăţirea eficienţei energetice, inclusiv finanţarea proiectelor de investiţii la scară mică, în concordanţă cu obiectivele cadrului de politici ale Uniunii Europene privind clima şi energia pentru 2030, cu obiectivele pe termen lung prevăzute în Acordul de la Paris.

Perioada de implementare a FM este 2021-2030.

În România, a fost adoptată O.U.G. nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative. Acest act normativ stabilește cadrul instituțional și financiar general pentru implementarea și gestionarea fondurilor alocate României din Fondul pentru modernizare, în conformitate cu prevederile Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1.001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului European, în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre.

Reducerea costurilor, consumului și creșterea performanței energetice în clădirile publice se numără printre obiectivele prioritare ale Sectorului 2 al Municipiului București.

Consumul de energie electrică al clădirii sediului administrativ al Primăriei Sectorului 2, în anul 2021, a fost de 660,36 MW și de 661,79 MW în anul 2022, în condițiile unei creșteri cu mai mult de 100% a prețului/MW față de perioada anterioară,, ducând astfel la o cheltuială semnificativă a Primăriei Sectorului 2. Dat fiind contextul internațional ce duce la o volatilitate a prețurilor și furnizării de combustibili fosili și energie, putem preconiza că prețul la furnizarea de energie electrică în România se va menține cel puțin la nivelul din prezent.

Având în vedere cele menționate, Sectorul 2 al Municipiului București intenționează să depună la finanțare proiectul "Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2" prin intermediul „Programului-cheie 1" Surse regenerabile de energie și stocarea energiei din Fondul pentru Modernizare, ce urmărește reducerea consumului de energie electrică generată în Sistemul Energetic Național, cu următoarele efecte pozitive:

- ✓ diminuarea costurilor cu energia electrică consumată prin producerea de energie electrică din surse regenerabile, pentru autoconsum;
- ✓ reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- ✓ o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- ✓ atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului European privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- ✓ implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor

alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;

- ✓ atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
- ✓ creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz;
- ✓ decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
- ✓ crearea unui model de implementare a tehnologiilor de producere a energiei din surse regenerabile ce poate fi replicat atât la nivelul instituțiilor publice, cât și la nivelul consumatorilor privați, fapt ce va duce inclusiv la adoptarea pe scară largă a acestora și, implicit, la reducerea costurilor de realizare.

La nivel local, Consiliul General al Municipiului București, prin H.C.G.M.B. nr. 265 / 30.06.2017 și-a propus atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în ceea ce privește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

La nivelul Sectorului 2 al Municipiului București au fost elaborate: Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) pentru perioada 2017-2023 și Strategia de Dezvoltare Locală Integrată și Durabilă pentru perioada 2021-2027.

Mentionam ca pentru depunerea cererii de finanțare, solicitantul are obligativitatea depunerii hotărârii de consiliu privind aprobarea documentației tehnico-economice, a indicatorilor tehnico-economici, precum si a devizului general.

Sectorul 2 al Municipiului București a semnat cu proiectantul **S.C. EAST EUROPEAN BUSINESS CENTER (E.E.B.C.) SRL** contractul de prestări servicii nr. 65674/06.04.2023 care are ca obiect prestarea serviciilor de proiectare pentru proiectului de investiții *„Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2".*

Serviciile solicitate în baza ***Contractului*** menționat mai sus, au fost prestate și predate in conformitate cu prevederile contractuale.

Astfel, ținând cont de faptul că proiectantul este direct răspunzător pentru datele financiare cuprinse în devizele generale, pentru cantitățile care au stat la baza estimărilor, pentru analiza privind situația reală din teren și pentru conținutul studiului de fezabilitate, conform prevederilor HG 907/2016 *cu modificările și completările ulterioare*, considerăm oportună aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici, la obiectivul de investiții *„Centrală fotovoltaică amplasată la Sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2".*

În conformitate cu art. 136, alin (8) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, și luând în considerare cele menționate mai sus, vă înaintăm Raportul de specialitate al Serviciului Fonduri Europene în vederea analizării oportunității de inițiere și aprobare de către Consiliul Local al Sectorului 2 a unui proiect de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiții „Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2".

DIRECTOR GENERAL,
D.G.P.D.U.F.E.
Cosima CRISTEA

ȘEF SERVICIU,
Serviciul Fonduri Europene,
Florentina CARAMITRU

Întocmit,
Serviciul Fonduri Europene,
Consilier - Cristinel Constantin TUDOSE

ROMÂNIA
Sectorul 2 al Municipiului Bucureşti
Primăria Sector 2

Clasa 3008 categoriile 2, 4, 6

www.ps2.ro - Strada Chiristigiilor nr. 11-13, Tel: +(4021) 209.60.00 Fax: +(4021) 209.62.82

Direcţia Generală Programe de Dezvoltare Urbană şi Fonduri Europene
Direcţia Investiţii Publice
Biroul Documentaţii Tehnice
Nr. 210240/08.11.2023

Aprobat,
PRIMAR

RADU-NICOLAE MIHAIU

RAPORT DE SPECIALITATE

*la proiectul de hotărâre pentru aprobarea Studiului de Fezabilitate a indicatorilor tehnico-economici şi a devizului general pentru obiectivul de investiţii „**Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2, Bucureşti**"*

Prin documentaţiile înaintate de către Direcţia Generală Programe de Dezvoltare Urbană şi Fonduri Europene se solicită aprobarea indicatorilor tehnico-economici şi a devizului general pentru obiectivul de investiţii Studiului de Fezabilitate a indicatorilor tehnico-economici şi a devizului general pentru obiectivul de investiţii „Centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2, Bucureşti".

Reducerea costurilor, consumului şi creşterea performanţei energetice în clădirile publice se numară printre obiectivele prioritare ale Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti.

În anexele prezentate la Proiectul de hotărâre se regăsesc indicatorii tehnico-economici şi devizul general cu valoarea acyualizată a investiţiei de **847.340,44 lei** (inclusiv TVA).

Având în vedere cele de mai sus prezentate precum şi prevederile:

- Horărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul – cadru al documentaţiilor tehnico–economice aferente obiectivelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare;

- *art.44 din Legea nr. 273/2006* privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările

ulterioare, (1) "Documentaţiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiţii noi, a căror finanţare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum şi ale celor finanţate din împrumuturi interne şi externe, contractate direct sau garantate de autorităţile administraţiei publice locale, se aprobă de către autorităţile deliberative"... (4) "Ordonatorii principali de credite, pe proprie răspundere, actualizează şi aprobă valoarea fiecărui obiectiv de investiţii nou sau în continuare, indiferent de sursele de finanţare ori de competenţa de aprobare a acestora, în funcţie de evoluţia indicilor de preţuri";

-art.129, alin. 4, lit."d" din OUG 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, care conferă consiliilor locale exercitarea atribuţiilor privind aprobarea documentaţiilor tehnico-economice pentru lucrări de investiţii de interes local în condiţiile legii,

ţinând cont de faptul că proiectantul este direct răspunzător pentru estimările financiare cuprinse în devizul general, pentru cantităţile care au stat la baza estimărilor, pentru analiza privind situaţia reală din teren şi pentru conţinutul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii conform prevederilor HG 907/2016 cu modificările şi completările ulterioare şi luând în considerare avizul favorabil al Comisiei Tehnico-Economice cu nr. 123/07.11.2023, precum şi faptul că instituţia responsabilă cu implementarea investiţiei este Direcţia Generală Programe de Dezvoltare Urbană şi Fonduri Europene Sector 2, propunem spre aprobare Consiliului Local Sector 2 prezentul proiect de hotărâre.

DIRECTOR GENERAL DGPDUFE
Cosima Cristea

Director Executiv DIP
Victor-Sebastian Florescu

Şef Biroul Documentaţii Tehnice
Anda Stana-Drugău

Întocmit
Doina Andrei

DA-1EX

BDT-RS

Anexa nr. 2
La Regulamentul CTE

SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
COMISIA TEHNICO-ECONOMICĂ

SE APROBĂ
ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE
PRESEDINTE,
RADU NICOLAE MIHAIU

AVIZ
Nr. 123 /07.11.2023

Temeiul legal: DPS2 nr. 257 / 16.02.2021, modificată prin DPS2 nr. 2321/ 02.11.2023.

COMISIA TEHNICO-ECONOMICĂ
AVIZEAZA FAVORABIL /~~NEFAVORABIL~~

Denumirea obiectivului de investiții: **Înființare centrală fotovoltaică amplasată la sediul administrativ al Primăriei Sectorului 2.**
Faza: PT
Ordonator de credite beneficiar: **Primăria Sectorului 2**
Valoarea actualizată a investiției: 847.340,44 lei cu TVA, din care C+M: 292.317,22 lei cu TVA.

Observații la documentația avizată:
.....
.....

Locțiitor Președinte C.T.E. Alina Alisa Bratu

Membri

1. Eugen Lozincă .....
2. Adrian Burlacu .....
3. Irina Sevciuc .....
4. Yenda Daniel .....
5. Marta Pavel .....
6. Șerbănoiu Ala .....
7. Vizireanu Georgeta .....
8. Buta Alexandru .....
9. Elena Pleşcan .....
10. Dumitru Raluca .....
11. Ana Lixandru .....
12. Tudor Alexandru .....
13. Moroşanu Florica .....
14. Raluca Tăutu .....
15. Horia Petran .....
16. Bogdan Ivanovici .....
17. Cristian Didiță .....

Secretar CTE
Ene Alina