

Denumire proiect: UTILIZAREA ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCURESTI – AMPLASAMENTUL UZINA DE REPARATII

1. Sursa de finantare:

Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene

Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020

Axa Prioritară 11: Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și stimularea utilizării energiei regenerabile,

Obiectivul Specific 11.2: Utilizarea energiei din surse regenerabile la nivelul autorităților publice locale

Tip de proiect: B - Realizarea capacităților de producere energie electrică sau termică din SRE, cu excepția biomasei, pentru consum propriu.

2. Locatii cuprinse in proiect:

Nr. Crt.	Unitatea	PUTERE-kWp	MODULE PV 455W
1	UZINA DE REPARATII	860,0 kWp	1890
		860,00	kWp

3. INTRODUCERE

Investitiile de mediu reprezinta o contributie importanta la rezolvarea problemelor economice si sociale în România: la protectia sanatatii, îmbunatatirea calitatii vietii si stimularea dezvoltarii economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie sa faca investitii semnificative în infrastructura de mediu, în special în sectoarele energie, deseuri si calitatea aerului.

Noile investitii in energie trebuie sa tina seama atat de prioritatile nationale in domeniul energetic si nevoii de diversificare a aprovizionarii si de reducere a poluarii, asa cum sunt acestea stipulate in Strategia Energetica Nationala, cat si de constrangerile constructive ale Sistemului Energetic National, date mai ales de Reteaua Electrica de Transport.

Prin realizarea investițiilor în cadrul Obiectivului Specific 11.2 este sprijinită promovarea producerii de energie din surse regenerabile la nivelul autorităților publice locale, care au în subordine servicii publice de interes local pentru consumul propriu al acestora și se urmărește creșterea nivelului de independență energetică.



Scopul proiectelor finanțate prin Axa Prioritară 11: Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și stimularea utilizării energiei regenerabile, Obiectivul Specific 11.2: Utilizarea energiei din surse regenerabile la nivelul autorităților publice locale este acela de a contribui la realizarea următoarelor obiective:

- 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, ca parte a Strategiei Europa 2020;
- atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- creșterea producției de energie din surse regenerabile;
- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice și termice din surse regenerabile;
- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural.

Principalul rezultat urmărit este:

Creșterea nivelului de independență energetică a autorităților publice locale prin obținerea de energie din surse regenerabile (apă geotermală, energie solară, energia vântului și altele de asemenea natură, astfel cum sunt definite în Legea nr. 220/2008, cu modificările și completările ulterioare), cu excepția biomasei, pentru consumul propriu al acestora.

4. Obiectul investitiei

Obiectul investitiei îl constituie UTILIZAREA ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI – AMPLASAMENTELE **UZINA DE REPARATII** prin executia unor centrale electrice fotovoltaice cu puterile instalate de 860,00 kWp, lucru ce va contribui substantial la scaderea cheltuielilor cu energia electrica dar si reducerea emisiilor de CO2, cauzate de utilizarea energiei electrice provenite din surse combustibili fosili.

UZINA DE REPARATII, NR. CADASTRAL 214135, formata din urmatoarele constructii: C23(CONDUCERE UR), in suprafata de 3.323 mp, C21 (CANTINA+BIROURI) in suprafata de 1.799 mp, C28(SABLARE/TURNATORIE) in suprafata de 2.662 mp, C35 (SCULARIE-SECTIA 3) in suprafata de 992 mp, C41 (VOPSITORIE) in suprafata de 3.316 mp, C14 (SECTIA 4) in suprafata de 3.494 mp, C15 (AUTOCAROSATE) in suprafata de 2.921 mp, C43 (SECTIA 1) in suprafata de 6.784 mp, C1 (SECTIA 2) in suprafata de 10.194 mp, insumand o suprafata totala de 35.485 mp – suprafata construita la sol.

Obiectivul strategic pentru urmatoorii ani este ca aportul surselor regenerabile de energie in tarile membre al UE, sa fie de 12% din consumul total de resurse primare.



Energia solara fotovoltaica se bazeaza pe producerea directa de electricitate prin intermediul celulelor de siliciu. Soarele furnizeaza in medie o putere de 1kW/m2. Panourile fotovoltaice permit conversia doar a 10 - 15% din aceasta putere, productia de energie electrica a unui panou de suprafata unitara variind cu cresterea sau scaderea intensitatii radiatiei solare: 100kWh/m2 in Europa de Nord, iar in zona mediteraneana fiind mult mai mare.

Din punct de vedere financiar, se preconizeaza ca investitia sa se recupereze in cca. 4 ani.

Pretul de vanzare al energiei nu este unul fix insa istoric, acesta creste, caz in care beneficiile financiare vor spori.

Dupa recuperarea investitiei se poate opta pentru diverse variante de a folosi fondurile suplimentare astfel create intr-un mod util societatii.

Realizarea Centralei Electrice Fotovoltaice, in concordanță cu politicile naționale și europene, contribuie la atingerea țintei asumate de reducere a poluării, ca si la diversificarea surselor de energie.

Investitia vine si ca un aport la necesitatea reducerii poluarii la nivel mondial.

Se estimeaza ca noua investitie va fi implementata in circa 12 luni calendaristice dupa semnarea contractului de executie.

5. Solutia de realizarea a investitiei

Centrala fotovoltaică 1- 860,00 kWp

Sistemul fotoelectric va fi alcătuit dintr-un număr de 1890 module PV, fiecare dintre ele fiind formate dintr-un număr de 144 de celule (Monocristaline), cu o dimensiune medie de 2094 x 1038 x 35 mm și o greutate de 23,5kg. Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 455 Wp, cu un randament nominal de 20,9%.

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 100 kWp, cu un randament minim de 98,5% STC, conforme cu prevederile Ordinului ANRE nr. 228/2018 și nr. 132/2020.

Sistemul fotoelectric va deservi următoarele puncte de consum:

- Uzina de Reparatii

Cablurile electrice

Pentru parcurile fotovoltaice s-au proiectat urmatoarele cabluri electrice:

- a) Cabluri de curent continuu
 - Cablurile care vor conecta panourile fotovoltaice intre ele, alcatuind siruri de module.
 - Acestea se vor monta pe profilele structurii metalice cu colier din plastic.



- Cablurile care vor conecta sirurile de module la cutiile de conexiuni si monitorizare.

Acestea se vor monta pe profilele structurii metalice cu coliere de PVC si apoi in canale de cabluri, pe rastele.

- Cablurile la trecerea de la profilele structurii metalice la canalele de cabluri se vor proteja in tub flexibil de protectie.

- Cablurile care vor conecta cutiile de conexiuni, monitorizare si telecomunicatii la statiile de conversie si transformare.

Acestea se vor monta in canale de cabluri, pe rastele.

b) Cablurile de curenti slabi

- Cablurile de curenti slabi care vor conecta modulele de comunicatie

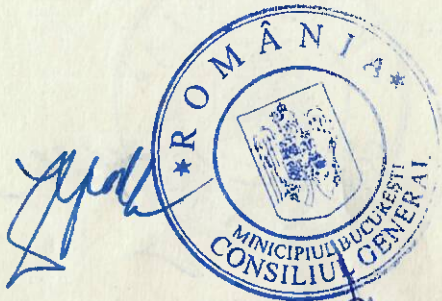
c) Cabluri de curent alternativ

- Cablurile care vor alimenta la 230V serviciile auxiliare ale invertoarelor.

Cablurile de 0.4kV care vor conecta IESIRILE INVERTOARELOR DE AC cu tabloul electric de distributie vor fi de tipul CYABY 3x95+50mmp pozate ingropat in santuri cu adancimea de 0.90 – 1.20 m si latimea de 0.5 – 0.8 m.

Dupa pozarea cablurilor pe pat de nisip santurile se umplu cu pamant compactat refacandu-se astfel forma initiala a terenului.

Sectiunea finala a cablurilor se va determina prin calcule, verificandu-se caderea de tensiune functie de lungimile cablurilor.



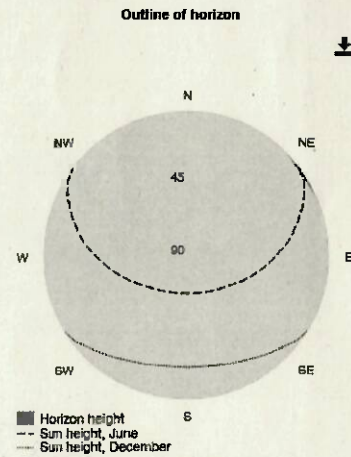
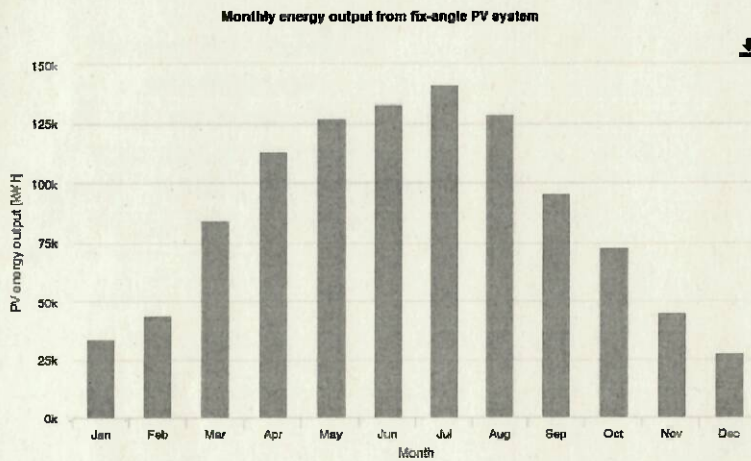
Analiza consumului si a productiei de energie, sunt prezentate mai jos:

Summary

Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	45.758,21.265
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	860
System loss [%]:	8

Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	10
Azimuth angle [°]:	20
Yearly PV energy production [kWh]:	1046427.3
Yearly in-plane irradiation [kWh/m ²]:	1467.78
Year-to-year variability [kWh]:	38604.63

Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-3.39
Spectral effects [%]:	1.14
Temperature and low irradiance [%]:	-7.78
Total loss [%]:	-17.1



Simulare productie:

ianuarie	februarie	martie	aprilie	mai	iunie	iulie	august	septembrie	octombrie
33868.33	43815.98	84293.12	112900.81	127187.7	132964.5	141781.4	129200.5	85103.03	172779.55

noiembrie	decembrie	Total
44844.1	27687.42	1,046,427

3.Indicatori fizici / valori financiare

Natura investiției aduce de la sine întocmirea unei centrale fotovoltaice care va deservi autoconsumul. Structura tehnico-economică a investiției cuprinde următoarele capitole:

Panouri fotovoltaice	1.482.500 lei
Invertoare	159.965 lei
Cabluri DC	80.316 lei
Cabluri AC	41.405 lei
Echipamente electrice	167.000 lei
Sisteme de monitorizare	540.116 lei
	2.471.302 lei
Structura metalica	111.014 lei
Material divers	508.208 lei
Hidroizolație	800.000 lei
	1.419.223 lei

Autoritatea Națională de
Reglementare
în Domeniul Energiei
Papa Daniel Constantin
ing.proiectant instalatii electrice
autorizata nr. 20030/2012



Anexa 6.2. - BUGETUL CERERII DE FINANTARE
 DECSRIERE PROIECT: UTILIZAREA ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCURESTI -
 AMPLASAMENTUL UZINA DE REPARATI

TVA 19%

Cap/ Subcap	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Cheltuieli eligibile			Cheltuieli neeligibile			TOTAL	Categoriile MjSMTS	Subcategoriile
		Baza	TVA	Total	Baza	TVA aferentă (TVA aferentă cheltuielilor eligibile și TVA deductibilă aferentă cheltuielilor eligibile)	Total neeligibil			
1	Cheltuieli pentru servicii terțului									MjSMTS
1.1	Cheltuieli pentru servicii terțului (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									
1.1.1	Asistență tehnică									12
1.1.2	Asistență pentru proiectarea studiului și achiziția terenului la starea actuală									12
	Total capitolul 1									38
2	Cheltuieli pentru angajarea utilitatilor necesare obiectivului									12
	Total capitolul 2									39
3	Cheltuieli pentru proiectare și studii tehnice									13
3.1	Studii (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									14
3.1.1	Studii de teren	150.000,00		150.000,00			178.500,00			14
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	20.000,00		20.000,00	3.400,00		23.400,00			14
3.1.3	Alte studii speciale	50.000,00		50.000,00	9.500,00		59.500,00			14
3.2	Documentația necesară și studiul pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	50.000,00		50.000,00	15.200,00		65.200,00			14
3.3	Expertiză tehnică (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	5.000,00		5.000,00	950,00		5.950,00			14
3.4	Certificarea performanțelor energetice (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	50.000,00		50.000,00	8.500,00		58.500,00			14
3.5	Proiectare (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									14
3.5.1	Teren de proiectare (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	132.000,00		132.000,00	25.000,00		157.000,00			14
3.5.2	Model de prezentare (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									14
3.5.3	Studiul de fezabilitate documentar de avizare a lucrărilor de intervenție și deviz general (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	61.000,00		61.000,00	11.970,00		72.970,00			14
3.5.4	Documentație tehnică necesară în vederea obținerii avizelor/soldurilor autorizărilor (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	5.000,00		5.000,00	950,00		5.950,00			14
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	2.000,00		2.000,00	380,00		2.380,00			14
3.5.6	Proiect tehnic și detaliu de execuție (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	52.000,00		52.000,00	9.810,00		61.810,00			14
3.5.7	Analiza energetică audit energetic (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	10.000,00		10.000,00	1.800,00		11.800,00			14
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									14
3.7	Planșă tehnică (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	125.000,00		125.000,00	23.750,00		148.750,00			14
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiție (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	100.000,00		100.000,00	19.000,00		119.000,00			14
3.7.2	Achiziție servicii (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	25.000,00		25.000,00	4.750,00		29.750,00			7
3.8	Asistență tehnică (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	51.765,00		51.765,00	9.835,35		61.600,35			14
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectanților (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	7.395,00		7.395,00	1.400,05		8.795,05			14
3.8.2	Pe perioada de execuție a lucrărilor (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	3.697,50		3.697,50	702,51		4.400,01			14
3.8.3	Pe durata participării proiectanților la fazele prevăzute în programul de control al lucrărilor de execuție, având de sarcină Inspectoratul de Stat în Construcții (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	3.697,50		3.697,50	702,53		4.400,03			14
3.8.4	Dezapezirea de zăpezii (ne-eligibile în cadrul acestui apel)	46.370,00		46.370,00	8.732,85		55.102,85			14
3.9	Cheltuieli pentru consultanți în elaborarea de studii de fezabilitate (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									14
3.10	Cheltuieli pentru consultanți în domeniul managementului proiectului (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									14
	Total capitolul 3									14
4	Cheltuieli pentru investiții de bunuri									15
4.1	Construcții și instalații	1.419.222,00	269.652,13	1.688.874,13						15
4.2	Instalații tehnice, echipamente tehnologice și funcționale	600.000,00	114.000,00	714.000,00						15
4.3	Unelte, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj									15
4.4	Unelte, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	2.471.502,12	469.147,44	2.940.649,56						15
4.4.1	Echipamente specifice în scopul obținerii unui consum de energie, sisteme care utilizează surse regenerabile alternative de energie	2.471.502,12	469.147,44	2.940.649,56						15
4.5	Distanțieri (montate)									15
4.6	Altre instalații									15
	Total capitolul 4	4.490.724,12	852.799,57	5.343.523,69						15
5	Alte cheltuieli									16
5.1	Angajare de personal									16
5.1.1	Lucrul de instanțare și instalarea aferentă organizării de personal									16
5.1.2	Cheltuieli comune organizării personalului									16
5.2	Comisioane, taxe, taxe, costul creditului (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									17
5.2.1	Comisioane și dobânzi aferente creditului bancar finanțat (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									17
5.2.2	Costul aferent 20% pentru controlul calității lucrărilor de construcție (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									17
5.2.3	Costul aferent 20% pentru controlul stărilor în amenajarea terenurilor, subterană și pentru autorizarea lucrărilor de construcție (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									17
5.2.4	Costul aferent Casei Sociale a Construcțiilor - CSC (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									17
5.2.5	Taxe pentru acordarea avizelor/autorizațiilor și autorizarea de construire/delimitare (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									17
5.3	Cheltuieli diverse și reprezentative la buget a 10% din valoarea eligibilă a cheltuielilor eligibile cuprinse în bugetul de investiții	404.147,26	76.787,93	480.935,19						17
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									18
	Total capitolul 5	404.147,26	76.787,93	480.935,19						18
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									19
6.1	Proiectarea tehnologică de explorare (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									19
6.2	Probe tehnologice și teste (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									19
	Total capitolul 6									19
7	Cheltuieli aferente managementului de proiect									19
7.1	Cheltuieli aferente echipei de management proiect (ne-eligibile în cadrul acestui apel)									19



72	Contribuție de deplasare pentru personal management proiect (ne-eligibile în cadrul acestui sprijin)									9	24
73	Cheltuieli cu achiziția de active fixe corporale (cele de natură materială, imobile și meuble de transport), obiecte de inventar, materiale consumabile (ne-eligibile în cadrul acestui sprijin)									9	25
74	Cheltuieli cu servicii de management proiect (ne-eligibile în cadrul acestui sprijin)									9	29
	Total cuprins 7	0	0	0	330.000,00	601.800,00	330.000,00				
	TOTAL GENERAL	Lei	4.394.672,38	929.987,76	5.824.660,14	990.763,00	180.645,15	1.131.410,37	6.956.070,49		

Nr crt	SURSE DE FINANȚARE	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a sursei de finanțare, din care:	6.956.070,49
I.a.	Valoarea totală nereligabilă, inclusiv TVA aferentă	2.061.358,10
I.b.	Valoarea totală eligibilă	4.894.672,38
II	Contribuția proprie, din care:	
II.a.	Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile	2.061.358,10
II.b.	Contribuția solicitantului la cheltuieli nereligabile, inclusiv TVA aferentă	4.834.672,38
III	ASISTENȚĂ FINANCIARĂ NERAMBURSABILĂ SOLICITATĂ	



Autoritatea Națională de
Reglementare
în Domeniul Energiei
Papa Daniel Constantin
ing. proiectant instalații electrice
dir. instalații me. electrice

