

46 f / 4.03.2024

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului”

Consiliul local al municipiului Cluj-Napoca întrunit în ședință ordinară,

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului” - proiect din inițiativa primarului;

Reținând Referatul de aprobare nr. 311526/1/04.03.2024 al primarului municipiului Cluj-Napoca, în calitate de inițiator;

Analizând Raportul de specialitate nr. 311541/444/04.03.2024 al Direcției Tehnice, al Direcției Generale Comunicare, dezvoltare locală și management proiecte - Serviciul Strategie și dezvoltare locală, management proiecte, al Direcției Juridice și al Direcției Economice, prin care se propune aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „ Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului”

Luând în considerare Recomandarea proiectantului pentru Scenariul 2, din Studiul de fezabilitate, înregistrat sub nr. 305589/44/2024;

Văzând avizul nr. 71 din 22.02.2024 al Arhitectului Șef, în conformitate cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare;

Văzând avizul comisiei de specialitate;

În temeiul prevederilor art. 5, 7 și 10 din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare, ale art. 44 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale art. 129 alin. (2) lit. b) și alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Potrivit dispozițiilor art. 129, 133 alin. (1), 139 și 196 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1. Se aprobă Documentația tehnico-economică și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „ Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului” Scenariul 2 din Studiul de fezabilitate, conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Cu îndeplinirea prevederilor hotărârii se încredințează Direcția Tehnică, Serviciul Strategie și dezvoltare locală, management proiecte și Direcția Economică.

Președinte de ședință,
Ec. Dan Ștefan Tarcea

Contrasemnează:
Secretarul general al municipiului,
Jr. Aurora Roșca

Nr. din 2024

(Hotărârea a fost adoptată cu voturi)

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice
în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului”

TITULAR: Municipiul Cluj-Napoca

BENEFICIAR: Municipiul Cluj-Napoca

AMPLASAMENT: Municipiul Cluj-Napoca, str. Valea Chintăului.

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI:

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI : valoare 31.163.395,48 lei fără TVA

valoare 37.055.704,16 lei cu TVA

Din care C+M : valoare 12.686.802,31 lei fără TVA

valoare 15.097.294,75 lei cu TVA

Indicatorii de rezultat pentru scenariul recomandat – scenariul 2 din studiul de fezabilitate

ID	Indicatori	Valoare	U.M.
Indicatorul I.1	realizare Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	4,83	MW
Indicatorul I.2	rezultat Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	3.343,02	Echivalent tone de CO2/an
Indicatorul I.3	rezultat Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	5.463,35	MWh/an
Indicatorul I.4	rezultat Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	109.266,93	MWh
Indicatorul I.5	rezultat Factorul de capacitate al centralei electrice	12,91	%

Durata de implementare a investiției este de 18 luni.

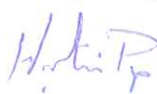
Finanțarea investiției va fi realizată din fonduri de la bugetul local și din alte surse de finanțare constituite conform legii.

Indicatorii tehnico-economici sunt în conformitate cu devizul general al investiției, întocmit de SERVELECT SRL.

Direcția tehnică,
Director Executiv,
Virgil Poruțiu



Birou Eficiență Energetică și Iluminat Public,
Șef birou,
Horațiu Pop



SCENARIUL 2

Cota TVA 19%
Curs euro luna octombrie 2023 4,9754 lei/€

Proiectant,

Furnizor: SERVELECT S.R.L.

Cod fiscal: RO17481529

Nr. Ord. Reg. Co: J12/1421/2005

Adresa: Str. Fabricii de Zahăr, Nr. 109, Mun. Cluj-Napoca

DEVIZ GENERAL

Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	899.443,99	170.894,36	1.070.338,35
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	200.000,00	38.000,00	238.000,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		1.099.443,99	208.894,36	1.308.338,35
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	158.918,09	30.194,44	189.112,53
	3.1.1. Studii de teren (Studiu geotehnic si topografie terenuri)	158.918,09	30.194,44	189.112,53
	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	<i>Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</i>	145.995,08	27.739,07	173.734,15
3.3	<i>Expertizare tehnică- (studiu expertiza 11 locatii)</i>	0,00	0,00	0,00
3.4	<i>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</i>	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	288.573,20	54.828,91	343.402,11
	3.5.1. <i>Temă de proiectare</i>	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. <i>Studiu de fezabilitate</i>	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. <i>Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general</i>	89.557,20	17.015,87	106.573,07
	3.5.4. <i>Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/autorizațiilor</i>	14.926,20	2.835,98	17.762,18
	3.5.5. <i>Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție</i>	9.950,80	1.890,65	11.841,45
	3.5.6. <i>Proiect tehnic și detalii de execuție</i>	174.139,00	33.086,41	207.225,41
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.7	Consultanță	423.000,00	80.370,00	503.370,00
	3.7.1. <i>Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții</i>	383.000,00	72.770,00	455.770,00
	3.7.1.1. <i>Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții</i>	238.000,00	45.220,00	283.220,00
	3.7.1.2. <i>Cheltuieli cu servicii de management proiect</i>	99.500,00	18.905,00	118.405,00
	3.7.1.3. <i>Cheltuieli cu servicii de consultanță pentru întocmirea cererii de finanțare și a anexelor aferente</i>	45.500,00	8.645,00	54.145,00
	3.7.2. <i>Auditul financiar</i>	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.8	Asistență tehnică	497.792,25	94.580,53	592.372,78
	3.8.1. <i>Asistență tehnică din partea proiectantului(la PIF)</i>	21.792,25	4.140,53	25.932,78
	3.8.1.1. <i>pe perioada de execuție a lucrărilor</i>	21.792,25	4.140,53	25.932,78
	3.8.1.2. <i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții</i>	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. <i>Dirigenție de șantier</i>	476.000,00	90.440,00	566.440,00
	3.8.3. <i>Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006,</i>	0,00	0,00	0,00

	<i>cu modificările și completările ulterioare</i>			
TOTAL CAPITOL 3		1.664.278,62	316.212,94	1.980.491,57
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	9.713.125,14	1.845.493,78	11.558.618,92
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.849.356,18	351.377,67	2.200.733,85
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	8.097.164,98	1.538.461,35	9.635.626,33
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		19.659.646,30	3.735.332,80	23.394.979,10
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	24.877,00	4.726,63	29.603,63
	<i>5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier</i>	24.877,00	4.726,63	29.603,63
	<i>5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului</i>	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	151.244,67	0,00	151.244,67
	<i>5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare</i>	0,00	0,00	0,00
	<i>5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții</i>	9.452,79	0,00	9.452,79
	<i>5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții</i>	47.263,96	0,00	47.263,96
	<i>5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC</i>	0,00	0,00	0,00
	<i>5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare</i>	94.527,92	0,00	94.527,92
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.128.956,82	404.501,80	2.533.458,62
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7.500,00	1.425,00	8.925,00
TOTAL CAPITOL 5		2.312.578,49	410.653,43	2.723.231,92

CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	7.463,10	1.417,99	8.881,09
6.2	Probe tehnologice și teste	7.463,10	1.417,99	8.881,09
TOTAL CAPITOL 6		14.926,20	2.835,98	17.762,18
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7,1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	5.574.561,48	1.059.166,68	6.633.728,16
7,2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	837.960,40	159.212,48	997.172,88
TOTAL CAPITOL 7		6.412.521,88	1.218.379,16	7.630.901,04
TOTAL GENERAL		31.163.395,48	5.892.308,68	37.055.704,16
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12.686.802,31	2.410.492,44	15.097.294,75

Data: 17.01.2024

Întocmit,

Ing. Vlad VELE

Aprobat,

Ing. Alin CEGLAN



Beneficiar / Investitor,

Primăria Municipiului Cluj-Napoca

DIRECTOR EXECUTIV

VIRELA PORUTIU

SEF BIROU

HORATIU POP

ANEXA LA HOTĂRĂREA NR. /2024 CONTINE 5 PAGINI.

REFERAT DE APROBARE

privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului”

Municipiul Cluj Napoca și-a propus implementarea politicilor comune ale Uniunii Europene, punând accent pe investițiile ”verzi” cu impact asupra reducerii emisiilor de CO2. Astfel, alături de alte proiecte de investiții ce utilizează energia regenerabilă, se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu scopul producerii energiei din surse regenerabile, energie ce urmează a fi utilizată pentru acoperirea în parte a necesarului de energie electrică pentru spațiile/clădirile/serviciile publice.

Primăria Municipiului Cluj-Napoca a efectuat evaluări energetice preliminare a potențialului de producere locală de energie din surse regenerabile pentru implementarea unor sisteme fotovoltaice la obiectivele vizate, pentru asigurarea auto-consumului de energie electrică pe timp de zi, necesar alimentării receptoarelor din cadrul obiectivului de investiție, care aparțin de UAT Municipiul Cluj-Napoca.

În urma acestor evaluări energetice preliminare s-a constatat că există un potențial ridicat de valorificare a energiei din surse regenerabile locale la nivelul suprafețelor existente și disponibile.

Obiectivele vizate de investiția propusă, respectiv realizarea centralei electrice, sunt:

- Realizarea unei noi capacități de producere a energiei electrice din surse solare; proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de producție a energiei electrice din surse solare cu scopul reducerii dependenței de sursele energetice externe;
- Reducerea amprentei de carbon- înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse regenerabile va reduce semnificativ gradul de utilizare a resurselor energetice poluante motiv pentru care amprenta de carbon rezultată din activitatea curentă se va reduce semnificativ;
- Creșterea ponderii utilizării resurselor energetice regenerabile - înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare permite creșterea ponderii utilizării resurselor regenerabile. Înființarea unității de producție energie electrică din surse solare reprezintă o modalitate de aliniere a activității întreprinderii cu 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 târziu 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;

Implementarea acestui proiect investițional vizează achiziția de echipamente, servicii și lucrări specifice cu scopul dezvoltării unității de producție a energiei electrice din surse solare.

Se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice la sol, pe o suprafață disponibilă de aproximativ 55244 mp, însumând astfel o putere instalată în panouri fotovoltaice de 4.997,70 kWp.

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI : valoare 31.163.395,48 lei fără TVA

valoare - 37.055.704,16 lei cu TVA

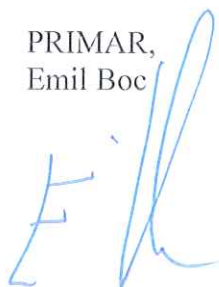
Din care C+M : valoare 12.686.802,31 lei fără TVA

valoare 15.097.294,75 lei cu TVA

Având în vedere specificul proiectului de investiții, sursele de finanțare pentru *Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului*, vor fi asigurate din surse proprii și atragerea de fonduri nerambursabile. Astfel, se are în vedere aplicarea pentru finanțare în cadrul apelului Fondul pentru modernizare FM Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei- Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice.

În temeiul prevederilor art.136 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, îmi exprim inițiativa de promovare a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „*Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului.*”

PRIMAR,
Emil Boc



DIRECȚIA TEHNICĂ
SERVICIUL STRATEGIE ȘI DEZVOLTARE LOCALĂ,
MANAGEMENT DE PROIECT
DIRECȚIA ECONOMICĂ
DIRECȚIA JURIDICĂ
nr. 311541/444/04.03.2024

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „*Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului*”

Având în vedere:

Referatul de aprobare înregistrat sub nr. 311526/1/04.03.2024 al Primarului Municipiului Cluj-Napoca;

Proiectul de hotărâre privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții *Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului*”,

Direcția Tehnică, Serviciul Strategie și dezvoltare locală, management proiecte, Direcția Juridică și Direcția Economică precizează următoarele:

Municipiul Cluj Napoca și-a propus implementarea politicilor comune ale Uniunii Europene, punând accent pe investițiile ”verzi” cu impact asupra reducerii emisiilor de CO2. Astfel, alături de alte proiecte de investiții ce utilizează energia regenerabilă, se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu scopul producerii energiei din surse regenerabile, energie ce urmează a fi utilizată pentru acoperirea în parte a necesarului de energie electrică pentru spațiile/clădirile/serviciile publice.

Primăria Municipiului Cluj-Napoca a efectuat evaluări energetice preliminare a potențialului de producere locală de energie din surse regenerabile pentru implementarea unor sisteme fotovoltaice la obiectivele vizate, pentru asigurarea auto-consumului de energie electrică pe timp de zi, necesar alimentării receptoarelor din cadrul obiectivului de investiție, care aparțin de UAT Municipiul Cluj-Napoca.

În urma acestor evaluări energetice preliminare s-a constatat că există un potențial ridicat de valorificare a energiei din surse regenerabile locale la nivelul suprafețelor existente și disponibile.

Obiectivele vizate de investiția propusă, respectiv realizarea centralei electrice, sunt:

- Realizarea unei noi capacități de producere a energiei electrice din surse solare
- proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de producție a energiei electrice din surse solare cu scopul reducerii dependenței de sursele energetice externe;
- Reducerea ampretei de carbon– înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse regenerabile va reduce semnificativ gradul de utilizare a resurselor energetice poluante motiv pentru care ampreta de carbon rezultată din activitatea curentă se va reduce semnificativ;
 - Creșterea ponderii utilizării resurselor energetice regenerabile - înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare permite creșterea ponderii utilizării resurselor regenerabile. Înființarea unității de producție energie electrică din surse solare reprezintă o modalitate de aliniere a activității întreprinderii cu 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 târziu 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;

Implementarea acestui proiect investițional vizează achiziția de echipamente, servicii și lucrări specifice cu scopul dezvoltării unității de producție a energiei electrice din surse solare.

Scopul proiectului este acela ca Beneficiarul să dobândească calitatea de prosumator (utilizator activ) de energie electrică din surse regenerabile de energie.

Terenul pe suprafața căruia se amplasează centrala electrică fotovoltaică aparține Municipiului Cluj-Napoca și se încadrează în clasa a IV-a de calitate.

În vederea realizării investiției a fost obținut Certificatul de urbanism nr. 2881/19.12.2023 pentru amplasamentul – Cluj Napoca str. Valea Chintaului, Top 19240/1, CF 306113, în suprafață de 324.062 mp (din care suprafața propusă pentru realizare parc fotovoltaic – cca. 5,35 ha).

Prin HCL a municipiului Cluj-Napoca cu nr. 17/22.01.2024, s-a aprobat dezlipirea imobilului identificat prin nr. cadastral 354654, teren extravilan în suprafață 324062 mp, proprietatea municipiului Cluj-Napoca și înscrierea în cartea funciară a imobilelor cu număr cadastral nou, astfel:

-imobil teren extravilan, identificat cu nr. cadastral nou 354749, în suprafață de 268818 mp, categoria de folosință pășune, în proprietatea municipiului Cluj-Napoca;

-imobil teren extravilan, identificat cu nr. cadastral nou 354750, în suprafață de 55244 mp, categoria de folosință pășune, în proprietatea municipiului Cluj-Napoca;

Astfel, construirea parcului fotovoltaic, care constă în montarea de panouri fotovoltaice și echipamente, în zona Valea Chintăului, se va realiza pe o suprafață de 55244 mp, teren nou dezlipit (aceeași suprafață/pozitie fiind indicată și la obținerea certificatului de urbanism 2881/2023).

În momentul de față pe teren menționat nu este instalat/ montat nici o sursă alimentat cu energie electrică din rețeaua de distribuție.

Prin Studiul de fezabilitate (scenariul 2) se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice la sol, pe o suprafață disponibilă de aproximativ **55244 mp**, astfel se pot instala pe structură fixă metalică, un număr de aproximativ **7404 module PV** cu o putere de **675 Wp fiecare**, la un unghi de înclinare de **min. 30°** însumând astfel o putere instalată în panouri fotovoltaice de **4.997,70 kWp**.

Lanțurile PV formate din module, poziționate optim pe amplasament din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. și a accesului pentru operațiuni de întreținere și service se vor conecta la **42 invertoare de 115 kW**, ce rezultă o putere totală la ieșirea din invertoare de **4.830,00 kW**.

Comparat, scenariul 1 analizat în studiul de fezabilitate, releva o putere totală la ieșirea din invertoare mai mică, respectiv : (scenariul 1) realizarea unei centrale electrice fotovoltaice la sol, pe o suprafață disponibilă de aproximativ **55244 mp**, astfel se pot instala pe structură fixă metalică, un număr de aproximativ **7.404 module PV** cu o putere de **645 Wp fiecare**, la un unghi de înclinare de **min. 30°** însumând astfel o putere instalată în panouri fotovoltaice de **4.775,58kWp**. Lanțurile PV formate din module, poziționate optim pe amplasament din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. și a accesului pentru operațiuni de întreținere și service se vor conecta la **41 invertoare de 115 kW**, ce rezultă o putere totală la ieșirea din invertoare de **4.715,00 kW**.

Pentru scenariul optim propus – scenariul 2 – se prevede că: Vor fi 3 posturi de transformare nou proiectate PT1, PT2 și PT3, ridicătoare de tensiune 0,4/20kV, fiecare echipate cu câte transformator de putere 2000kVA.

Racordul la rețea de distribuție, în funcție de puterea instalată a parcului fotovoltaic nou proiectat, se va face în conformitate cu cerințele operatorului de distribuție DEER Sucursala Cluj-Napoca.

- Producția anuală de energie electrică Scenariul 2

Producție de energie electrică	
Luna	Cantitate [MWh]
Ianuarie	206,97
Februarie	290,08
Martie	469,04
Aprilie	561,89
Mai	596,20
Iunie	622,23
Iulie	654,66
August	641,57
Septembrie	533,56
Octombrie	434,33
Noiembrie	277,94
Decembrie	174,88
TOTAL	5.463,35

Acoperă	78,23%	din consumul de energie electrică
---------	--------	-----------------------------------

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Scenariul 1

- Estimare consum energie electrică, medie anuală: **6.983,64 MWh/an**;
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: **4.775,58kWp**;
- Puterea totală ieșire din invertoare: **4.715,00 kW**
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **5.220,53 MWh**;
- Economia de energie electrică: **74,75 %**;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent **CO₂/an = 3.194,44**;

Scenariul 2

- Estimare consum energie electrică, medie anuală: **6.983,64 MWh/an**;
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: **4.997,70 kWp**;
- Puterea totală ieșire din invertoare: **4.830,00 kW**
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **5.463,35 MWh**;
- Economia de energie electrică: **78,23%**
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent **CO₂/an = 3.343,02**;
- Indicatorii de rezultat ai acestui scenariu sunt prezentați în tabelul următor:

ID	Indicatori	Valoare	U.M.
Indicatorul I.1 realizare	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	4,83	MW
Indicatorul I.2 rezultat	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	3.343,02	Echivalent tone de CO2/an
Indicatorul I.3 rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	5.463,35	MWh/an
Indicatorul I.4 rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	109.266,93	MWh
Indicatorul I.5 rezultat	Factorul de capacitate al centralei electrice	12,91	%

Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții :

În urma analizei economice efectuate, valorile obținute pentru cei mai relevanți indicatori de fezabilitate a unei investiții au fost:

Principali indicatorii ai scenariului (scenariul nr. 2) ales sunt:

Perioada simplă de recuperare cu grant	PSR	0,67	ani
Rata de rentabilitate financiară	RRF/C	119,32%	%
Valoarea financiară netă actualizată a investiției	VFNA/C	52.275.591,44	Lei
Rata de rentabilitate economică	RRE	158,63%	%
Valoarea economică netă actualizată	VENA	76.462.115,36	lei
Raportul Beneficiu/Cost	B/C	13,53	

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de pregătire, achiziție, proiectare, execuție și monitorizare a funcționării în bune condiții se estimează la **18 luni**, dar nu mai târziu de **31 Decembrie 2026**.

Ca urmare a analizei comparative a soluțiilor tehnologice propuse, s-a concluzionat că indicatorii financiari cei mai favorabili sunt obținuți pentru **Scenariul 2**, aceasta fiind considerată optimă.

Conform devizului general întocmit de SERVELECT SRL pentru obiectivul de investiții *Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului* :

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI : valoare 31.163.395,48 lei fără TVA
valoare 37.055.704,16 lei cu TVA
Din care C+M : valoare 12.686.802,31 lei fără TVA
valoare 15.097.294,75 lei cu TVA

În vederea implementării acestor investiții sunt necesare surse de finanțare adecvate, prin programe care să acopere integral soluțiile tehnologice stabilite prin studiul de fezabilitate, atât pentru modernizarea surselor de producere energie termică, cât și pentru modernizarea/reabilitarea rețelelor termice aferente.

Având în vedere specificul proiectului de investiții, sursele de finanțare pentru *Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul*

Cluj-Napoca, Valea Chintăului, vor fi asigurate din surse proprii și atragerea de fonduri nerambursabile. Astfel, se are în vedere aplicarea pentru finanțare în cadrul apelului Fondul pentru modernizare FM Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei- Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice.

Studiul de fezabilitate a fost întocmit de SERVELECT SRL, în conformitate cu prevederile Anexei 4 și Anexei 7 la HG 907/2016 și cuprinde indicatorii tehnico-economici ai investiției, devizul general și devizele pe obiect în conformitate cu prevederile Anexei 6 la HG 907/2016, și îndeplinește condițiile de natură tehnică pentru a fi supus dezbaterii și aprobării plenului Consiliului local.

Din punct de vedere juridic, raportat la:

- prevederile art. 44, alin (1) din Legea 273/2006: „Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative”

- prevederile art. 129 alin. (2) lit. b) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ: „atribuții privind dezvoltarea economico-socială și de mediu a comunei, orașului sau municipiului” și alin. (4) lit. d) „aprobă, la propunerea primarului, documentațiile tehnico-economice pentru lucrările de investiții de interes local, în condițiile legii”

- prevederile art. 5 din Hotărârea nr. 907/2016:

„(1) Documentațiile tehnico-economice se elaborează pe faze de proiectare, astfel:

a) în cazul obiectivelor noi de investiții:

(i) studiu de fezabilitate, după caz;

(ii) studiu de fezabilitate;

(iii) proiect pentru autorizarea/desființarea executării lucrărilor;

(iv) proiect tehnic de execuție;

b) în cazul intervențiilor la construcții existente:

(i) documentație de avizare a lucrărilor de intervenții;

(ii) proiect pentru autorizarea/desființarea executării lucrărilor;

(iii) proiect tehnic de execuție;

c) în cazul obiectivelor mixte de investiții:

(i) studiu de fezabilitate, după caz;

(ii) studiu de fezabilitate, completat cu elementele specifice din documentația de avizare a lucrărilor de intervenții;

(iii) proiect pentru autorizarea/desființarea executării lucrărilor;

(iv) proiect tehnic de execuție.

(2) Elaborarea studiului de fezabilitate, după caz, a studiului de fezabilitate ori a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții este condiționată de aprobarea prealabilă de către beneficiarul investiției a notei conceptuale și a temei de proiectare, prevăzute la art. 3 și 4.

(3) Documentațiile tehnico-economice prevăzute la alin. (1) se elaborează de către operatori economici sau persoane fizice autorizate care prestează servicii de proiectare în domeniu.

(4) Elaborarea proiectului tehnic de execuție este condiționată de aprobarea prealabilă a indicatorilor tehnico-economici și emiterea autorizației de construire/desființare a executării lucrărilor.”

- prevederile art.7 din Hotărârea nr. 907/2016:

„(1) Studiul de fezabilitate este documentația tehnico-economică prin care proiectantul, fără a se limita la datele și informațiile cuprinse în nota conceptuală și în tema de proiectare și, după caz, în studiul de fezabilitate, analizează, fundamentează și propune minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice diferite, recomandând, justificat și documentat, scenariul/opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă) pentru realizarea obiectivului de investiții.

(2) Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) potrivit alin. (1), cuprinde:

a) soluția tehnică;

b) principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții;

c) certificatul de urbanism, avizele conforme pentru asigurarea utilităților; precum și avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții;

d) strategia de implementare, exploatare/operare și de întreținere a investiției.

(3) În cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice specifice, componenta tehnologică a soluției tehnice poate fi definitivată ori adaptată tehnologiilor adecvate aplicabile pentru realizarea obiectivului de investiții, la faza de proiectare - proiect tehnic de execuție, în condițiile art. 12 alin. (1).

(4) Indicatorii tehnico-economici prevăzuți la alin. (2) lit. b) cuprind:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

(5) Pentru indicatorii tehnico-economici prevăzuți la alin. (4) lit. c), proiectantul indică, în cadrul studiului de fezabilitate, valorile admisibile și intervalele în care se pot încadra acestea, în funcție de specificul obiectivului de investiții și în conformitate cu normele și reglementările tehnice în vigoare.

(6) În situația în care, după aprobarea indicatorilor tehnico-economici, apar schimbări care determină modificarea în plus a valorilor maxime și/sau modificarea în minus a valorilor minime ale indicatorilor tehnico-economici aprobați ori depășirea intervalelor prevăzute la alin. (5), sunt necesare refacerea corespunzătoare a documentației tehnico-economice aprobate și reluarea procedurii de aprobare a noilor indicatori, cu excepția situațiilor de actualizare a acestora prevăzute în Legea nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare, și în Legea nr. 273/2006, cu modificările și completările ulterioare.

(7) Studiul de fezabilitate se aprobă potrivit competențelor stabilite prin Legea nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare, și Legea nr. 273/2006, cu modificările și completările ulterioare.

(8) Conținutul-cadru al studiului de fezabilitate este prevăzut în anexa nr. 4. ”

- prevederile art.10 din Hotararea nr.907/2016:

„(1) Devizul general este partea componentă a studiului de fezabilitate sau a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, prin care se stabilește valoarea totală estimativă, exprimată în lei, a cheltuielilor necesare realizării unui obiectiv de investiții.

(2) Devizul general se structurează pe capitole și subcapitole de cheltuieli. În cadrul fiecărui capitol/subcapitol de cheltuieli se înscriu cheltuielile estimate aferente realizării obiectului/obiectelor de investiție din cadrul obiectivului de investiții.

(2^1) În cadrul devizului general se vor cuprinde cheltuieli destinate acoperirii eventualelor diferențe de costuri determinate de lucrările care pot apărea pe parcursul fazelor de proiectare și asistenței tehnice pe durata de execuție, ca urmare a completării sau optimizării soluțiilor tehnice stabilite la fazele anterioare.

Sumele cu această destinație constituie marja de buget și pot fi utilizate până la finalizarea, potrivit prevederilor art. 12, a elaborării/definitivării proiectului tehnic de execuție și a detaliilor de execuție. În cazul contractelor de achiziție publică de lucrări care includ proiectarea, sumele aferente marjei de buget se vor utiliza în conformitate cu legislația în domeniul achizițiilor publice ce face referire la modificările contractuale.

(3) Devizul pe obiect stabilește valoarea estimativă a obiectului din cadrul obiectivului de investiții și se obține prin însumarea valorilor categoriilor de lucrări ce compun obiectul.

(4) Devizul general întocmit la faza de proiectare studiu de fezabilitate în cazul obiectivului nou/mixt de investiții și, respectiv, la faza documentație de avizare a lucrărilor de intervenții în cazul intervenției la construcție existentă se actualizează prin grija beneficiarului investiției/investitorului, ori de câte ori este necesar, dar în mod obligatoriu în următoarele situații:

a) la data supunerii spre aprobare a studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

b) la data solicitării autorizației de construire;

c) după finalizarea procedurilor de achiziție publică, rezultând valoarea de finanțare a obiectivului de investiții;

d) la data întocmirii sau modificării de către ordonatorul principal de credite, potrivit legii, a listei obiectivelor de investiții, anexă la bugetul de stat sau la bugetul local.

(5) Pe parcursul execuției obiectivului de investiții, devizul general se poate revizui prin grija beneficiarului investiției/investitorului, prin compensarea cheltuielilor între capitolele/subcapitolele de cheltuieli care intră în componența lucrărilor de construcții-montaj din devizul general, cu încadrarea în valoarea totală de finanțare.

(5¹) În limita indicatorilor tehnico-economici prevăzuți în documentațiile tehnico-economice aprobate potrivit dispozițiilor art. 7 alin. (7) și art. 9 alin. (4), diferențele de sume rezultate la capitolele/subcapitolele din devizul general întocmit la faza studiu de fezabilitate sau documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și capitolele/subcapitolele din devizul general rezultat în urma finalizării procedurilor de achiziții se pot utiliza pentru majorarea sumelor prevăzute la orice capitol/subcapitol din devizul general, cu respectarea prevederilor din legislația în domeniul achizițiilor publice.

(6) Prin excepție de la prevederile art. 7 alin. (6), în situația în care punerea în aplicare a unor noi prevederi legale fiscale influențează valoarea investiției, aceasta se refăce prin grija și pe răspunderea beneficiarului investiției/investitorului, fără a fi necesară reluarea procedurii de aprobare a noii valori rezultate.

(7) Metodologia de elaborare a devizului general și a devizului pe obiect este prevăzută în anexa nr. 6.

(8) Devizul general și devizul pe obiect se elaborează cu respectarea conținuturilor-cadru prevăzute în anexa nr. 7 și, respectiv, în anexa nr. 8.

proiectul de hotărâre îndeplinește condițiile de legalitate pentru a fi supus dezbaterii și aprobării Consiliului local


Din punct de vedere economic, raportat la art. 44 alin (1) din Legea 273/2006: „Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative” proiectul de hotărâre îndeplinește condițiile de natura economică pentru a fi supus dezbaterii și aprobării Consiliului Local.

Având în vedere prevederile legale expuse în prezentul raport, apreciem faptul că proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: *Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului*, îndeplinește condițiile de natură tehnico - economică pentru a fi supus dezbaterii și aprobării plenului Consiliului Local.

Direcția tehnică,
Director executiv,
Virgil Poruțiu

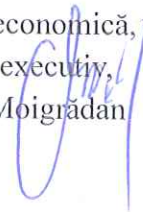


Direcția juridică,
Director Executiv,
Alina Rus

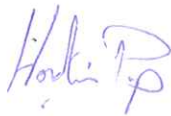


04.03.2024.

Direcția economică,
Director executiv,
Olimpia Moigrădan

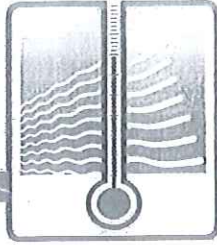


Birou Eficiență Energetică și Iluminat Public,
Șef birou
Horatiu Pop



Serviciul Strategie și dezvoltare locală,
management proiecte,
Bogdan Revesz





S.C. TERMOFICARE NAPOCA S.A.

Unitatea de Implementare a Proiectului

5851 21.02.2024

Către,

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA
str. Moșilor nr. 1-3,
tel: 004-0264-596.030,
fax: 004-0264-431.575,
e-mail: registratura@primariaclujnapoca.ro

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA
29 FEB. 2024
Nr. 305589

44

În atenția: *D-lui Dan Ștefan Tarcea - Viceprimar*

Spre știință: *D-lui Virgil Poruțiu - Director executiv*

D-lui Bogdan Revesz – Șef Serviciul Strategie și dezvoltare locală management proiecte

D-lui Horațiu Pop – Șef Birou Eficiență energetică, Iluminat public

Prin prezenta vă înaintăm spre analiză și aprobare *Studiul de fezabilitate*, document nr. SVT-SF-240111-2, elaborat de SC SERVELECT SRL în vederea implementării obiectivului de investiții „Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului”, Beneficiar: Primăria Cluj-Napoca, Județul Cluj.

Studiul de fezabilitate se înaintează în două exemplare originale (suport hârtie) și în format electronic.

Cu stimă,

Director general,
ec. Emil Miron



Inginer șef, Coordonator UIP
ing. Cristian Grosu

B-dul 21 Decembrie 1989 nr.79 • 400604 Cluj-Napoca • România
Secretariat : 0264 503703 • Depart. relații cu clienții : 0264 503731,503733 • Dispecerat : 0264 503709 •
Depart. Proiectare Dezvoltare Infrastructură: 0264 503715 • Depart. Energetic: 0264 503717 • Depart. Financiar-Contab. : 0264 503712 •
Fax : 0264 503722 • e-mail: office@termonapoca.ro

Înregistrat la Registrul Comerțului sub nr. J12/338/1991 • C.I.F. RO 201330

Capital social 4.231.000 lei

Cont : RO71RNCB0106000767550001 BCR Cluj

Studiu de fezabilitate (SF)

Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului



**PRIMĂRIA ȘI CONSILIUL LOCAL
CLUJ-NAPOCA**

Tipul documentului:
STUDIU DE FEZABILITATE (SF)

Beneficiar:
PRIMĂRIA CLUJ-NAPOCA, JUDEȚUL CLUJ

Ianuarie 2024



Energy is money! We save both.

Document: SVT-SF-240111-2

Data: 11.01.2024



Tipul documentului:
STUDIU DE FEZABILITATE (SF)

Beneficiar:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA, JUDEȚUL CLUJ

Nr. proiect	SVT-SF-240111-2
Nr. pagini	92



FOAIE DE SEMNĂTURI

**PROIECTANT SPECIALITATE
INSTALAȚII ELECTRICE**

SERVELECT S.R.L.
Atestat C1A - Nr. 14268/11-03-2019
Atestat C2A - Nr. 14269/11-03-2019.

Echipă proiectare:

Șef lucrare:

Ing. Alin Ceclan
Electrician autorizat ANRE:
Nr. 201812674/2018, Gr. III A+B



Proiectant:

Ing. Vlad Vele
Electrician autorizat ANRE:
Nr. 202311122/2023, Gr. II A+B

Ing. Florin Taran
Electrician autorizat ANRE:
Nr. 13352/2019, Gr. III A+B

Ing. Bogdan Filimon
Electrician autorizat ANRE
Nr. 202310400/2023, Gr. IIA, IIB

CUPRINS

A. PIESE SCRISE	6
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	6
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	6
1.2. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR).....	6
1.3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE.....	6
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	6
1.5. BENEFICIARUL STUDIULUI DE FEZABILITATE (S.F.)	6
1.6. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE (S.F.).....	6
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII	
7	
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE.....	7
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE,	
STRUCTURE INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	7
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE, IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR ȘI OPORTUNITĂȚILOR	12
2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII.....	18
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA DE SCENARII ȘI OPTIUNI	
TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	27
3.1. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL	
ȘI TEHNOLOGIC: 54	
3.2. DEVIZ – COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIILOR	57
3.3. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A	
CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ	69
3.4. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI.....	70
4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO – ECONOMIC PROPUȘ.....	70
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ	
ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	70
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI,	
INCLUSIV SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	70
4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM	70
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	71
4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI	
DE INVESTIȚII 72	
4.6. ANALIZA FINANCIARĂ	74
4.7. ANALIZA ECONOMICĂ.....	77
4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE	80
5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC, RECOMANDAT	81
5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR PROPUȘE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC,	
FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	81
5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI RECOMANDAT	82
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND	82
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: ..	83
5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE	
SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR	
FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR	
TEHNICE 85	

5.6.	NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NEAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE	85
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	86
6.1.	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	86
6.2.	EXTRAS DE CARTE FUNCARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE	86
6.3.	ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODUL DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ.....	86
6.4.	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR.....	86
6.5.	STUDIU TOPOGRAFIC	86
6.6.	AVIZE DE CARE SE VA ȚINE CONT LA REALIZAREA INVESTIȚIEI.....	86
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	86
7.1.	INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	86
7.2.	STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE.....	87
7.3.	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE	89
7.4.	RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE....	89
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	91
B.	PIESE DESENATE	92
C.	ANEXE	92

A. PIESE SCRISE**1. Informații generale privind obiectivul de investiții****1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

„Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului”.

1.2. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.3. Ordonator principal de credite**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA, județul Cluj**

Locație: str. Moșilor nr.3, cod poștal 400001, Municipiul Cluj-Napoca, Județul Cluj, România;

Reprezentant legal: Emil BOC, în calitate de Primar;

Responsabil proiect: Horațiu POP, în calitate de șef Birou Eficiență energetică iluminat public;

Contact telefon: 0264 336 261; 0264 596 030 / 4433;

E-mail: iluminatpublic@primariaclujnapoca.ro ;

1.4. Beneficiarul investiției**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA, județul Cluj**

Locație: str. Moșilor nr.3, cod poștal 400001, Municipiul Cluj-Napoca, Județul Cluj, România;

Reprezentant legal: Emil BOC, în calitate de Primar;

Responsabil proiect: Horațiu POP, în calitate de șef Birou Eficiență energetică iluminat public;

Contact telefon: 0264 336 261; 0264 596 030 / 4433;

E-mail: iluminatpublic@primariaclujnapoca.ro ;

1.5. Beneficiarul studiului de fezabilitate (S.F.)

TERMOFICARE NAPOCA S.A., operatorul SACET al Municipiului Cluj-Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989, nr. 79, Jud. Cluj;

B-dul 21 Decembrie 1989, nr. 79, cod RO 400 604, Cluj- Napoca, Jud. CLUJ;

Contact: Tel/ Fax: 0264 503 722;

E-mail: office@termonapoca.ro;

1.6. Elaboratorul studiului de fezabilitate (S.F.)**SERVELECT S.R.L**

Adresă contact: Str. Fabricii de Zahăr, Nr. 109, Cluj-Napoca, RO;

ORC: J12/1421/2005; **CUI:** RO17481529;

Autorizații: C1A nr. 14268/11-03-2019; C2A nr. 14269/11-03-2019;

Persoană de contact: Alin Mircea CECLAN, Departament Producție;

Contact: Tel/Fax: +04 (364) 730 808; Mobil: +4 0726 349 406;

E-mail: alin.ceclan@servelect.ro;

2. Situația existentă și necesitatea realizării proiectului de investiții

Obiectivele vizate de prezenta investiție, sunt:

- **Realizarea unei noi capacități de producere a energiei electrice din surse solare** proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de producție a energiei electrice din surse solare cu scopul reducerii dependenței de sursele energetice externe;
- **Reducerea amprentei de carbon**– înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse regenerabile va reduce semnificativ gradul de utilizare a resurselor energetice poluante motiv pentru care amprenta de carbon rezultată din activitatea curentă se va reduce semnificativ;
- **Creșterea ponderii utilizării resurselor energetice regenerabile** - înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare permite creșterea ponderii utilizării resurselor regenerabile. Înființarea unității de producție energie electrică din surse solare reprezintă o modalitate de aliniere a activității întreprinderii cu 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 târziu 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;
- **Creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile** la nivel național - înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare contribuie la dezvoltarea în ansamblu a infrastructurii naționale de producție energie din surse regenerabile în conformitate cu inițiativa emblematică Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie;

Implementarea prezentului proiect investițional vizează achiziția de echipamente și servicii și lucrări specifice cu scopul dezvoltării unității de producție a energiei electrice din surse solare

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate

Nu a fost realizat un studiu de Fezabilitate în prealabil.

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

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare (Directiva ETS).

În România, Fondul pentru Modernizare este destinat finanțării investițiilor din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei în baza strategiilor naționale și a obiectivelor la nivel european și este implementat prin intermediul unor programe-cheie, în cadrul cărora sunt definite unul sau mai multe domenii de investiții.

În cadrul apelului Fondul pentru modernizare FM, se finanțează proiecte care au ca obiectiv majorarea producției de energie electrică din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: *Surse regenerabile de energie și stocarea energiei*.

Intervenția vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul Fondul pentru modernizare FM, prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie eoliană, solară sau hidro.

Obiectivul general urmărit este: Producție majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, **Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.**

Investițiile finanțate în cadrul acestei măsuri vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

- a) **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;
- b) **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;
- c) **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;
- d) **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;
- e) **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;
- f) **creșterea producției 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;
- g) **creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al Fondul pentru modernizare în România** investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;
- h) **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 târziu 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;

- i) **decongestionarea Sistemului Energetic Național** prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
- j) **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 EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

Dezvoltarea sectorului de eficiență energetică din România este strâns legată de dinamica intervențiilor autorităților publice, centrale și locale, în elaborarea de politici publice, în linie cu obiectivele naționale, europene și internaționale de reducere a consumului energetic.

Legea 121/2014 privind eficiența energetică, cu completările ulterioare (Legea 160/2016 și OUG 184/2020, precum și OUG 1/2020, O.M MEEMA 1726/2020, O.M ME 64/2021):

În conformitate cu cap. 4 - Programe de măsuri - art. 9 lit. 12,13,14 sunt prevăzute următoarele obligații:

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

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

- a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani;
- b) să numească cel puțin un Manager Energetic pentru comunități urbane, atestat conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

(14) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (12) și alin. (13) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat al Direcției de Eficiență Energetică și se transmit până la 30 Septembrie a anului în care au fost elaborate.”

În conformitate cu art. 7 (1): „Administrațiile publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică, în măsura în care această achiziție corespunde cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență, așa cum este prevăzut în anexa nr. 1.”

Notă: În realizarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice, autoritățile locale vor lua în considerare și alte prevederi ale legii referitoare la reabilitarea clădirilor, contorizarea consumului de energie, promovarea serviciilor energetice etc.;

a) Măsurile de economie de energie incluse în plan trebuie să fie suficient de consistente, astfel încât să contribuie la atingerea țintei naționale asumate de România, cât și la realizarea obiectivelor specifice din Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice;

În conformitate cu uniunea energetică (2015), politica energetică a UE are următoarele cinci obiective principale:

- diversificarea surselor de energie ale Europei, asigurând securitatea energetică prin solidaritate și cooperare între țările UE;
- asigurarea funcționării unei piețe interne a energiei pe deplin integrate, care să permită libera circulație a energiei prin UE printr-o infrastructură adecvată și fără bariere tehnice sau de reglementare;
- îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea dependenței de importurile de energie, reducerea emisiilor și stimularea creării de locuri de muncă și a creșterii economice;
- Decarbonizarea economiei și tranziția către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon, în conformitate cu Acordul de la Paris;
- Promovarea cercetării în domeniul tehnologiilor cu emisii scăzute de dioxid de carbon și al energiei curate și acordarea de prioritate cercetării și inovării pentru a împulsiona tranziția energetică și a îmbunătăți competitivitatea;

Una dintre prioritățile stabilite de Consiliul European din mai 2013 a fost diversificarea într-o mai mare măsură a aprovizionării cu energie a UE și dezvoltarea unor resurse de energie locale pentru a asigura siguranța aprovizionării și a reduce dependența de energie din surse externe.

În ceea ce privește sursele regenerabile de energie, Directiva 2009/28/CE din 23 aprilie 2009 a introdus un obiectiv de 20 % care trebuie atins până în 2020. În decembrie 2018, noua Directivă privind energia din surse regenerabile [Directiva (UE) 2018/2001] a stabilit obiectivul global obligatoriu al UE privind energia din surse regenerabile pentru 2030 la cel puțin 32 %. La 19 noiembrie 2020, Comisia a prezentat Strategia Uniunii Europene privind energia din surse regenerabile offshore (COM/2020/741), intensificând eforturile pentru ca Uniunea să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2050. Strategia propune creșterea capacității UE de energie eoliană offshore de la nivelul actual de 12 GW la cel puțin 60 GW până în 2030 și la 300 GW până în 2050. Există diferite strategii pentru stimularea utilizării fiecărei surse regenerabile. În iulie 2021, o propunere [COM(2021)0557] de o nouă directivă privind energia din surse regenerabile vizează creșterea obiectivului global privind energia din surse regenerabile la 40 % până în 2030.

** informații preluate de pe <https://www.europarl.europa.eu>*

Conform Strategiei energetice a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 față de totalul capacităților instalate în anul 2018 pentru producția de energie electrică, la nivelul anului 2030 se va înregistra o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 4,278 MW și a celor fotovoltaice de până la 3,140 MW.

Corespunzător acestor capacități instalate, în anul 2030, energia medie anuală furnizată în sistemul energetic național din surse eoliene va fi de cca. 11.1 TWh iar cea din surse fotovoltaice de cca. 4.8 TWh/an.

În anul 2030, din puterea totală instalată a sistemelor fotovoltaice, 750 MW vor fi realizate sub forma unor capacități distribuite deținute de prosumator de energie.

Pentru atingerea în anul 2030 a gradului de dezvoltare al valorificării acestor resurse regenerabile de energie, sunt esențiale promovarea unor politici vizând:

- realizarea capacităților de stocare a energiei și dezvoltarea rețelei de transport;
- declararea unor zone de dezvoltare energetică utilizând surse regenerabile, pentru proiecte mari și asigurarea conectării la rețea prin grija Transelectrica;
- asigurarea condițiilor care să permită înlocuirea capacităților la sfârșitul ciclului de viață;
- dezvoltarea de capacități mici, distribuite și încurajarea prosumatorilor;

Creșterea participării surselor regenerabile până la nivelul prevăzut a fi atins în anul 2030 se va putea realiza doar în condițiile în care simultan în sistemul energetic național se vor dezvolta și soluțiile de stocare a energiei care să asigure cicluri de încărcare/descărcare cu durate mai mari de 6-8 ore și o putere totală de 1.000 MW.

Pentru aceasta, ținând cont de realitățile tehnologice din anul 2018, strategia prevede ca Centrala Hidroelectrică cu Acumulare prin Pompaj Tarnița-Lăpușești să fie asumată ca investiție strategică de interes național. Pentru a se putea crea premisele creșterii capacității de producere a energiei din surse eoliene și solare este necesar ca acest proiect să demareze până în anul 2025, iar la nivelul anului 2030 să fie în funcțiune la întreaga capacitate.

Pe măsură ce gradul de maturitate al altor tehnologii de conversie și stocare a energiei va permite utilizarea lor comercială, după anul 2025 se va putea analiza posibilitatea unei ponderi mai mari a capacităților din surse regenerabile la un nivel corespunzător celui de implementare a soluțiilor de stocare bazate pe aceste tehnologii.

Întrucât estimările actuale privind dezvoltarea acestor tehnologii indică faptul că acestea se vor putea implementa sub forma unor capacități de stocare distribuite și având volum redus, după anul 2025 se prevede instituirea obligației ca producătorii de energie din surse eoliene și fotovoltaice dispeschizabili să-și realizeze compensarea dezechilibrelor. În vederea creșterii participării producătorilor români de energie pe piețele regionale europene, se prevede ca până în anul 2025 să fie finalizată închiderea inelului principal de transport prin linia de 400 kV și realizarea unor noi puncte de interconectare cu rețelele din zona adiacentă României.

* informații preluate de pe <http://energie.gov.ro>

Noul regulament de taxonomie al UE este conceput pentru a sprijini transformarea economiei UE pentru a-și îndeplini obiectivele *Pactului ecologic european*, inclusiv obiectivul de neutralitate climatică pentru 2050. Ca instrument, acesta urmărește să ofere claritate companiilor, piețelor de capital și factorilor de decizie asupra investițiilor sau asupra activităților economice care sunt sustenabile.

Pentru a identifica și determina îndeplinirea obiectivelor și respectarea politicilor europene cu privire la protecția mediului, UE a stabilit principiul DNSH în contextul Planurilor europene de Redresare și Reziliență.

Principiul DNSH – „do not significant harm” sau tradus „a nu prejudicia în mod semnificativ” presupune ca o investiție, în vederea calificării drept „sustenabilă” și să se alinieze la taxonomia UE, trebuie să aducă o contribuție substanțială la unul dintre cele șase obiective de mediu și să nu prejudicieze în mod semnificativ (DNSH) celelalte obiective.

Principalul rezultat urmărit este:

- Producție majorată a energiei din surse regenerabile

Acest rezultat va contribui și la:

- 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 mai puțin exploatate.

2.3. Analiza situației existente, identificarea deficiențelor și oportunităților

În procesul de setare a obiectivelor în ceea ce privește energia din surse regenerabile, România a urmărit recomandările Comisiei Europene și prevederile pachetului *“Energie curată pentru toți europenii”*.

Acest studiu are ca scop găsirea unor soluții eficiente energetic și economic, pentru generarea energiei electrice din surse regenerabile, în speță sisteme fotovoltaice, pentru autoconsum și livrare a surplusului în rețea. Echipamentele consumatoare de energie electrică sunt dispozitive și echipamente de lucru, compresoare aer, pompe, ventilatoare, chilere, iluminat, etc.

Cea mai eficientă din punct de vedere financiar soluție de producere descentralizată a energiei electrice în momentul de față, la nivelul utilizatorilor finali din România, este tehnologia fotoelectrică, mai ales atunci când aceasta este corelată cu potențialul de aplatizare a graficului de sarcină la nivelul utilizatorului și când se ia în considerare contribuția acesteia la creșterea continuității în alimentare a acestuia.

Implementarea proiectului va aduce o contribuție semnificativă la obiectivele României privind tranziția către sustenabilitate și către neutralitate climatică, conform aspectelor prezentate în capitolele anterioare.

2.3.1. Sustenabilitate

Primăria Municipiului Cluj-Napoca a efectuat evaluări energetice preliminare a potențialului de producere locală de energie din surse regenerabile pentru implementarea unor sisteme fotovoltaice la obiectivele vizate, pentru asigurarea auto-consumului de energie electrică pe timp de zi, necesar alimentării receptoarelor din cadrul obiectivului de investiție, care aparțin de UAT Municipiul Cluj-Napoca.

În urma acestor evaluări energetice preliminare s-a constatat că există un potențial ridicat de valorificare a energiei din surse regenerabile locale la nivelul suprafețelor existente și disponibile.

consumatorilor autonomi necasnici de energie, aceste activități să nu constituie activitatea lor comercială sau profesională primară”.

În acest sens pentru a identifica necesarul de energie electrică la nivelul Municipiului Cluj-Napoca, a fost realizată o analiză a consumului de energie electrică pentru o parte din rețeaua iluminatului public. În urma acestei analize a reieșit un consum anual de energie electrică (la nivelul anului calendaristic 2021/2022) ce se ridică la o valoare de 6.983,64 MWh/an, respectiv 600.48 t.e.p./an, cu un impact de mediu asociat de 4,273.28 CO2 echivalent/an.

Loc de consum- Consumator- Adresa	Cod POD	Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Consum mediu total MWh
I.P. Municipiul Cluj Napoca HOREA FN	594040100 002734728	12,04	9,65	9,25	8,01	7,31	7,30	6,31	7,11	7,99	9,47	10,16	12,91	107,51
I.P. Municipiul Cluj Napoca GEORGE BARTIU FN	594040100 002734735	14,31	11,26	10,14	5,61	7,04	6,50	6,50	7,73	9,18	10,82	11,83	15,18	116,08
I.P. Municipiul Cluj Napoca EMIL ISAC FN	594040100 002734742	15,17	12,12	11,17	9,19	5,86	5,80	6,14	7,21	7,88	10,91	12,89	16,06	120,39
I.P. Municipiul Cluj Napoca UZINEI ELECTRICE FN	594040100 002734766	8,01	6,38	4,37	6,15	4,45	4,40	4,11	4,87	5,77	6,90	7,50	8,69	71,60
I.P. Municipiul Cluj Napoca DOROBANTILOR 89	594040100 002734780	5,74	4,52	4,34	3,63	3,09	2,81	2,89	3,48	3,93	4,87	5,18	6,42	50,90
I.P. Municipiul Cluj Napoca MARASTI FN	594040100 002734797	9,88	7,83	7,64	6,36	5,68	4,81	4,89	6,18	6,07	8,63	9,15	10,62	87,74
I.P. Municipiul Cluj Napoca REPUBLICII FN	594040100 002734827	10,72	8,16	7,55	6,29	5,36	2,43	4,76	5,35	5,85	6,91	8,12	11,47	92,95
I.P. Municipiul Cluj Napoca STEFAN CEL MARE FN	594040100 002734841	16,29	12,97	12,33	10,79	8,55	8,11	8,13	9,38	10,73	12,03	13,49	16,57	139,36
I.P. Municipiul Cluj Napoca STEFAN CEL MARE FN	594040100 002734858	6,35	4,50	4,41	3,00	4,51	4,10	4,11	4,52	5,35	6,00	6,12	6,67	59,64
I.P. Municipiul Cluj Napoca Plata Avram Iancu FN	594040100 002734865	12,77	9,62	10,51	8,21	7,88	7,21	7,44	8,46	9,84	11,58	12,42	17,01	122,93
I.P. Municipiul Cluj Napoca IUGOSLAVIEI FN	594040100 002734872	10,40	8,51	8,27	6,97	5,89	4,50	5,30	6,30	7,42	8,72	9,63	10,94	92,04
I.P. Municipiul Cluj Napoca ARGES FN	594040100 002734926	7,01	5,71	5,55	4,65	3,18	3,35	3,27	4,28	5,11	4,81	6,81	7,30	61,04
I.P. Municipiul Cluj Napoca RUBIN PATITIA FN	594040100 002734933	12,52	10,10	9,61	7,94	6,92	5,76	6,21	7,39	8,94	10,67	11,60	13,53	114,20
I.P. Municipiul Cluj Napoca ZORILOR 33	594040100 002734957	12,11	10,63	12,82	9,49	7,43	6,70	6,73	7,81	9,12	10,66	11,54	13,09	118,14
I.P. Municipiul Cluj Napoca OBSERVATORIULI FN	594040100 002734964	11,40	9,44	9,13	7,69	6,67	5,19	6,03	7,02	8,48	9,75	10,69	11,93	103,40
I.P. Municipiul Cluj Napoca BORHANI FN	594040100 002734988	4,75	3,89	3,77	3,22	2,75	2,19	2,68	3,04	3,48	4,09	4,53	4,91	43,29
I.P. Municipiul Cluj Napoca TRACTORISTILOR FN	594040100 002734995	26,57	22,11	21,38	18,66	16,02	11,80	14,58	17,88	20,73	23,48	25,33	27,81	246,35
I.P. Municipiul Cluj Napoca IOSIF VULCAN FN	594040100 002735008	20,22	16,50	15,64	12,67	10,53	8,90	9,50	10,95	13,00	16,23	18,51	20,75	173,41
I.P. Municipiul Cluj Napoca LOUIS PASTEUR 59	594040100 002735015	5,45	4,49	4,39	3,69	3,02	2,70	2,89	3,46	3,98	4,76	5,15	5,59	49,57
I.P. Municipiul Cluj Napoca PROFESOR GHEORGHE MARINESCU FN	594040100 002735022	6,99	6,04	5,66	4,58	4,07	4,40	3,69	4,58	5,14	6,14	6,76	7,51	65,56
I.P. Municipiul Cluj Napoca	594040100 002735039	12,64	10,51	9,81	8,13	7,21	6,30	6,83	7,82	9,26	10,80	11,62	12,98	113,90

GHEORGHE DIMA 30															
I.P. Municipiul Cluj Napoca RAPSODIEI B	594040100 002735016	5,52	4,55	4,39	3,67	3,18	2,44	2,96	3,47	4,01	4,79	5,24	5,47	49,69	
I.P. Municipiul Cluj Napoca MUNCITORILOR FN	594040100 002735060	5,80	4,79	4,52	3,73	3,30	2,90	2,87	3,56	4,18	5,03	5,55	6,03	52,24	
I.P. Municipiul Cluj Napoca TRAIAN VUIA 220	594040100 002735077	12,60	10,35	10,27	9,18	6,72	6,13	6,65	7,60	8,50	9,89	10,67	11,91	110,54	
I.P. Municipiul Cluj Napoca BABA NOVAC FN	594040100 002735084	10,66	9,50	8,97	7,66	6,61	5,74	6,23	5,63	10,16	9,67	10,23	11,72	102,78	
M.P. Municipiul Cluj Napoca NICOLAE PASCALY FN	594040100 002735121	12,06	10,28	10,13	8,30	5,65	6,05	5,95	8,07	9,33	11,02	11,46	13,39	111,70	
I.P. Municipiul Cluj Napoca HERCULANE FN	594040100 002735138	9,90	7,94	7,37	6,25	5,61	5,17	5,35	6,30	7,21	8,50	9,06	9,84	88,59	
Mun.I.P. Municipiul Cluj Napoca HERCULANE FN	594040100 002735145	6,74	5,56	5,17	4,52	3,80	3,32	3,64	4,30	4,59	5,42	5,83	6,73	59,68	
I.P. Municipiul Cluj Napoca DETUNATA 2	594040100 002735152	7,55	6,34	6,14	5,21	4,28	5,05	5,73	4,43	5,62	6,57	7,09	7,77	71,79	
I.P. Municipiul Cluj Napoca BIZUSA FN	594040100 002735169	16,23	13,52	12,99	10,32	9,38	6,61	8,58	9,84	12,09	14,96	15,75	16,76	147,02	
I.P. Municipiul Cluj Napoca ALBAC FN	594040100 002735183	6,49	5,40	5,19	4,37	3,72	2,61	3,56	4,19	4,82	5,57	6,01	6,47	58,89	
I.P. Municipiul Cluj Napoca BUSTENI FN	594040100 002735190	8,79	7,71	7,18	6,02	5,07	4,63	4,84	5,46	6,23	7,37	8,13	8,32	79,74	
I.P. Municipiul Cluj Napoca SEPTIMIU ALBINI FN	594040100 002735206	13,94	11,48	10,69	8,88	7,69	6,04	7,30	8,33	9,70	11,36	12,69	14,40	122,50	
I.P. Municipiul Cluj Napoca TRIFOIULUI FN	594040100 002735237	15,57	12,89	12,50	10,53	9,17	7,90	8,72	10,32	11,67	13,79	14,74	16,08	143,87	
I.P. Municipiul Cluj Napoca ANATOLE FRANCE FN	594040100 002735244	10,09	8,21	8,03	6,78	8,82	5,18	5,25	6,36	7,43	8,71	9,27	10,45	94,57	
I.P. Municipiul Cluj Napoca TRAIAN FN	594040100 002735251	10,64	8,45	8,16	6,82	6,24	5,28	5,90	6,82	7,93	9,42	10,18	11,14	96,97	
I.P. Municipiul Cluj Napoca BUCURESTI FN	594040100 002735275	18,73	15,75	15,12	13,00	9,89	8,25	9,98	11,62	13,79	15,81	16,68	19,36	167,99	
I.P. Municipiul Cluj Napoca MESERILOR FN	594040100 002735282	10,62	8,76	8,63	7,25	6,19	5,17	5,77	6,76	7,81	9,16	10,10	11,14	97,34	
I.P. Municipiul Cluj Napoca LACU ROSU 1	594040100 002735299	4,39	3,65	3,61	3,19	2,86	2,47	2,17	2,73	3,01	4,00	3,60	4,03	39,71	
I.P. Municipiul Cluj Napoca BARSII FN	594040100 002735312	8,00	6,84	6,58	5,63	4,85	4,18	4,50	5,27	6,15	7,19	7,75	8,32	75,24	
I.P. Municipiul Cluj Napoca TELEORMAN 67	594040100 002735329	5,08	4,23	4,10	3,65	3,12	2,54	2,55	3,28	4,08	4,50	4,79	5,31	47,23	
I.P. Municipiul Cluj Napoca MOLNAR PIUARIU 5	594040100 002735336	4,37	3,56	3,39	2,78	2,55	2,05	2,43	2,79	3,23	3,69	4,04	4,66	39,51	
I.P. Municipiul Cluj Napoca TROTUSULUI 4	594040100 002735343	7,06	6,66	6,69	5,49	4,42	4,02	4,26	4,95	5,73	6,70	7,20	7,88	71,97	
I.P. Municipiul Cluj Napoca ANINA 3	594040100 002735350	7,50	5,89	5,63	4,76	4,41	3,49	4,32	4,85	5,71	6,68	7,06	7,76	68,06	
I.P. Municipiul Cluj Napoca BRANULUI FN	594040100 002735367	35,57	29,61	28,55	24,85	21,01	16,34	19,71	23,08	26,99	31,65	33,08	36,84	328,08	
I.P. Municipiul Cluj Napoca TRAIAN VUIA FN	594040100 002735381	15,12	12,55	11,97	10,40	9,06	8,00	8,66	10,10	11,62	13,36	14,32	15,60	140,24	
I.P. Municipiul Cluj Napoca SIRETULUI FN	594040100 002735404	12,41	10,76	10,18	8,67	7,27	6,53	6,32	6,89	8,72	10,13	10,99	12,11	110,96	
I.P. Municipiul Cluj Napoca GRUIA FN	594040100 002735411	13,27	10,93	10,64	8,87	7,20	6,09	6,07	7,56	8,97	10,67	12,45	13,74	116,46	
I.P. Municipiul Cluj Napoca MECANICILOR FN	594040100 002735428	26,85	22,51	18,43	15,27	12,31	10,49	12,62	14,45	15,47	18,78	20,98	24,56	212,72	

I.P. Municipiul Cluj Napoca PUIETILOR FN	594040100 002735435	17,83	14,61	14,24	11,90	9,85	7,92	8,98	10,77	12,63	14,86	16,51	18,47	150,60
I.P. Municipiul Cluj Napoca BORHANCEI FN	594040100 002735442	4,18	3,46	3,35	2,82	2,45	1,67	2,47	2,28	2,56	3,44	3,95	4,32	36,93
I.P. Municipiul Cluj Napoca CALARASI FN	594040100 002735459	5,09	4,72	4,65	3,93	2,77	2,84	3,06	2,76	5,72	4,96	4,95	6,52	51,97
I.P. Municipiul Cluj Napoca GHEORGHE ASACHI FN	594040100 002735466	10,69	8,80	8,59	7,15	5,81	4,71	5,22	5,31	7,33	8,62	9,96	11,10	93,33
I.P. Municipiul Cluj Napoca OASULUI FN	594040100 002735473	13,66	11,24	10,66	9,35	6,85	6,08	7,03	6,40	11,62	12,81	11,57	13,99	121,24
I.P. Municipiul Cluj Napoca MUNCHI FN	594040100 002735480	12,62	9,82	9,82	8,19	6,35	5,30	4,45	6,06	8,51	11,00	11,85	12,95	106,92
I.P. Municipiul Cluj Napoca FABRICII FN	594040100 002735497	6,81	5,58	5,43	4,52	4,05	3,65	3,63	4,37	5,03	5,97	6,41	7,00	62,43
I.P. Municipiul Cluj Napoca FABRICII FN	594040100 002735503	25,98	21,88	20,77	18,38	15,04	11,59	14,15	16,67	19,28	22,66	24,44	26,73	237,56
I.P. Municipiul Cluj Napoca PARTIZANILOR FN	594040100 002735510	12,13	10,01	9,77	8,12	6,40	5,61	6,19	7,56	8,88	10,47	11,35	12,47	108,96
I.P. Municipiul Cluj Napoca Septimiu Muresan FN	594040100 002735527	16,98	13,89	13,42	11,26	8,90	7,92	9,17	10,85	13,57	15,09	15,72	17,41	154,17
I.P. Municipiul Cluj Napoca BUCIUM 13	594040100 002735558	7,72	6,41	6,35	5,32	4,45	3,65	3,99	4,63	4,56	6,47	7,25	7,93	68,73
I.P. Municipiul Cluj Napoca MOLDOVEI FN	594040100 002732922	10,67	7,91	7,52	6,21	7,30	5,90	6,68	7,53	8,59	8,64	9,07	13,13	99,14
I.P. Municipiul Cluj Napoca LUNII FN	594040100 002732953	14,23	11,78	11,36	9,50	8,13	6,85	7,92	9,52	10,94	12,83	13,63	14,92	131,61
I.P. Municipiul Cluj Napoca FLORESTI 135	594040100 002735602	10,85	6,03	8,14	6,85	5,46	3,80	5,99	7,17	8,38	9,88	9,70	12,93	95,10
I.P. Municipiul Cluj Napoca TFODOR MIHALI FN	594040100 002735619	11,13	9,62	9,45	7,67	6,68	5,10	6,42	6,07	7,86	10,33	11,14	12,62	104,07
I.P. Municipiul Cluj Napoca GRIGORE ALEXANDRESCU 18	594040100 002735626	5,12	4,17	4,09	3,46	2,67	2,50	2,61	3,05	3,55	4,38	4,84	5,06	45,48
I.P. Municipiul Cluj Napoca PUTNA 2	594040100 002735633	4,40	4,08	3,94	3,25	2,81	1,80	2,66	3,15	3,64	4,36	4,67	5,12	43,87
I.P. Municipiul Cluj Napoca PARANG 39	594040100 002735640	6,12	5,33	4,93	4,09	3,62	3,30	3,28	3,96	4,50	5,46	5,68	6,61	56,87
I.P. Municipiul Cluj Napoca BUCEGI 5	594040100 002735657	7,35	6,22	6,07	5,10	4,33	3,40	4,04	4,72	5,48	6,50	6,95	7,59	67,74
I.P. Municipiul Cluj Napoca VIDRARU 8	594040100 002735664	9,90	8,77	8,52	7,12	5,94	4,75	5,78	6,67	7,76	9,10	9,85	10,93	95,09
CONSUM MEDIU TOTAL		777,18	637,95	613,98	515,13	437,72	368,26	409,58	473,31	562,42	660,41	714,21	813,48	6.983,64

Regimul juridic

Terenul pe suprafața căruia se amplasează centrala electrică fotovoltaică aparține Municipiului Cluj-Napoca și se încadrează în clasa a IV-a de calitate. Terenul se va scoate din circuitul agricol, în conformitate cu studiul OSPA anexat studiului.

Prin HCL a municipiului Cluj-Napoca cu nr. 17/22.01.2024, s-a aprobat dezlipirea imobilului identificat prin nr. cadastral 354654, teren extravilan în suprafață 324062 mp, proprietatea municipiului Cluj-Napoca și înscrierea în cartea funciară a imobilelor cu număr cadastral nou, astfel:

- imobil teren extravilan, identificat cu nr. cadastral nou 354749, în suprafață de 268818 mp, categoria de folosință pășune, în proprietatea municipiului Cluj-Napoca;

- imobil teren extravilan, identificat cu nr. cadastral nou 354750, în suprafață de 55244 mp, categoria de folosință pășune, în proprietatea municipiului Cluj-Napoca;

Astfel, construirea parcului fotovoltaic, care constă în montarea de panouri fotovoltaice și echipamente, în zona Valea Chintăului, se va realiza pe o suprafață de 55244 mp, teren nou dezlipit.

Regimul economic

Terenul este în extravilanul loc. Cluj-Napoca iar destinația terenului este stabilită prin extrasul de carte funciară eliberat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Cluj, cu scoatere din circuitul agricol.

Regimul tehnic

Din punct de vedere tehnic, în urma evaluărilor energetice preliminare, și luând în calcul locația geografică, s-a constatat că există un potențial semnificativ de producere energie electrică regenerabilă din surse solare.

2.3.4. Situația energetică a zonei

În momentul pe teren menționat nu este instalat/ montat nici o sursă alimentată cu energie electrică din rețeaua de distribuție.

În apropierea terenului de-a lungul laturii sud-vestice, este amplasată linia electrică aeriană LEA 20kV Baciu - Fodora (zona cuprinsă între stâlpii de medie tensiune, nr. 104 și nr. 109).

Analiza consumurilor și costurilor de energie electrică a unității

Informațiile pentru analiza consumurilor au fost preluate din facturile primite de la furnizorul de energie electrică în perioada 2021-2022, pentru consumul iluminatului public din diferite zone ale Municipiului Cluj-Napoca.

Prețul energiei electrice consumate pentru perioada 2024-2025 este estimat la 1.300,00 lei/ MWh inclusiv TVA, respectiv 261 Euro / MWh, inclusiv TVA, unde cursul mediu euro este stabilit pentru luna octombrie 2023 la 4,9754 lei/euro.

Mai jos este prezentat consumul de energie electrică pentru anul 2021-2022, la o parte din instalația de iluminat, aflat în administrarea Primăriei Cluj-Napoca:

Consumul de energie electrică 2021-2022		
Luna	Cantitate	Costuri
	[MWh]	[lei]
Ianuarie	777,18	1.010.334,00
Februarie	637,95	829.335,00
Martie	613,98	798.174,00
Aprilie	515,13	669.669,00
Mai	437,72	569.036,00
Iunie	368,26	478.738,00
Iulie	409,58	532.454,00
August	473,31	615.303,00
Septembrie	562,42	731.146,00

Octombrie	660,41	858.533,00
Noiembrie	714,21	928.478,20
Decembrie	813,48	1.057.529,20
TOTAL	6.983,64	9.078.729,40

Curba de consum în funcție de lună pentru municipiul Cluj-Napoca



Luna din an în perioada 2021-2022

Reducerea costurilor energetice – soluție: Instalare centrală electrică fotovoltaică pentru obiectivul de investiție

În urma estimărilor de consumuri și a parametrilor de funcționare a principalelor instalații din fluxul tehnologic, se propune ca măsură de reducere consistentă a consumului de energie primară și implicit a costurilor cu energia, implementarea de centrale fotovoltaice pentru producerea energiei electrice pentru autoconsum, cu injecție în rețea.

Prin implementarea centralelor fotovoltaice se poate obține o cantitate însemnată de electricitate, ce poate acoperi consumul de bază în instalațiile proprii, reducând în acest mod consumul de energie primară din rețea. Acoperirea vârfurilor de consum de energie electrică va fi asigurată din rețeaua existentă de alimentare cu energie electrică.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii

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

Pe baza datelor primite de la Beneficiar și a extrapolării istoricului de consumuri de energie electrică, se estimează o creștere a consumului și a costului energetic, fapt care face oportună instalarea unei surse locale de producere a energiei electrice.

Prețul și fiabilitatea aprovizionării cu energie, în special energie electrică, reprezintă elemente de bază în strategia unei autorități publice locale. Prețul energiei electrice are o importanță deosebită la nivel internațional, întrucât energia electrică reprezintă de obicei un procent semnificativ din totalul costurilor cu energia pentru consumatori.

Spre deosebire de prețul combustibililor fosili, care sunt de obicei comercializați pe piețele globale la prețuri relativ uniforme, în cazul energiei electrice există o mai mare

varietate de prețuri la nivelul statelor membre ale UE. Prețul energiei electrice este într-o anumită măsură, influențat de prețul combustibililor primari și mai recent, de costul certificatelor de emisii de dioxid de carbon.

Aceste aspecte au fost abordate într-o Comunicare a Comisiei Europene Răspunsul la provocarea reprezentată de prețurile petrolului (COM (2008) 384), care îndemna UE să devină mai eficientă în ceea ce privește utilizarea energiei și mai puțin dependentă de combustibili fosili, în special prin respectarea modului de abordare prezentat în pachetul schimbări climatice și energii regenerabile.

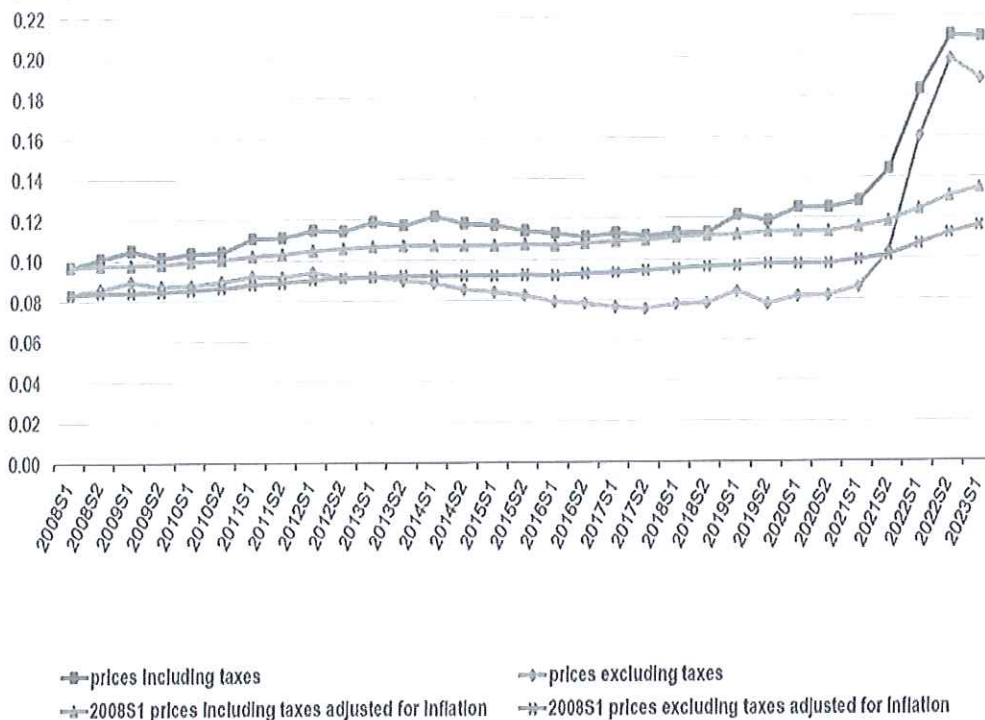
UE a acționat în vederea liberalizării pieței energiei electrice și gazelor începând cu cea de-a doua jumătate a anilor 1990. Directivele adoptate în 2003 au stabilit regulile comune pentru piețele interne ale energiei electrice și gazelor naturale. Au fost stabilite termene limită pentru deschiderea piețelor, permițându-se clienților să își aleagă furnizorul: începând de la data de 1 iulie 2004 pentru întreprinderi și începând de la data de 1 iulie 2007 pentru toți consumatorii (inclusiv pentru cei casnici).

Unele state membre ale UE au anticipat procesul de liberalizare, în timp ce altele au acționat mult mai lent în ceea ce privește adoptarea măsurilor necesare. Într-adevăr, în cazul multor piețe de energie electrică și gaze naturale rămân bariere semnificative de pătrundere, așa cum se poate vedea din numărul de piețe care sunt încă dominate de unele state membre ale UE au anticipat procesul de liberalizare, în timp ce altele au acționat mult mai lent în ceea ce privește adoptarea măsurilor necesare. Într-adevăr, în cazul multor piețe de energie electrică și gaze naturale rămân bariere semnificative de pătrundere, așa cum se poate vedea din numărul de piețe care sunt încă dominate de către furnizorii (din proximitate) care dețin monopolul. În iulie 2009, Parlamentul European și Consiliul au adoptat un al treilea pachet de propuneri legislative <http://ec.europa.eu/energy/node/50> menit să asigure o alegere reală și eficientă a furnizorilor, precum și beneficii pentru clienți.

Se consideră că transparența sporită în ceea ce privește prețurile energiei electrice și gazelor ar trebui să contribuie la promovarea concurenței loiale, prin încurajarea consumatorilor să aleagă între diferite surse de energie (petrol, cărbune, gaze naturale și surse regenerabile de energie) și diferiți furnizori. Evoluția prețurilor la energie electrică pentru consumatorii non-casnici din UE începând cu prima jumătate a anului 2008. Prețul fără taxe, adică energia, furnizarea și rețeaua, a crescut în mod similar cu inflația generală până în 2012, când a atins vârful la 0,0943 EUR per KWh în prima jumătate. Ulterior, a fost în scădere până în 2020. În a doua jumătate a anului 2019, de exemplu, a fost la 0,0779 euro pe KWh, în timp ce în a doua jumătate a anului 2020 a crescut și s-a situat la 0,0819 euro pe KWh, ceea ce este încă mai mic decât preț prima jumătate a anului 2008. În schimb, în a doua jumătate a anului 2022, a existat o creștere abruptă, prețul fără taxe situându-se la 0,1986 euro pe KWh, urmat de o scădere la 0,1885 în prima jumătate a anului 2023.

Proporția impozitelor a crescut cu 21.0 pp, de la 13.8% în prima jumătate a anului 2008 la 34,8 % în prima jumătate a anului 2020. În prima jumătate a anului 2023, ponderea impozitelor a fost de 10.0%, înregistrând o creștere, după cel mai mic punct de 5.6% observat în a doua jumătate a anului 2022, reflectând începerea reducerii măsurilor luate pentru atenuarea costurilor cu energia electrică, în semestrul precedent.

Development of electricity prices for non-household consumers, EU, 2008-2023 (euro per kWh)



Source: Eurostat (online data codes: nrg_pc_205)

eurostat

Privind prețul total pentru non-casnici, adică inclusiv taxele nerecuperabile, pentru prima jumătate a anului 2023, acesta a crescut cu aprox. 116.4 % față de prețul din prima jumătate a anului 2008, de la 0.0968 EUR pe kWh la 0.2095 EUR pe kWh.

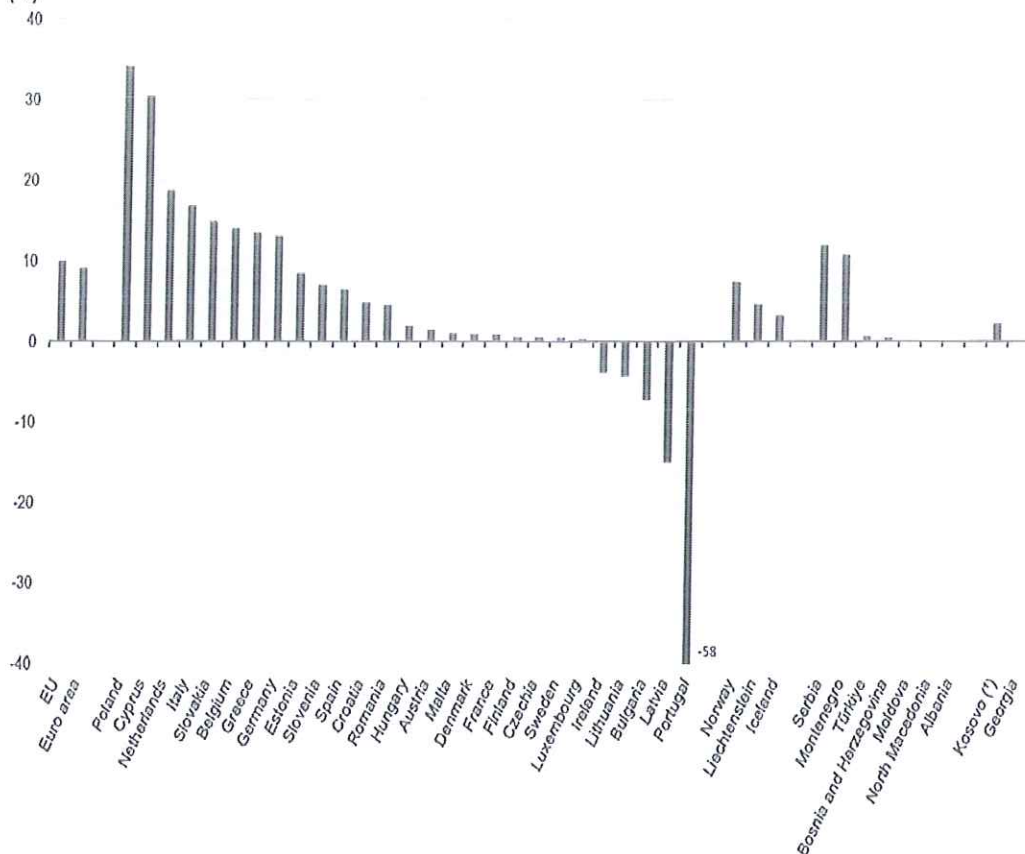
Pentru prețurile ajustate pentru inflație, prețul total pentru consumatorii non-casnici, adică cu taxe incluse, a fost de 0.1347 EUR per kWh în prima jumătate a anului 2023, comparativ cu 0.0968 EUR per kWh în prima jumătate a anului 2008.

Acest preț este mai mic decât prețul real cu taxe incluse. Prețul total pentru consumatorii non-casnici, adică fără taxe, a fost de 0.1986 EUR per kWh în a doua jumătate a anului 2022, comparativ cu 0.0834 EUR per kWh în prima jumătate a anului 2008. Acest preț este mai mare decât prețul real fără taxe.

Procentul reprezentat de taxele și impozitele nerambursabile din prețul total al energiei electrice pentru consumatorii non-casnici. În prima jumătate a anului 2023, ponderea impozitelor a fost cea mai mare în Polonia și Cipru, unde impozitele și taxele nerecuperabile au reprezentat 34.2 %, respectiv 30.4% din prețul total. Ponderea impozitelor pentru UE în prima jumătate a anului 2013 a fost de 10.0%, în scădere față de prima jumătate a anului 2022 (12.6%), dar în creștere față de a doua jumătate a anului 2022 (5.6%).

Share of taxes and levies paid by non-household consumers for electricity, first half 2023

(%)



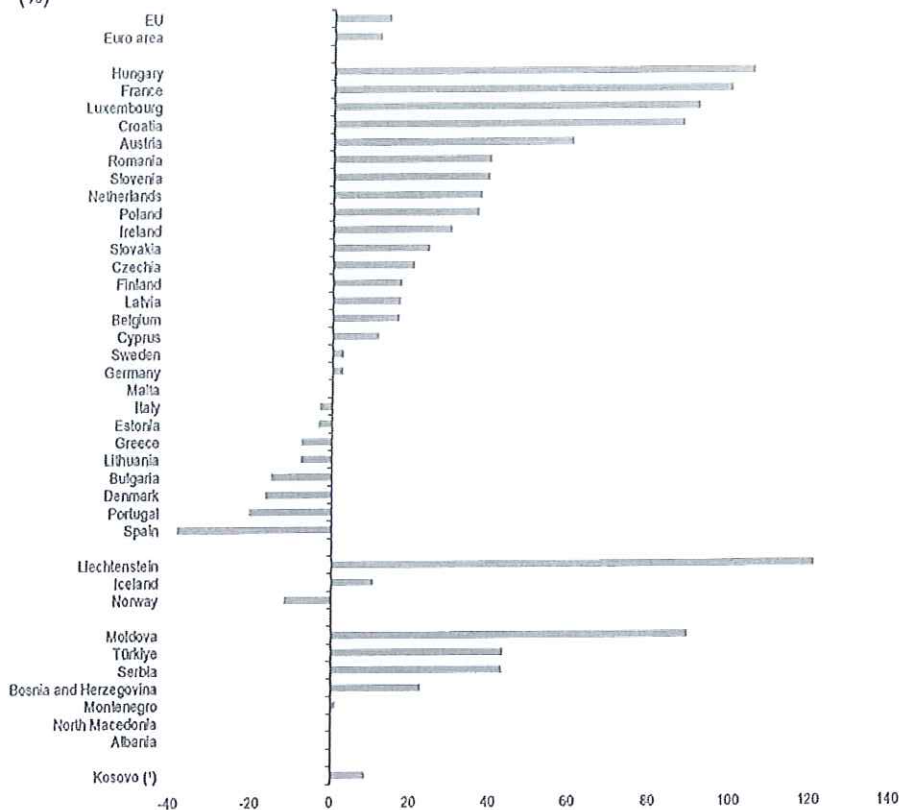
(*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.

Source: Eurostat (online data codes: nrg_pc_205)

eurostat

Modificarea prețurilor la energie electrică pentru consumatorii non-casnici, inclusiv toate impozitele și taxele nerecuperabile din prima jumătate a anului 2022 până în prima jumătate a anului 2023. Pentru comparație au fost utilizate monedele naționale. Cele mai mari creșteri au fost înregistrate în Ungaria (105.7 %) și Franța (100.2 %), urmate de Luxemburg (92.0 %). Scăderi au fost raportate în nouă țări cu cele mai mari scăderi în Spania (-38.3 %) și Portugalia (-20.6 %).

Change in electricity prices for non-household consumers compared with previous year, same semester, first half 2023 (%)



(!) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.
Source: Eurostat (online data codes: nrg_pc_205)

eurostat

În urma celor enumerate mai sus, soluția optimă pentru reducerea costurilor cu energia electrică a Municipiului Cluj-Napoca este instalarea unei centrale electrice fotovoltaice ce va acoperi o parte din consumul energiei electrice pentru iluminatul public.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției

Prin implementarea unei capacități de producere energie regenerabilă, se preconizează atingerea următoarelor obiective:

➤ **Obiectivul principal este:**

Contribuția la obținerea independenței energetice prin producerea de energie verde din resurse regenerabile pentru consum propriu.

➤ **Obiective secundare:**

- a) reducerea consumului de energie electrică;
- b) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră raportate la economiile de energie realizate ca urmare a implementării investiției;

- c) reducerea intensității energetice;
- d) dezvoltarea unor sisteme de monitorizare a consumului de energie și a progreselor în materie de eficiență energetică realizate de către operatorii economici;
- e) stimularea investițiilor realizate de operatorii economici în vederea reducerii consumului de energie și creșterii eficienței energetice a activității economice.
- f) 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;

Astfel, prezentul proiect va contribui la:

- implementarea unei capacități noi de producere a energiei din surse regenerabile (instalații cu panouri solare fotovoltaice) pusă în funcțiune și conectată la rețea;
- reducerea gazelor cu efect de seră;
- creșterea producției brute de energie primară din surse regenerabile;
- creșterea producției totale de energie electrică din surse regenerabile;
- 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 din surse regenerabile;

În urma realizării investiției se preconizează reducerea consumurilor de energie electrică produsă din surse convenționale din combustibil fosili și implicit reducerea costurilor cu energia preluată din sistemul de distribuție a energiei electrice.

Actualul sistem energetic al Uniunii Europene este încă puternic dependent de combustibilii fosili. Între anii 1990-2015 ponderea acestora în consumul total de energie a scăzut de la 83% la 70% ceea ce este încă nesatisfăcător.

Sursele regenerabile de energie din România au un potențial teoretic important. Potențialul utilizabil al acestor resurse este mult mai mic, datorită limitărilor tehnologice, eficienței economice și a restricțiilor de mediu.

În prezent, accesarea proiectelor de finanțare pare o soluție viabilă pentru ca producerea de energie să fie mai accesibilă. Astfel, în realizarea unui profil al producătorului de energie din surse regenerabile în Regiunea de Nord, s-a evidențiat existența legăturii dintre influența costului acestui tip de energie și inițierea, respectiv accesarea proiectelor europene de finanțare în domeniu.

În acest sens în cadrul acestui SF au fost luate în calcul o serie de particularități, cum ar fi:

- Producția de energie electrică din surse regenerabile de energie pentru consum propriu;

- Stimularea investițiilor cu finanțare din fonduri externe nerambursabile în domeniul eficienței energetice;
- Profilul de consum actual (variații zilnice, orare ale puterii electrice absorbite);
- Sezonalitatea consumului (iarnă, vară etc);
- Orientarea optimă și dispunerea modulelor PV;
- Soluții tehnice de distribuție interioară a energiei electrice;

Principalele obiective - DNSH

Pentru ca o activitate care urmărește unul sau mai multe dintre cele șase obiective să se califice drept sustenabilă, nu poate cauza prejudicii semnificative niciunui dintre celelalte obiective ale taxonomiei. Pentru fiecare activitate, TSC stabilește praguri pentru a defini conformitatea cu principiul DNSH.

Principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia.

Respectivul articol definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);

La nivel general, în proiectul propus în prezenta documentație nu există activități generatoare de emisii de gaze cu efect de seră. Proiectul propus este încadrat în activitățile cu ajutorul cărora se reduc emisiile de CO₂. Prin implementarea soluției acestei investiții se creionează producerea de energie electrică din surse regenerabile, surse care sunt considerate a fi curate, reducând astfel necesarul de energie electrică din surse convenționale, surse cu un grad de emisii de gaze cu efect de seră și poluare superior. Se realizează astfel o atenuare a schimbărilor climatice fără a aduce prejudicii semnificative altor obiective de mediu. Proiectul respectă principiul DNSH în ceea ce privește obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice contribuind cu un coeficient de 100% pentru acest obiectiv, conform Orientărilor tehnice privind aplicarea principiului DNSH (2021/C58/01).

2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

Pentru investiția propusă în această documentație, obiectivul cu privire la schimbările climatice nu necesită o evaluare de fond a măsurii, conform Orientărilor tehnice privind aplicarea principiului DNSH (2021/C58/01).

Cu toate acestea, în mod general, proiectul propus se încadrează în activitățile care aduc un efect pozitiv climatului actual și climatului preconizat cu privire la schimbările climatice. Pentru investițiile prevăzute de această măsură se va demara procesul de evaluare a impactului asupra mediului. În etapa de execuție a lucrărilor de construire/montaj, constructorilor le vor fi impuse condiții astfel încât să se excludă orice posibilitate de apariție

a unor efecte negative asupra factorilor de mediu și, în special, asupra apei, solului și subsolului, aerului.

O bună gestionare a lucrărilor, furnizarea unor măsuri clare de gestionare pentru toate materialele, echipamentele și instalațiile utilizate, depozitarea corectă, în conformitate cu normele specifice, formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului vor asigura eliminarea efectelor negative menționate.

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine; Pentru investiția propusă în această documentație, obiectivul cu privire la utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă nu necesită o evaluare de fond a măsurii, conform Orientărilor tehnice privind aplicarea principiului DNSH (2021/C58/01). Cu toate acestea, în mod general, proiectul propus nu afectează utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă. Pentru investițiile prevăzute de această măsură se va demara procesul de evaluare a impactului asupra mediului. În etapa de execuție a lucrărilor de construire/montaj, constructorilor le vor fi impuse condiții astfel încât să se excludă orice posibilitate de apariție a unor efecte negative asupra factorilor de mediu și, în special, asupra apei, solului și subsolului, aerului. O bună gestionare a lucrărilor, furnizarea unor măsuri clare de gestionare pentru toate materialele, echipamentele și instalațiile utilizate, depozitarea corectă, în conformitate cu normele specifice, formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului vor asigura eliminarea efectelor negative menționate.

4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeurii și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

Pentru investiția propusă în această documentație, obiectivul cu privire la economia circulară nu necesită o evaluare de fond a măsurii, conform Orientărilor tehnice privind aplicarea principiului DNSH (2021/C58/01). Cu toate acestea, în mod general, proiectul propus nu afectează utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă. Proiectul propus nu prejudiciază în mod semnificativ principiile cu privire la economia circulară. În cazul acestei măsuri, se estimează că deșeurile vor proveni în principal urmare a lucrărilor de construcție/montaj și din etapa de dezafectare (la finalul perioadei de viață a acestor investiții). În ceea ce privește echipamentele/instalațiile utilizate în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (eolian și solar), se va evalua disponibilitatea și, acolo unde este posibil, se vor utiliza echipamente și componente cu durabilitate și reciclabilitate ridicate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil.

Proiectul propus nu aduce prejudicii la principiile cu privire la prevenirea și controlul poluării. Prin implementarea soluției acestei investiții se creionează producerea de energie electrică din surse regenerabile, surse care sunt considerate a fi curate,

reducând astfel necesarul de energie electrică din surse convenționale, surse cu un grad de emisii de gaze cu efect de seră și poluare superior. Se realizează astfel o scădere a poluării fără a aduce prejudicii semnificative altor obiective de mediu.

5. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

În concluzie, analizând cele 6 obiective cu privire la protecția mediului și coroborându-le cu specificul investiției, putem concluziona că obiectivul de investiții prezentat în această documentație respectă dispozițiile articolului 15, alineatul 1b) din Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020 privind stabilirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare Regulamentul (UE) 2019/2088. Conform articolului 15, paragraful 1b), o activitate economică se califică ca contribuind în mod substanțial la protejarea și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă contribuie în mod substanțial la protejarea, conservarea sau restaurarea biodiversității sau la realizarea stării bune a ecosistemelor sau la protejarea ecosistemelor care sunt deja în stare bună, prin utilizarea și gestionarea durabilă a terenurilor, inclusiv protecția adecvată a biodiversității solului, neutralitatea degradării solului și remedierea siturilor contaminate.

În acest context, investiția în noi capacitățile de producere a energiei electrice din surse regenerabile nu va duce la un impact negativ crescut al climatului actual sau viitor, asupra oamenilor, naturii sau activelor, dimpotrivă, se vor transforma cele mai poluate zone în zone curate.

Având în vedere faptul că măsura privind investițiile în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (eolian și solar) sprijină cu un coeficient de 100% obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice, se consideră îndeplinit principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.

Cu referire la utilizarea durabilă și protecția apelor și având în vedere prevederile considerentului 27 din Regulamentul taxonomiei, proiectele din surse regenerabile nu vor avea niciun prejudiciu asupra bunei stări sau a potențialului ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv a apelor de suprafețe și a apelor subterane.

În ceea ce privește biodiversitatea și ecosistemele, nu se așteaptă ca investiția propusă să fie un prejudiciu semnificativ pentru starea și reziliența ecosistemelor, sau pentru starea de conservare a habitatelor și speciilor, inclusiv a celor de interes al Uniunii.

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

Potențialul de generare a energiei electrice cu instalații fotovoltaice depinde de zona geografică și de caracteristicile echipamentelor utilizate.

Tehnologia utilizată presupune captarea și transformarea energiei solare în energie electrică cu ajutorul instalațiilor fotovoltaice. O astfel de instalație este compusă de regulă din mai multe module PV care transformă radiația solară în energie electrică.

Un astfel de modul este compus din mai multe celule PV. Celulele se compun din straturi de material semiconductor, de regula siliciu, dopat cu fosfor, arsen, bor sau iridiu, și au proprietatea de a transforma radiația solară într-o diferență de potențial electric pe fețele opuse ale celulei, cu generarea unui curent electric continuu direct proporțional cu cantitatea de radiație solară recepționată de celulă, odata ce acest circuit este închis.

Cea mai mare cotă de piață o au celulele pe bază de siliciu monocristalin respectiv policristalin, cu un randament de până la 24%. Celulele cu siliciu amorf, sunt produse cu mai puțin material, fiind astfel mai ieftine, dar au un randament de până la 10%. Alte tehnologii, precum cea cu cadmiu-telurid sau cupru-indiu-selenid (CIS, CIGS), care de asemenea pot fi aplicate în straturi subțiri, au jucat un rol secundar până acum, ele fiind folosite doar la scară mică.

Randamentul modulelor PV scade în timp iar ritmul de scădere ține de materialele și de construcția modulului și este garantat de fiecare producător în parte. Uzura modulelor este dată și de mediul înconjurător respectiv modalitatea de montaj a acestora.

Pentru această conexiune, curentul electric continuu produs de instalația fotovoltaică la tensiuni de până la 1500 V, trebuie convertit în curent alternativ cu o tensiune și o frecvență corespunzătoare rețelei deservite. Această conversie se face cu ajutorul unui inverter PV, echipament electric cu un randament de până la 98%, ce poate aduce un aport de 15-20% la investiția totală, necesar pentru majoritatea sistemelor fotovoltaice conectate la rețea, indiferent de mărime.

În vederea elaborării prezentului Studiu de Fezabilitate, au fost analizate două variante tehnice relevante, ținând cont de principalele restricții privind performanța minimă a soluțiilor tehnice:

Pentru panourile fotovoltaice:

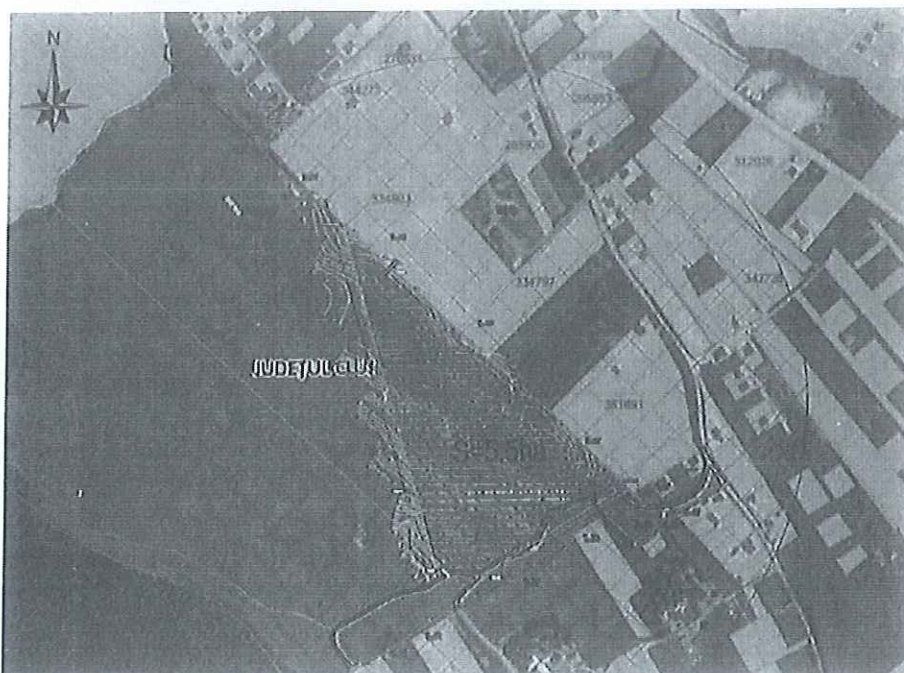
- Randamentul minim trebuie să fie de minimum 19% pentru panourile monocristaline din siliciu;
- Condițiile standard de testare (STC) trebuie să fie caracterizate de:
 - Valoare standard a radiației solare de 1.000 W/m²;
 - Masa aerului (AM) de 1,5;
 - Temperatura celulei PV de 25 °C.

Pentru invertoarele utilizate:

- Acestea trebuie să fie conforme cu prevederile Ordinului Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) aflate în vigoare: Ord. nr. 228/2017 și Ord. nr. 132/2020;
- Randamentul minim (european) trebuie să fie de 98%.

Amplasament studiat:

1. Teren extravilan identificat cu numărul cadastral 354750, cu o suprafață măsurată totală de 55 244 m²:



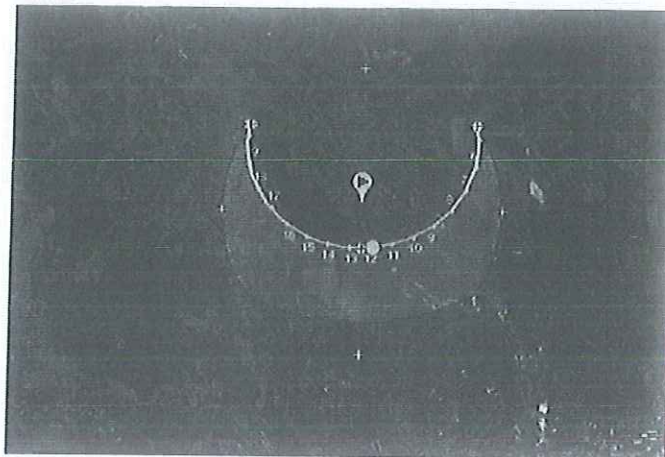
Potențialul instalațiilor fotovoltaice pentru reducerea consumurilor energetice din rețea a fost evaluat pornind de la cantitatea de energie solară disponibilă la amplasamentul spațiilor viabile din cadrul amplasamentelor propuse.

Iradieră lunară orientare panouri:

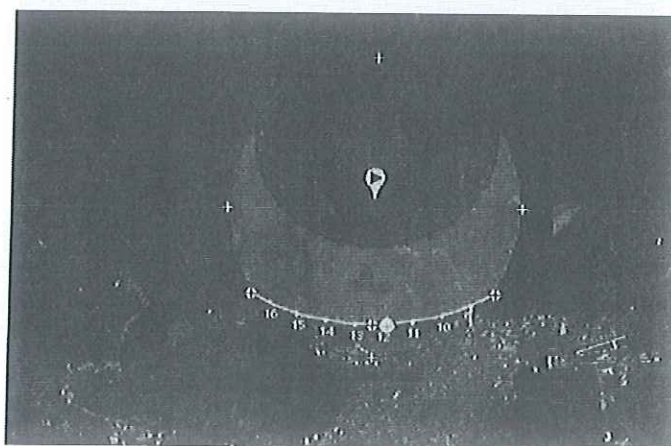
Media anuală de energie solară disponibilă, pentru intervalul considerat este de **1506,13 kWh/mp/an**.

Această densitate de energie este probabil suficientă pentru a acoperi o parte din necesarul energetic, limitările în ceea ce privește captarea și utilizarea ei sunt datorate disponibilității și fezabilității utilizării suprafețelor însorite, limitări tehnologice în ceea ce privește conversia energiei solare în energie electrică și nu în ultimul rând nepotrivirii între disponibilitate și necesitate, legat de procesele tehnologice desfășurate.

În dimensionările realizate, s-a considerat puterea electrică maximă declarată a modulelor, în mai multe scenarii posibile, varianta constructivă finală urmând să fie dezvoltată de către Proiectant.

Poziționarea solară:*Fig. - Poziționare solară luna iunie*

https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=en

*Fig. - Poziționare solară luna decembrie*

https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=en

Cele două diagrame prezintă proiecția solară la nivelul suprafeței disponibile ale Municipiului Cluj-Napoca, pentru două date calendaristice diferite și anume: cea mai lungă zi din an: 21.06, când ziua are aproximativ 15 ore de lumină naturală și cea mai scurtă zi din an: 21.12., când ziua are aproximativ 8 ore și 50 de minute de lumină naturală,

Pentru acest Studiu de fezabilitate (SF) se propun spre analiză două scenarii, în funcție de destinație, distribuția, transportul și injecția energiei produse prin conectarea invertoarelor PV la tablourile de distribuție sau generale, după caz, din instalația beneficiarului.

În cadrul prezentei documentații și în conformitate cu H.G. 907/2016 privind documentațiile tehnico economice aferente obiectivului de investiție finanțat din fonduri publice s-au identificat și propus 2 scenarii fezabile de implementare al obiectivului de investiții;

SCENARIUL 1 - Centrală Electrică Fotovoltaică cu puterea instalată totală de 4.775,58kWp

Se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice la sol, pe o suprafață disponibilă de aproximativ 55244 mp, astfel se pot instala pe structură fixă metalică, un număr de aproximativ 7.404 module PV cu o putere de 645 Wp fiecare, la un unghi de înclinare de min. 30° însumând astfel o putere instalată în panouri fotovoltaice de 4.775,58kWp.

Lanțurile PV formate din module, poziționate optim pe amplasament din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. și a accesului pentru operațiuni de întreținere și service se vor conecta la 41 invertoare de 115 kW, ce rezultă o putere totală la ieșirea din invertoare de 4.715,00 kW.



Locația exactă: identificat cu numărul cadastral 354750, extravilan, jud. Cluj.

Traficul rutier și de intervenție al mașinilor de pompieri se face de pe DJ109A, Cluj-Napoca-Chinteni, apoi pe drumurile de acces din zona, direct pe terenul beneficiarului.

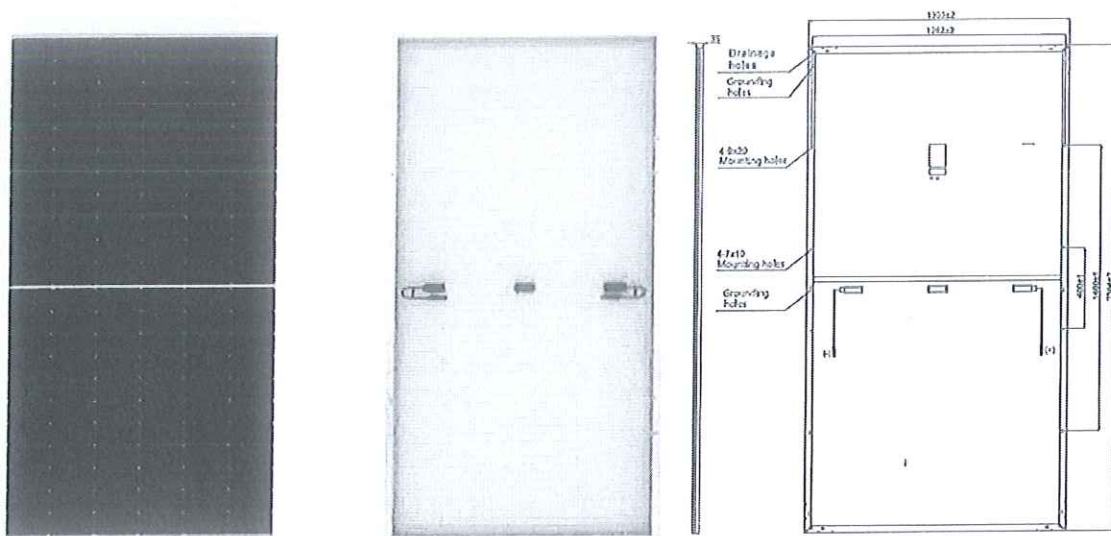
Amenajarea terenului și amplasarea pe teren a obiectivului se va realiza în conformitate cu regimul tehnic local în vigoare.

Șirurile de panouri se vor conecta în tablouri de curent continuu și protecția fiecărui circuit cu siguranțe fuzibile și descărcătoare de curent continuu. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile direct la invertoare. Din invertorul PV, pe partea de c.a. se pleacă la un tablou electric nou proiectat, echipat cu separator MPR și un descărcător de curent alternativ. De la tablourile de a.c. se vor poza conductoarele, până la tabloul electric general de joasă tensiune aferent posturilor de transformare.

Vor fi 3 posturi de transformare nou proiectate PT1, PT2 și PT3, ridicătoare de tensiune 0,4/20kV, fiecare echipate cu câte transformator de putere 2000kVA.

Racordul la rețea de distribuție, în funcție de puterea instalată a parcului fotovoltaic nou proiectat, se va face în conformitate cu cerințele operatorului de distribuție DEER Sucursala Cluj-Napoca și al avizului tehnic de racordare.

Module PV monofaciale de 645 Wp, (fișa tehnică utilizată pentru modelarea energetico-financiară este anexată) – a se vedea figura de mai jos:



Figură – Modul PV monofacial 645Wp

Puterea instalată în panouri fotovoltaice este de **4.775,58kWp**, pentru amplasare:

- Unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice: **minim 30°**;
- Orientarea modulelor fotovoltaice: **S**;
- Azimutul față de S: **0°**;

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicații fotovoltaice, ce respectă cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Invertoarele alese vor respecta cerințele și normele tehnice în vigoare ale operatorului de distribuție din zona Beneficiarului (parametri energetici și de calitate, protecție la insularizare etc.). Acesta va fi acreditat ANRE conform ord. 208/14.12.2018.

Având gradul de protecție IP65 acestea se pot monta în mediul exterior, pe suporturi metalici speciali, lângă panourile fotovoltaice sau în spațiul tehnic în care se află tabloul electric general al Beneficiarului.

Invertoarele vor avea display cu indicatoare LED, și vor permite conectarea utilizatorului local prin Bluetooth/Wifi. Pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către un operator al centralei fotovoltaice, invertorul permite o comunicație pe RS485 până la datalogger amplasat în tabloul electric de conexiune. Acest logger are capacitatea de a transmite prin 4G datele colectate către portalul producătorului. Acest portal permite accesul la un tool online de analiză a comportamentului string-urilor de panouri care poate ajuta în atingerea unei eficiențe sporite în procesul de O&M al centralei, asigurând o mentenanță proactivă și un cost redus de operare. Prin informațiile primite portalul propune o interfață de utilizator inovatoare și funcții optimizare pentru a corespunde solicitărilor fiecărui client. Astfel, sistemul de monitorizare și comunicații este foarte bine echipat cu informații care îndeplinesc cerințele viitoarei lumi a energiei și a comunicării digitale.

Structura proiectată pentru instalarea la sol pe imobilul teren - este alcătuită din profile tip U și tip C din oțel zincate, fiind formată din stâlpi, grinzi, pane și contravântuiri verticale. Stâlpii împreună cu grinzile formează cadre transversale, iar panee și contravântuirile verticale le solidarizează pe direcție longitudinală.

Atât pe direcție transversală cât și pe direcție longitudinală se va lăsa un rost de 20mm între panouri, unde se vor introduce clemele speciale de prindere. Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale din Oțel.

Structura de montare va asigura o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice față de suprafața solului (min.0,7m), pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitații mai mari decât mediile înregistrate.

Modul de lucru al structurii de rezistență este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă), distribuirea acestora către grinzi și stâlpi, iar de aici la terenul de fundare. Sarcinile orizontale (seism și vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii, iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

Se propune un singur tip de structură cu 2 panouri așezate „portret”. Unghiul de înclinare al structurii va fi de min. 30 de grade (a se vedea figura de mai jos), fabricată din oțel, cu fixare în sol.

Producătorul va pune la dispoziție executantului un manual detaliat de instalare/ asamblare a structurii metalice și a modalității de fixare prin asigurarea unei fixări etanșe în punctele de ancorare.

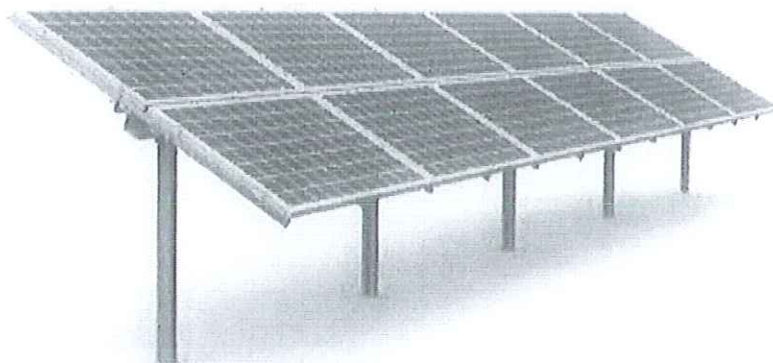


Fig. - Sistem montaj module PV – orientare SUD

Livrarea materialelor în site se va face însoțită de un document de calitate și de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Cuzineții vor fi legați la priza de pământ generală a centralei fotovoltaice prin legătura cu stâlpii metalici devenind astfel fundații izolate care vor îmbunătăți coeficientul prizei.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de 6 mm² rezistente UV care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate și canale de cabluri speciale pentru protecția de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ de joasă tensiune se vor utiliza cabluri de aluminiu.

Pentru circuitele de curent alternativ de medie tensiune ce vor asigura legătura dintre postul de transformare și rețeaua electrică de distribuție, cablurile se vor poza în pământ în profile tip. Traseul de cabluri este recomandat de a trece la minim 0,5 m de orice fundație sau platformă cât și de drumul de exploatare intern.

Pentru circuitele de comunicații se propun cabluri de tip ethernet. Conexiunile între aparatul de măsură-contor electronic de energie și secundarele transformatoarelor de curent cât și între aparatul de măsură-contor electronic de energie și rețeaua electrică (informația de tensiune), se vor realiza prin intermediul unor conductoare de tip H07V-K 1x4mm². Transferul de date dintre dispozitivul de comandă și control, și aparatul de măsură- contor electronic de energie se va realiza prin intermediul unui cablu tip LI2YCYv (TP) 2x2x0,5mm² (cablu ecranat pentru transfer de date, izolație conductor PE, izolație exterioară întărită și perechi torsadate).

Producătorul va pune la dispoziție executantului un manual detaliat de instalare / asamblare a structurii metalice și a modalității de fixare prin asigurarea etanșității în punctele de ancorare.

Livrarea materialelor in site se va face însoțită de un document de calitate și de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Cuzineții vor fi legați la priza de pământ generală a centralei fotovoltaice prin legătura cu stâlpii metalici devenind astfel fundații izolate care vor îmbunătăți coeficientul prizei.

Legătura dintre invertoare și rețeaua electrică internă a Beneficiarului, respectiv tabloul electric de la fiecare inverter, unde se va conecta centrala fotovoltaică, se va face prin intermediul unui tablou electric general PV care se va integra în structura electrică existentă a Beneficiarului. Legătura dintre invertoare și sistemul intern de distribuție a energiei electrice se va realiza prin intermediul a 3 posturi de transformare, fiecare de 2000kVA, 0,4/20 kV sau a altui echipament dacă studiul de soluție va prevedea alte tipuri de echipamente ca și legătura dintre invertoare și sistemul intern de distribuție a energiei electrice. Echipamentele postului vor fi amplasate într-o anvelopă prefabricată din beton montată în exterior, pe amplasamentul centralei fotovoltaice conform planului de situație anexat.

Producătorul va pune la dispoziție la predare toate documentațiile tehnice, împreună cu garanția și manualul de întreținere și operare, care vor face parte integrantă din cartea tehnică a construcției.

Soluția tehnică finală se va detalia la faza PT+DE a proiectului. Toate cablurile vor respecta cerințele normelor tehnice în vigoare. Detalierea soluției tehnice de racordare a centralei fotovoltaice la rețeaua electrică a Beneficiarului și de distribuție locală se va detalia la faza ATR (aviz tehnic de racordare), cu acordul operatorului local de distribuție.

Instalația de împământare va respecta normativele și standardele în vigoare și va avea o valoare de maxim 1Ω având în vedere că la această instalație se va racorda o protecție suplimentară împotriva descărcărilor atmosferice.

La instalația de împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor 1.RE-1p 30/2004), precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric.

Centrala Fotovoltaică trebuie să fie prevăzută cu un sistem de achiziție a datelor, monitorizarea electrică și monitorizarea parametrilor atmosferici. Se vor prevedea senzori de radiație solară în plan orizontal, radiație solară în planul modulelor, temperatură, vânt, direcție a vântului, temperatură pe spatele modulelor fotovoltaice.

Centrala va avea un sistem de monitorizare a datelor care este conectat la internet pentru a avea acces la date în orice moment de oriunde de către personalul autorizat și o arhivă cu evoluția datelor parametrilor.

Pentru fiecare sub-amplasament în parte se vor asigura căi de acces către modulele fotovoltaice, pentru asigurarea mentenanței corespunzătoare ca în cazul unei defecțiuni să se poate interveni cu promptitudine.

Accesul utilajelor în incinte se va face pe căile publice existente în zonă, nefiind necesare amenajări speciale. Lucrările executate nu necesită o protecție deosebită ele fiind realizate în soluție definitivă, conform normativelor în vigoare. În șantier materialele vor fi depozitate corespunzător evitându-se afectarea lor.

- La amplasarea capacitațiilor energetice (PT, PC și/sau LES) se vor respecta distanțele în plan orizontal (apropieri) și vertical (intersecții) față de rețelele existente, în conformitate cu prevederile Ordinului ANRE nr. 239/2019 în baza NTE 007/08/00, astfel încât acestea să nu fie afectate de lucrările executate a instalațiilor electrice.
- Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui să respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa.1, pct 3.3.
- Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie).
- Pentru toate produsele și echipamentele achiziționate trebuie să fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Centrala fotovoltaică va fi protejată împotriva descărcărilor atmosferice de instalații de paratrăsnet.

Ținând cont de amplasarea obiectivului de investiții pe teren, este necesară împrejmuirea acestuia cu un gard de protecție antiefracție. În acest context, se recomandă utilizarea unui gard din sârmă având înălțimea de cca. 2,2 metri, amplasat pe conturul terenului pe care se va dezvolta proiectul.

Pe stâlpii utilizați pentru fixarea îngrădirii se va instala un sistem de iluminat perimetral și un sistem de supraveghere de tip CCTV.

Iluminatul în zonă se va realiza pe stâlpi de Ol-Zn, montați pe fundație bloc de beton.

Stâlpii vor fi prevăzuți la baza cu cutii de legătura cabluri prin intrare-ieșire.

Stâlpii vor fi prevăzuți cu corpuri de iluminat echipat cu sursă economică, tip LED, montate pe prelungiri. Alimentarea rețelei de iluminat perimetral se va realiza cu cabluri de joasă tensiune de AL de 4x25 mm² sau echivalent.

Stâlpii de iluminat se vor monta în fundații turnate și vor fi prevăzuți cu cutii la bază, echipate cu cleme serie –paralel.

Legătura corpurilor de iluminat la clemele serie se va realiza cu cablu de Cu de 3x2,5 mm² sau echivalent.

Punctul de aprindere va fi alimentat din TG aferent Transformatorului de Servicii Interne (TSI). Toți stâlpii de iluminat se vor conecta la priza de pământ a CEF.

Supravegherea video a obiectivelor de investiții se va realiza printr-un circuit închis de tip CCTV. Prin acest sistem se va realiza controlul video utilizând camere CCTV amplasate pe stâlpii de iluminat.

Pentru implementarea obiectivului de investiții, ținând cont de situația actuală a terenului (denivelări, roci și tufișuri), vor fi necesare lucrări de amenajare a terenului (defrișare, degajare teren și nivelare teren). Acestea vor cădea în sarcina Contractorului General, în cadrul etapei de pregătire a amplasamentului pentru etapa de instalare/montaj.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revin executantului.

Orice alte lucrări necesare pentru dezvoltarea obiectivului de investiții, săpături teren / beton, lucrări ascunse (îngropat LEC), înlocuiri de echipamente electrice (tablouri de distribuție, întreruptoare, transformatoare de putere etc.) etc. vor intra în sarcina Contractorului General (EPC), în cadrul etapei de instalare / montaj propriu zis.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revin executantului.

Se va respecta cu strictețe Standardul de Performanță pentru serviciul public de Distribuție a Energiei Electrice, limitele normate de variație a frecvenței în funcționare fiind:

- 47,00 – 52,00 Hz timp de 100% pe an.
- 49,50 – 50,50 Hz timp de 99,5% pe an.

În Punctul de Delimitare, în condiții normale de exploatare, valoarea medie efectivă pentru 10 minute a tensiunii furnizate - în 95% din timpul oricărei perioade a unei săptămâni - nu trebuie să aibă o abatere mai mare de $\pm 10\%$ din tensiunea contractuală la medie tensiune. Factorul de distorsiune a tensiunii la medie tensiune trebuie să fie mai mic sau egal cu 8%. În condiții normale de funcționare, tensiunile armonice în punctele de delimitare la medie tensiune, nu trebuie să depășească limitele maxime indicate, timp de 95% din săptămână.

Zona în care urmează să se realizeze lucrări noi este teren pe care conform proiectului general sunt prevăzute montarea de panouri fotovoltaice.

Conform HGR 766/1997 Anexa 3-Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, lucrările se încadrează la categoria globală (art.4 A), construcție de importanță normală "C" (art. 6).

Conform prevederilor P100-1-200 lucrările se încadrează în clasa de importanță III.

Conform Catalogului, privind clasificarea și duratele normate de funcționare a mijloacelor fixe aprobat prin HGR 964/199 lucrările se încadrează în grupa 1.7. - construcții pentru transportul energiei electrice, subgrupa 1.7.1. - rețele de alimentare cu energie electrică.

În vederea autorizării acestor lucrări se va prezenta documentație tehnică întocmită conform prevederilor Legii nr. 50/1991 actualizată, însoțită de avizele și acordurile ce vor fi stabilite prin Certificatul de Urbanism. În proiectare se vor respecta prevederile normelor și normativelor în vigoare.

S-au obținut rezultatele referitoare la producția anuală de energie electrică produsă de panourile fotovoltaice, toate datele au fost calculate în programul PVGIS de pe site-ul

Uniunii Europene IRC Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) - European Commission (europa.eu):

PVGIS-Scenariul 1



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

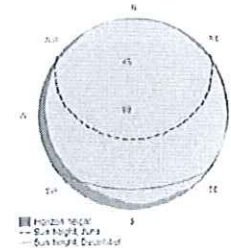
Provided inputs:

Latitude/longitude: 46.839,23.556
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 4775.58 kWp
 System loss: 21 %

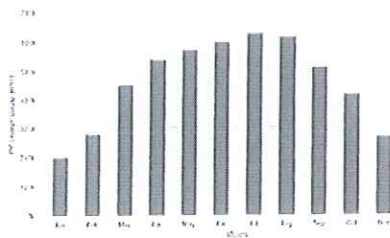
Simulation outputs

Slope angle: 30 °
 Azimuth angle: 0 °
 Yearly PV energy production: 5220530.04 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1508.13 kWh/m²
 Year-to-year variability: 193588.27 kWh
 Changes in output due to:
 - Angle of incidence: -2.80 %
 - Spectral effects: 1.2 %
 - Temperature and low irradiance: -0.51 %
 Total loss: -27.42 %

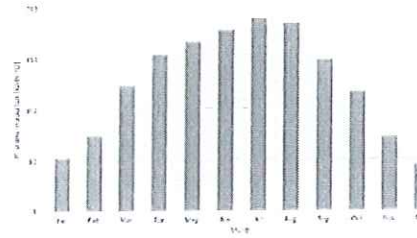
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(j)_m	SD_m
January	197775.52.4	38422.0	
February	277107.61.3	52907.0	
March	448190.723.8	84225.5	
April	538919.254.3	79850.0	
May	569701.207.2	61944.6	
June	594578.477.0	53094.1	
July	625560.688.8	52000.5	
August	613055.204.7	54903.1	
September	509842.618.9	57438.7	
October	415024.316.7	66824.4	
November	285597.62.3	51342.1	
December	167103.45.2	36867.8	

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(j)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Union is not liable for any errors or for any consequences arising from the use of the information contained in this document. The views and opinions expressed herein do not necessarily reflect those of the European Commission. The Commission is not responsible for any errors or for any consequences arising from the use of the information contained in this document. The Commission is not responsible for any errors or for any consequences arising from the use of the information contained in this document.

PVGIS ©European Union, 2001-2024.
 Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2024/02/19



Pe baza acestor rezultate s-a făcut o estimare a producției de energie electrică anuală pe fiecare lună în parte.

Nr. Crt.	Putere instalată panouri [kWp]	Nr. Panouri [buc]	Tip panou	Putere panou [Wp]	Putere instalată învertoare [kW]	Nr.înălțime învertoare [buc]	Înclinare [°]	Amplasare	Orientare [°]	Radiația solară [kWh/mp/an]	Energie produsă [MWh/an]	Emisii CO2 [t CO2/an]
1	4.775,58	7.404	monofacial	645	4.715,00	41	30	sol	S (0°)	1.506,13	5.220,53	3.194,44
TOTAL	4.775,58	7.404	-	-	4.715,00	41	-	-	-	1.506,13	5.220,53	3.194,44

Tabel - Soluția propusă a modulelor PV - scenariul 1

Lucrările de montaj structură susținere panouri fotovoltaice vor fi executate pe baza unui proiect tehnic, întocmit de către un inginer constructor, verificat conform legislației în vigoare, cu avizul expertului tehnic.

Structura suportului trebuie să răspundă la următoarele cerințe principale:

- Să fie aptă pentru a fi utilizată potrivit scopului pentru care a fost prevăzută, ținând seama de durata ei de viață și cheltuielile antrenate;
- Să reziste la efectele tuturor acțiunilor în timpul execuției și exploatarei, să aibă o durabilitate corespunzătoare;
- Să nu fie grav avariata sau distrusă de evenimente ca explozii, șocuri, seism sau consecințe ale erorilor umane;

În acest sens, s-au avut în vedere următoarele:

- Eliminarea, evitarea sau reducerea degradărilor potențiale la care poate fi expusă construcția;
- Alegerea unui tip de structură puțin sensibilă la potențialele pericole;
- Adoptarea unor legături adecvate între elementele structurii;
- Descrierea lucrărilor necesare pentru realizarea structurilor metalice de susținere a panourilor fotovoltaice, de instalare a acestora și colectare a energiei la învertoare, respectiv de realizare a racordurilor electrice necesare pentru injecția puterii generate de la panouri la tablourile electrice generale din instalația interioară a beneficiarului.

Tabel - Producția anuală de energie electrică, Scenariul 1

Producție de energie electrică		
Luna	2024-2025	
	Cantitate	Costuri
	[MWh]	[lei]
Ianuarie	197,78	257.108,15
Februarie	277,19	360.343,75
Martie	448,19	582.647,91
Aprilie	536,92	697.994,96
Mai	569,70	740.611,56
Iunie	594,58	772.951,92
Iulie	625,56	813.228,78
August	613,06	796.971,89
Septembrie	509,84	662.795,38
Octombrie	415,02	539.531,59
Noiembrie	265,59	345.263,75
Decembrie	167,11	217.240,53
TOTAL	5.220,53	6.786.690,17

Acoperă 74,75% din consumul de energie electrică

Vârfurile de consum electroenergetic la nivelul locului de consum vor fi acoperite din rețeaua energetică națională.

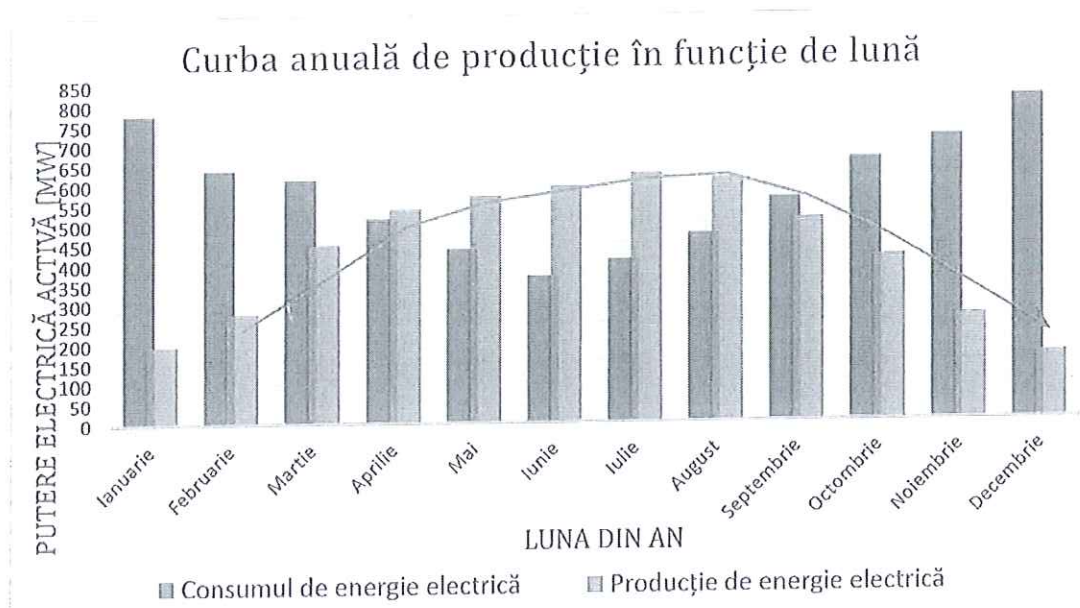


Fig. - Curba anuală de producție în funcție de lună, Scenariul 1

Potențialele beneficii prezentate în tabelul de mai sus, iau în calcul un grad de utilizare a energiei produse de centrala fotovoltaică de **100%**.

În tabelul de mai jos sunt specificate caracteristicile tehnice orientative ale componentelor principale unei centrale fotovoltaice, cum este cea propusă în acest scenariu.

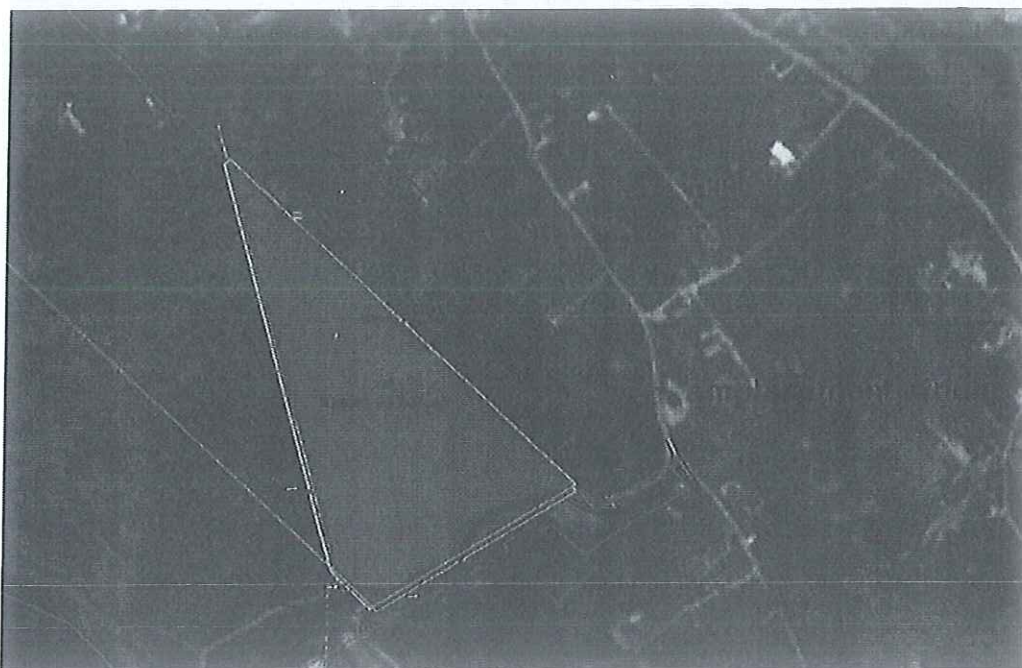
Tabel - Cerințe tehnice minime pentru echipamente

Cerințe tehnice minime pentru echipamente, în funcție de specificul proiectului		
1. Pentru panouri fotovoltaice: Ø Eficiența panourilor trebuie să fie: o > 19% pentru panouri monocristaline din siliciu; o > 18% pentru panouri policristaline din siliciu; o > 12% pentru panouri subțiri sau semitransparente; Ø Condiții standard de testare (STC): o radiație solară 1000 W/m ² ; o masa aerului AM 1,5; o temperatura celulei 25°C.	Da	Anexat fișă tehnică
2. Invertoare: Ø eficiență europeană: > 98%	Da	Anexat fișă tehnică

SCENARIUL 2 - Centrală Electrică Fotovoltaică cu puterea instalată Totală de 4.997,70 kWp

Se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice la sol, pe o suprafață disponibilă de aproximativ 55244 mp, astfel se pot instala pe structură fixă metalică, un număr de aproximativ 7404 module PV cu o putere de 675 Wp fiecare, la un unghi de înclinare de min. 30° însumând astfel o putere instalată în panouri fotovoltaice de 4.997,70 kWp.

Lanțurile PV formate din module, poziționate optim pe amplasament din punct de vedere al pierderilor de energie în conductoarele de c.c. și a accesului pentru operațiuni de întreținere și service se vor conecta la 42 invertoare de 115 kW, ce rezultă o putere totală la ieșirea din invertoare de 4.830,00 kW.



Locația exactă: identificat cu numărul cadastral 354750, extravilan, jud. Cluj.

Traficul rutier și de intervenție al mașinilor de pompieri se face de pe DJ109A, Cluj-Napoca-Chinteni, apoi pe drumurile de acces din zona, direct pe terenul beneficiarului.

Amenajarea terenului și amplasarea pe teren a obiectivului se va realiza în conformitate cu regimul tehnic local în vigoare.

Șirurile de panouri se vor conecta în tablouri de curent continuu și protejarea fiecărui circuit cu siguranțe fuzibile și descărcătoare de curent continuu. Din tablourile de curent continuu se vor face conexiunile direct la invertoare. Din inverterul PV, pe partea de c.a. se pleacă la un tablou electric nou proiectat, echipat cu separator MPR și un descărcător de curent alternativ. De la tablourile de a.c. se vor poza conductoarele, până la tabloul electric general de joasă tensiune aferent posturilor de transformare.

Vor fi 3 posturi de transformare nou proiectate PT1, PT2 și PT3, ridicătoare de tensiune 0,4/20kV, fiecare echipate cu câte transformator de putere 2000kVA.

Racordul la rețea de distribuție, în funcție de puterea instalată a parcului fotovoltaic nou proiectat, se va face în conformitate cu cerințele operatorului de distribuție DEER Sucursala Cluj-Napoca și al avizului tehnic de racordare.

Module PV monofaciale de 675Wp, (fișa tehnică utilizată pentru modelarea energetică- financiară este anexată) – a se vedea figura de mai jos

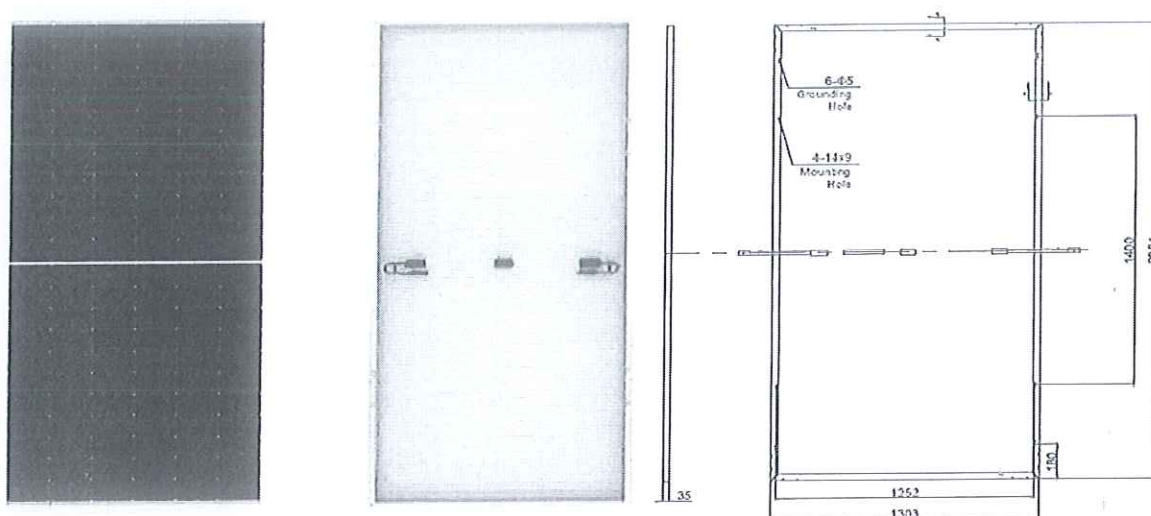


Figura – Modul PV monofacial 675 Wp

Puterea instalată în panouri fotovoltaice este de aprox. **4.997,70kWp**, pentru amplasare:

- Unghiul de înclinare al modulelor fotovoltaice: **minim 30°**;
- Orientarea modulelor fotovoltaice: **S**;
- Azimutul față de S: **0°**;

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicații fotovoltaice, ce respectă cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Invertoarele alese vor respecta cerințele și normele tehnice în vigoare ale operatorului de distribuție din zona Beneficiarului (parametri energetici și de calitate, protecție la insularizare etc.). Acesta va fi acreditat ANRE conform ord. 208/14.12.2018.

Având gradul de protecție IP65 acestea se pot monta în mediul exterior, pe suporturi metalici speciali, lângă panourile fotovoltaice sau în spațiul tehnic în care se află tabloul electric general al Beneficiarului.

Invertoarele vor avea display cu indicatoare LED, și vor permite conectarea utilizatorului local prin Bluetooth/Wifi. Pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către un operator al centralei fotovoltaice, invertorul permite o comunicație pe RS485 până la datalogger amplasat în tabloul electric de conexiune. Acest logger are capacitatea de a transmite prin 4G datele colectate către portalul producătorului. Acest portal permite accesul la un tool online de analiză a comportamentului string-urilor de panouri care poate ajuta în atingerea unei eficiențe sporite în procesul de O&M al centralei, asigurând o mentenanță proactivă și un cost redus de operare. Prin informațiile primite portalul propune o interfață de utilizator inovatoare și funcții optimizate pentru a corespunde solicitărilor fiecărui client. Astfel, sistemul de monitorizare și comunicații este foarte bine echipat cu informații care îndeplinesc cerințele viitoarei lumi a energiei și a comunicării digitale.

Structura proiectată pentru instalarea la sol pe imobilul teren - este alcătuită din profile tip U și tip C din oțel zincate, fiind formată din stâlpi, grinzi, pane și contravântuiri verticale. Stâlpii împreună cu grinzile formează cadre transversale, iar panele și contravântuirile verticale le solidarizează pe direcție longitudinală.

Atât pe direcție transversală cât și pe direcție longitudinală se va lăsa un rost de 20mm între panouri, unde se vor introduce clemele speciale de prindere. Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale din Oțel.

Structura de montare va asigura o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice față de suprafața solului (min.0,7m), pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitații mai mari decât mediile înregistrate.

Modul de lucru al structurii de rezistență este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă), distribuirea acestora către grinzi și stâlpi, iar de aici la terenul de fundare. Sarcinile orizontale (seism și vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii, iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

Se propune un singur tip de structură cu 2 panouri așezate „portret”. Unghiul de înclinare al structurii va fi de min. 30 de grade (a se vedea figura de mai jos), fabricată din oțel, cu fixare în sol.

Producătorul va pune la dispoziție executantului un manual detaliat de instalare/ asamblare a structurii metalice și a modalității de fixare prin asigurarea unei fixări etanșe în punctele de ancorare.

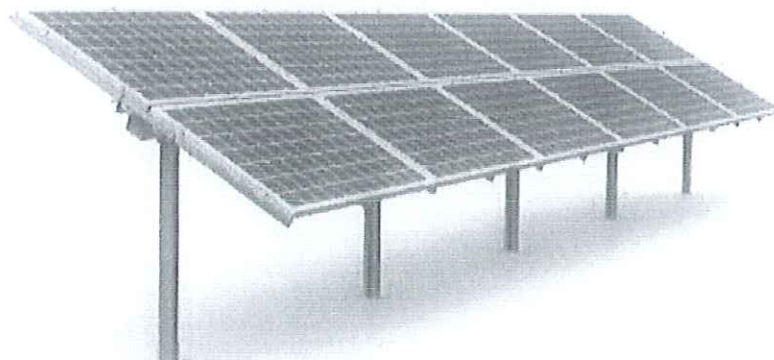


Fig. - Sistem montaj module PV – orientare SUD

Livrarea materialelor în site se va face însoțită de un document de calitate și de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de 6 mm² rezistente UV care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate și canale de cabluri speciale pentru protecția de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ de joasă tensiune se vor utiliza cabluri de aluminiu.

Pentru circuitele de curent alternativ de medie tensiune ce vor asigura legătura dintre postul de transformare și rețeaua electrică de distribuție, cablurile se vor poza în pământ în profile tip. Traseul de cabluri este recomandat de a trece la minim 0,5 m de orice fundație sau platformă cât și de drumul de exploatare intern.

Pentru circuitele de comunicații se propun cabluri de tip ethernet. Conexiunile între aparatul de măsură-contor electronic de energie și secundarele transformatoarelor de curent cât și între aparatul de măsură-contor electronic de energie și rețeaua electrică (informația de tensiune), se vor realiza prin intermediul unor conductoare de tip H07V-K 1x4mm² sau echivalent. Transferul de date dintre dispozitivul de comandă și control, și aparatul de măsură- contor electronic de energie se va realiza prin intermediul unui cablu tip LI2YCYv (TP) 2x2x0,5mm² (cablu ecranat pentru transfer de date, izolație conductor PE, izolație exterioară întărită și perechi torsadate).

Producătorul va pune la dispoziție executantului un manual detaliat de instalare / asamblare a structurii metalice și a modalității de fixare prin asigurarea etanșității în punctele de ancorare.

Livrarea materialelor în site se va face însoțită de un document de calitate și de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Cuzineții vor fi legați la priza de pământ generală a centralei fotovoltaice prin legătura cu stâlpii metalici devenind astfel fundații izolate care vor îmbunătăți coeficientul prizei.

Legătura dintre invertoare și rețeaua electrică internă a Beneficiarului, respectiv tabloul electric de la fiecare inverter, unde se va conecta centrala fotovoltaică, se va face prin intermediul unui tablou electric general PV care se va integra în structura electrică existentă a Beneficiarului. Legătura dintre invertoare și sistemul intern de distribuție a energiei electrice se va realiza prin intermediul a 3 posturi de transformare, fiecare de 2000kVA, 0,4/20 kV sau a altui echipament dacă studiul de soluție va prevedea alte tipuri de echipamente ca și legătura dintre invertoare și sistemul intern de distribuție a energiei electrice. Echipamentele postului vor fi amplasate într-o anvelopă prefabricată din beton montată în exterior, pe amplasamentul centralei fotovoltaice conform planului de situație anexat.

Producătorul va pune la dispoziție la predare toate documentațiile tehnice, împreună cu garanția și manualul de întreținere și operare, care vor face parte integrantă din cartea tehnică a construcției.

Soluția tehnică finală se va detalia la faza PT+DE a proiectului. Toate cablurile vor respecta cerințele normelor tehnice în vigoare. Detalierea soluției tehnice de racordare a centralei fotovoltaice la rețeaua electrică a Beneficiarului și de distribuție locală se va detalia la faza ATR (aviz tehnic de racordare), cu acordul operatorului local de distribuție.

Instalația de împământare va respecta normativele și standardele în vigoare și va avea o valoare de maxim 1Ω având în vedere că la această instalație se va racorda o protecție suplimentară împotriva descărcărilor atmosferice.

La instalația de împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor 1.RE-IP 30/2004), precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric.

Centrala Fotovoltaică trebuie să fie prevăzută cu un sistem de achiziție a datelor, monitorizarea electrică și monitorizarea parametrilor atmosferici. Se vor prevedea senzori de radiație solară în plan orizontal, radiație solară în planul modulelor, temperatură, vânt, direcție a vântului, temperatură pe spatele modulelor fotovoltaice.

Centrala va avea un sistem de monitorizare a datelor care este conectat la internet pentru a avea acces la date în orice moment de oriunde de către personalul autorizat și o arhivă cu evoluția datelor parametrilor.

Pentru fiecare sub-amplasament în parte se vor asigura căi de acces către modulele fotovoltaice, pentru asigurarea mentenanței corespunzătoare ca în cazul unei defecțiuni să se poate interveni cu promptitudine.

Accesul utilajelor în incinte se va face pe căile publice existente în zonă, nefiind necesare amenajări speciale. Lucrările executate nu necesită o protecție deosebită ele fiind realizate în soluție definitivă, conform normativelor în vigoare. În șantier materialele vor fi depozitate corespunzător evitându-se afectarea lor.

- La amplasarea capacitajilor energetice (PT, PC și/sau LES) se vor respecta distanțele în plan orizontal (apropieri) și vertical (intersecții) față de rețelele existente, în conformitate cu prevederile Ordinului ANRE nr. 239/2019 în baza NTE 007/08/00, astfel încât acestea să nu fie afectate de lucrările executate a instalațiilor electrice.
- Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui să respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa.1, pct 3.3.
- Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie).
- Pentru toate produsele și echipamentele achiziționate trebuie să fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Obiectivele de investiții vor fi protejate împotriva descărcărilor atmosferice de instalații de paratrăsnet.

Ținând cont de amplasarea obiectivului de investiții pe teren, este necesară înprejmuirea acestuia cu un gard de protecție antiefracție. În acest context, se recomandă utilizarea unui gard din sârmă având înălțimea de cca.2,5 metri, amplasat pe conturul terenului pe care se va dezvolta proiectul.

Pe stâlpii utilizați pentru fixarea îngrădirii se va instala un sistem de iluminat perimetral și un sistem de supraveghere de tip CCTV.

Iluminatul în zonă se va realiza pe stâlpi de Ol-Zn, montați pe fundație bloc de beton. Stâlpii vor fi prevăzuți la baza cu cutii de legătura cabluri prin intrare-ieșire.

Stâlpii vor fi prevăzuți cu corpuri de iluminat echipat cu sursă economică, tip LED, montate pe prelungiri. Alimentarea rețelei de iluminat perimetral se va realiza cu cabluri de joasă tensiune de AL de 4x25 mm² sau echivalent.

Stâlpii de iluminat se vor monta în fundații turnate și vor fi prevăzuți cu cutii la bază, echipate cu cleme serie -paralel. Legătura corpurilor de iluminat la clemele serie se va realiza cu cablu de Cu de 3x2,5 mm² sau echivalent.

Punctul de aprindere vor fi alimentate din TG aferent Transformatorului de Servicii Interne (TSI). Toți stâlpii de iluminat perimetral vor fi prevăzuți cu prize de pământ de maxim 10hm, realizate cu trei electrozi verticali din Ol-Zn 40x4mm.

Supravegherea video a obiectivelor de investiții se va realiza printr-un circuit închis de tip CCTV. Prin acest sistem se va realiza controlul video utilizând camere CCTV amplasate pe stâlpii de iluminat.

Pentru implementarea obiectivului de investiții, ținând cont de situația actuală a terenului (denivelări, roci și tufișuri), vor fi necesare lucrări de amenajare a terenului (defrișare, degajare teren și nivelare teren). Acestea vor cădea în sarcina Contractorului General, în cadrul etapei de pregătire a amplasamentului pentru etapa de instalare/montaj.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revin executantului.

Orice alte lucrări necesare pentru dezvoltarea obiectivului de investiții, săpături teren / beton, lucrări ascunse (îngropat LEC), înlocuiri de echipamente electrice (tablouri de distribuție, întreruptoare, transformatoare de putere etc.) etc. vor intra în sarcina Contractorului General (EPC), în cadrul etapei de instalare / montaj propriu zis.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revin executantului.

Se va respecta cu strictețe Standardul de Performanță pentru serviciul public de Distribuție a Energiei Electrice, limitele normate de variație a frecvenței în funcționare fiind:

- 47,00 – 52,00 Hz timp de 100% pe an.*
- 49,50 – 50,50 Hz timp de 99,5% pe an.*

În Punctul de Delimitare, în condiții normale de exploatare, valoarea medie efectivă pentru 10 minute a tensiunii furnizate - în 95% din timpul oricărei perioade a unei săptămâni - nu trebuie să aibă o abatere mai mare de $\pm 10\%$ din tensiunea contractuală la medie tensiune. Factorul de distorsiune a tensiunii la medie tensiune trebuie să fie mai mic sau egal cu 8%. În condiții normale de funcționare, tensiunile armonice în punctele de delimitare la medie tensiune, nu trebuie să depășească limitele maxime indicate, timp de 95% din săptămână.

Zona în care urmează să se realizeze lucrări noi este teren pe care conform proiectului general sunt prevăzute montarea de panouri fotovoltaice.

Conform HGR 766/1997 Anexa 3-Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, lucrările se încadrează la categoria globală (art.4 A), construcție de importanță normală "C" (art. 6).

Conform prevederilor P100-1-200 lucrările se încadrează în clasa de importanță III.

Conform Catalogului, privind clasificarea și duratele normate de funcționare a mijloacelor fixe aprobat prin HGR 964/199 lucrările se încadrează în grupa 1.7. - construcții pentru transportul energiei electrice, subgrupa 1.7.1. - rețele de alimentare cu energie electrică.

În vederea autorizării acestor lucrări se va prezenta documentație tehnică întocmită conform prevederilor Legii nr. 50/1991 actualizată, însoțită de avizele și acordurile ce vor fi stabilite prin Certificatul de Urbanism. În proiectare se vor respecta prevederile normelor și normativelor în vigoare.

S-au obținut rezultatele referitoare la producția anuală de energie electrică produsă de panourile fotovoltaice, toate datele au fost calculate în programul PVGIS de pe site-ul Uniunii Europene JRC Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) - European Commission (europa.eu):

PVGIS-Scenariul 2



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

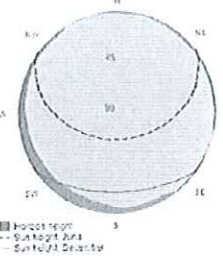
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 46.839,23 556
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 4997.7 kWp
 System loss: 21 %

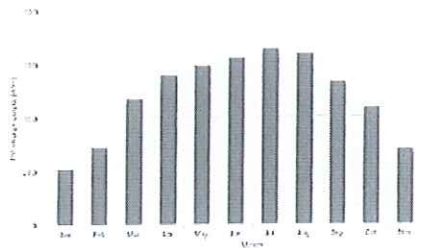
Simulation outputs

Slope angle: 30 °
 Azimuth angle: 0 °
 Yearly PV energy production: 5463316.34 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1506.13 kWh/m²
 Year-to-year variability: 202592.37 kWh
 Changes in output due to:
 - Angle of incidence: -2.88 %
 - Spectral effects: 1.2 %
 - Temperature and low irradiance: -6.51 %
 Total loss: -27.42 %

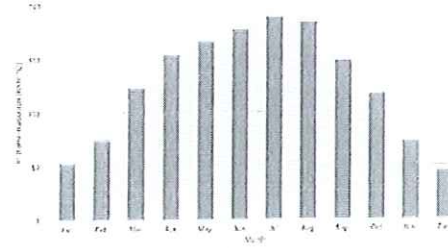
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly In-plane Irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E _m	H(0) _m	SD _m	
January	206974.82.4	40209.1		E _m : Average monthly electricity production from the defined system [kWh].
February	290080.84.3	55368.4		H(0) _m : Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].
March	469030.123.8	88142.9		SD _m : Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh]
April	561892.254.3	83564.0		
May	596190.967.2	61825.7		
June	622233.277.6	55563.6		
July	654650.188.8	54419.1		
August	641569.184.7	57456.8		
September	533550.248.9	60110.3		
October	434327.816.7	69932.5		
November	277940.32.3	53730.1		
December	174880.65.2	38582.6		

The PVGIS data are made available to the public as a public good under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike license (CC BY-NC-SA). The data are provided as a service to the public and are not intended to be used for any other purpose. The data are provided as a service to the public and are not intended to be used for any other purpose. The data are provided as a service to the public and are not intended to be used for any other purpose.

PVGIS ©European Union, 2001-2024.
 Reproduction is authorized, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2024/02/19



Pe baza acestor rezultate s-a făcut o estimare a producției de energie electrică anuală pe fiecare lună în parte.

Nr. Crt.	Putere instalată panouri [kW/p]	Nr. Panouri [buc]	Tip panou	Putere panou [W/p]	Putere instalată invertorare [kW]	Număr invertorare	Inclinare [°]	Amplasare	Orientare [°]	Radiația solară [kWh/mp/an]	Energie produsă [MWh/an]	Emitii CO2 [t CO2/an]
1	4.997,70	7.404	monofacial	675	4.830,00	42	30°	sol	S (0°)	1.506,13	5.463,35	3.343,02
TOTAL	4.997,70	7.404	-	-	4.830,00	42	-	-	-	1.506,13	5.463,35	3.343,02

Tabel - Soluția propusă a modulelor PV - scenariul 2

Lucrările de montaj structură susținere panouri fotovoltaice vor fi executate pe baza unui proiect tehnic, întocmit de către un inginer constructor, verificat conform legislației în vigoare, cu avizul expertului tehnic.

Structura suportului trebuie să răspundă la următoarele cerințe principale:

- Să fie aptă pentru a fi utilizată potrivit scopului pentru care a fost prevăzută, ținând seama de durata ei de viață și cheltuielile antrenate;
- Să reziste la efectele tuturor acțiunilor în timpul execuției și exploatării, să aibă o durabilitate corespunzătoare;
- Să nu fie grav avariata sau distrusă de evenimente ca explozii, șocuri, seism sau consecințe ale erorilor umane;

În acest sens, s-au avut în vedere următoarele:

- Eliminarea, evitarea sau reducerea degradărilor potențiale la care poate fi expusă construcția;
- Alegerea unui tip de structură puțin sensibilă la potențialele pericole;
- Adoptarea unor legături adecvate între elementele structurii;
- Descrierea lucrărilor necesare pentru realizarea structurilor metalice de susținere a panourilor fotovoltaice, de instalare a acestora și colectare a energiei la invertorare, respectiv de realizare a racordurilor electrice necesare pentru injecția puterii generate de la panouri la tablourile electrice generale din instalația interioară a beneficiarului.

Tabel - Producția anuală de energie electrică Scenariul 2

Producție de energie electrică		
Luna	2024-2025	
	Cantitate	Costuri
	[MWh]	[lei]
Ianuarie	206,97	269.066,72
Februarie	290,08	377.104,00
Martie	469,04	609.747,71
Aprilie	561,89	730.459,86
Mai	596,20	775.058,57
Iunie	622,23	808.903,16
Iulie	654,66	851.053,45
August	641,57	834.040,35
Septembrie	533,56	693.623,06
Octombrie	434,33	564.626,14
Noiembrie	277,94	361.322,52
Decembrie	174,88	227.344,78
TOTAL	5.463,35	7.102.350,32

Acoperă	78,23%	din consumul de energie electrică
---------	--------	-----------------------------------

Vârfurile de consum electroenergetic la nivelul locului de consum vor fi acoperite din rețeaua energetică națională.

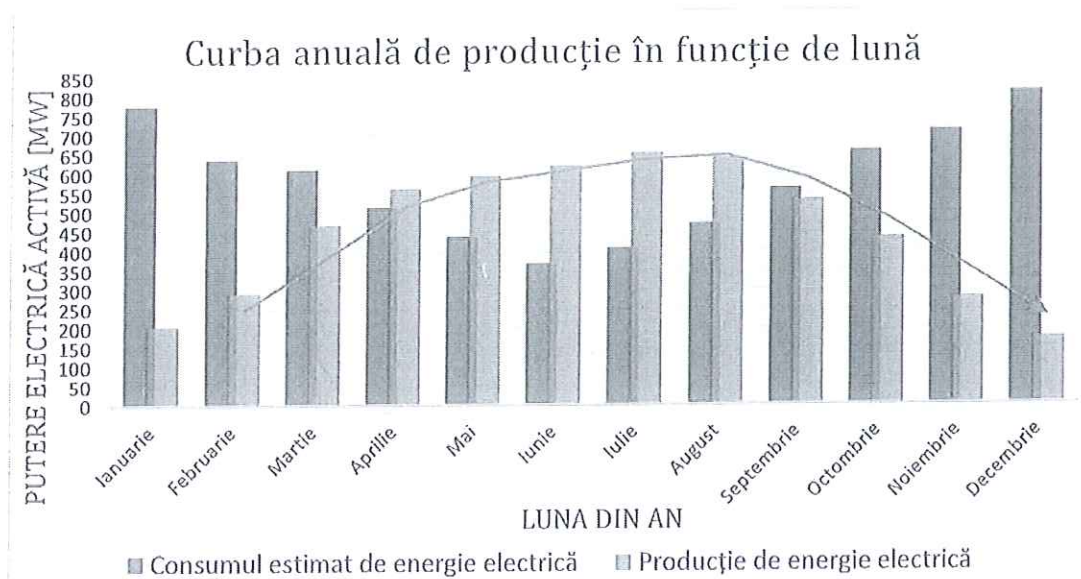


Fig. - Curba anuală de producție în funcție de lună, Scenariul 2

Potențialele beneficii prezentate în tabelul de mai sus, iau în calcul un grad de utilizare a energiei produse de centrala fotovoltaică de **100%**.

În tabelul de mai jos sunt specificate caracteristicile tehnice orientative ale componentelor principale unei centrale fotovoltaice, cum este cea propusă în acest scenariu.

Tabel - Cerințe tehnice minime pentru echipamente

Cerințe tehnice minime pentru echipamente, în funcție de specificul proiectului		
1. Pentru panouri fotovoltaice: Ø Eficiența panourilor trebuie să fie: o > 19% pentru panouri monocristaline din siliciu; o > 18% pentru panouri policristaline din siliciu; o > 12% pentru panouri subțiri sau semitransparente; Ø Condiții standard de testare (STC): o radiație solară 1000 W/m ² ; o masa aerului AM 1,5; o temperatura celulei 25°C.	Da	Anexat fișă tehnică
2. Invertoare: Ø eficiență europeană: > 98%	Da	Anexat fișă tehnică

Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic)

Suprafața construită unde se propune amplasarea panourilor fotovoltaice, este situat în extravilan și se află în administrarea Primăriei Cluj-Napoca, conform tabel de mai jos:

SUPRAFAȚA TEREN, IDENTIFICATĂ CU NR. 354750	SUPRAFAȚA MĂSURATĂ TOTALĂ m ²	SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ m ²
TOTAL	55244	55244

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
Conform planurilor de încadrare din partea desenată.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
Conform planurilor de încadrare din partea desenată.

d) surse de poluare existente în zonă;
Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief;

General

Caracterizarea climatului zonal s-a făcut după înregistrările stațiunii meteorologice Cluj-Napoca. Din punct de vedere a microzonelor pedoclimatice, teritoriul se încadrează în regiunea pedoclimatică III D-BP -77/14d.

Sub aspect climatic, teritoriul Cluj-Napoca este caracterizată prin datele multianuale ale stațiunii meteorologice Cluj-Napoca România dispune de un potențial valoros pentru aplicarea măsurilor de valorificare a energiei solare datorită poziției geografice și a condițiilor climatice locale, ce au o influență deosebită.

Ca urmare a influenței factorilor climatici și orografici, temperatura medie anuală este de 7.5-8.5 °C, evidențiată și de existența izotermei de 8 °C, ce avansează în această regiune de-a lungul văii Someșului Mic.

În caracterizarea temperaturilor lunii celei mai calde (iulie), respectiv a lunii celei mai reci (ianuarie) s-a constatat existența unei anumite uniformizări.

Astfel, media pe întreaga luna iulie prezintă valori cuprinse între 19 și 20 °C, în timp ce pe tot parcursul lunii ianuarie se înregistrează valori de -4 °C.

Mediile anuale ale temperaturii aerului și precipitațiilor al UAT Cluj-Napoca este de 7.6°C și respectiv de 610-650 mm/an.

Potențialul energetic solar al județului Cluj este de aproximativ 1250-1350 kWh/mp/an.

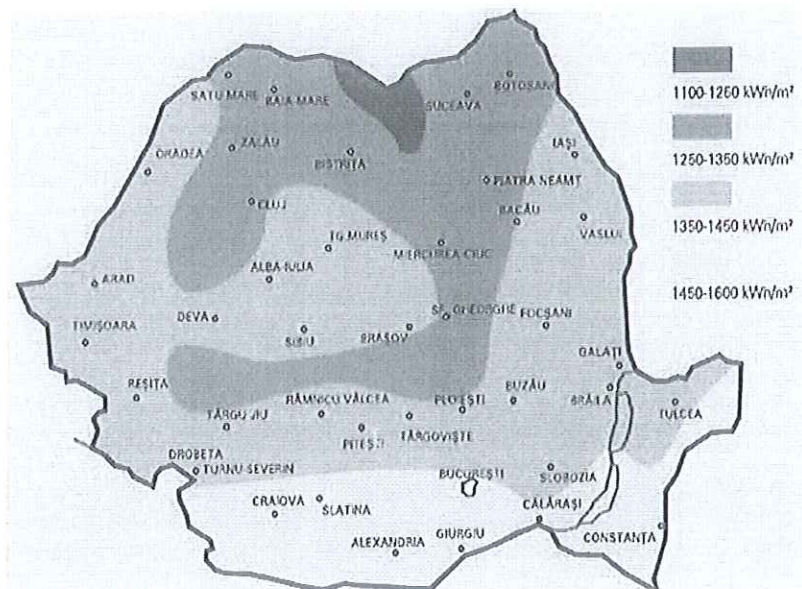


Figura - Distribuția geografică a potențialului energetic solar din România

Din punct de vedere morfo-geografic, teritoriul municipiului Cluj-Napoca se încadrează în unitatea geografică denumită Dealurile Clujului și Feleacului, ca parte integrantă a Podișului Transilvan.

Teritoriul administrativ al Municipiului Cluj-Napoca se învecinează la nord cu comuna Chinteni și Apahida, la vest cu comuna Baciú și Cluj-Napoca, la sud cu comuna Feleacu iar la est cu comuna Apahida.

Dealurile Clujului și Dejului, cu o altitudine medie de 420m, sunt situate pe depozite aparținând Eocenului, reprezentate prin calcare grosiere inferioare, nisipuri, gresii nisipoase iar pe alocuri apar formațiuni de argile vârgate. Prezenta formațiunilor Eocene și înclinarea straturilor au favorizat dezvoltarea unor morfologii specifice, încadrate în relieful structural (cueste, platouri și abrupturi structurale).

f) existența unor:

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

În cadrul soluțiilor propuse nu există rețele care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care acestea au fost identificate.

Distribuția energiei electrice produse cu sistemele fotovoltaice se va face fără modificarea instalațiilor electrice existente, fiind necesare doar racordurile electrice de injecție a puterii de la centrala fotovoltaică în rețeaua de medie tensiune din apropierea obiectivului.

- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

Planul Urbanistic General și Regulamentul local de urbanism stabilesc zonele afectate de utilități publice, zonele protejate și de protecție a monumentelor istorice și a siturilor arheologice repertoriare.

Conform reglementărilor în vigoare zona de protecție din jurul unui monument este o porțiune de teren delimitată și trecută în regulamentul local de urbanism pe care nu se pot face construcții, plantații și alte lucrări care ar pune în pericol, ar polua, ar diminua vizibilitatea, ar pune în pericol eventualele vestigii arheologice subterane aflate sub sau în imediata vecinătate a monumentului.

Zonele de protecție din jurul monumentelor istorice sunt de minimum 100 de metri în localitățile urbane, de 200 de metri în localitățile rurale și de 500 de metri în exteriorul localităților, distanțe măsurate de la limita exterioară a terenurilor pe care se află monumente istorice.

Prin consultarea listei cu monumente istorice nu a fost identificat niciun obiectiv de interes care să se afle în zona adiacentă obiectivului studiat deci în consecință lucrările ce fac obiectul prezentei documentații nu sunt condiționate de acest aspect.

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională;**

Nu este cazul.

- g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare:
Nu este cazul.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcțiunii acestora, caracterului zonei (HG 525/1996, Art. 32). Autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie și aspect exterior, intră în contradicție cu aspectul general al zonei și depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii, este interzisă (HG 525/1996, Art. 32).

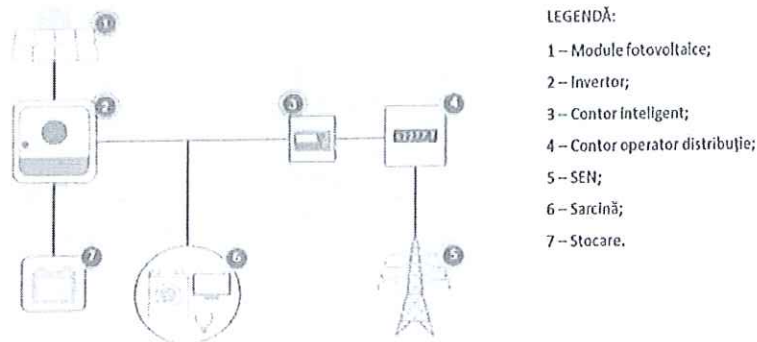


Figura – Schema de principiu centrală fotovoltaică

Scenariul 1

- Estimare consum energie electrică, medie anuală: **6.983,64 MWh/an;**
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: **4.775,58kWp;**
- Puterea totală ieșire din invertoare: **4.715,00 kW**
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **5.220,53 MWh;**
- Economia de energie electrică: **74,75 %;**
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO₂/an = **3.194,44;**

Scenariul 2

- Estimare consum energie electrică, medie anuală: **6.983,64 MWh/an;**
- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice: **4.997,70 kWp;**
- Puterea totală ieșire din invertoare: **4.830,00 kW**
- Energia produsă fotovoltaic, medie anuală: **5.463,35 MWh;**
- Economia de energie electrică: **78,23%**
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în tone echivalent CO₂/an = **3.343,02;**

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Din datele prezentate și a calculului ce se regăsește în analiza cost-beneficiu anexată prezentului Studiu de Fezabilitate, rezultă că **scenariul 2** este cel mai avantajos.

Se prezintă așadar indicatorii cheie de performanță energetică globali:

Tabel - Indicatorii cheie de performanță

Criteriu	Situația Actuală	Scenariu 1	Scenariu 2
Tip module fotovoltaice	-	Monocristaline	Monocristaline
Puterea instalată fotovoltaic [kWp]	0	4.775,58	4.997,70
Energie electrică consumată [MWh/an]	6.983,64	6.983,64	6.983,64
Energie electrică produsă [MWh/an]	0	5.220,53	5.463,35
Energie electrică economisită [MWh/an]	0	5.220,53	5.463,35
Costurile cu energia electrică [lei]	9.078.729,40	2.292.039,23	1.976.379,08
Emisiile anuale de gaze cu efect de seră înainte de implementarea sistemului fotovoltaic (echiv. tone de CO ₂ /an)	4.273,29	0,00	0,00
Emisiile anuale de gaze cu efect de seră după implementarea sistemului fotovoltaic (echiv. tone de CO ₂ /an)	0,00	1.078,85	930,27

Tabel - Costul investiției

	Scenariul 1	Scenariul 2
Total investiție [fără TVA]	31.231.791,85	31.163.395,48
Total investiție [lei cu TVA]	37.133.047,74	37.055.704,16

Considerentele în funcție de care a fost ales **scenariul 2**, sunt:

- Factor de capacitate cât mai ridicat;
- Grad de utilizare cât mai ridicat pe perioada unui an;
- Cost de investiție cât mai redus corelat cu capacitatea de producere;
- Aportul optim de producție de energie electrică din surse regenerabile, în raport cu costul investițional;

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse;

În scenariul propus se va asigura contorizarea separată a energiei electrice produse de către centrala electrică fotovoltaică, inclusiv prin preluarea datelor energetice din sistemele de contorizare pentru consumul de energie electrică din rețeaua internă.

3.2.1. Monitorizarea consumului

S-a luat în calcul și instalarea unui sistem de monitorizare energetică la nivelul producției pentru autoconsum din sistemul fotovoltaic, respectiv la nivelul conturului general de consum, prin preluarea datelor cantitative și calitative din PLC-urile invertoarelor, în cazul

sistemului fotovoltaic, respectiv din analizoarele de rețea existente la nivelul tablourilor electrice generale.

Aceste date de consum cantitative (putere și energie activă, putere și energie reactivă) și calitative (tensiune, curent, frecvență, nivel distorsiune armonică, fluctuații de tensiune) se vor prelucra și afișa pe o stație dispecer de monitorizare energetică, de tip server local sau în cloud, prin utilizarea unei aplicații dedicate de monitorizare energetică cu instrumente de M&T și M&V, conform Protocolului Internațional de Măsurare și Verificare a Economiei de Energie (IPMVP).

În acest sens, s-a bugetat costul echipamentelor de câmp pentru citirea din PLC-urile și analizoarele de rețea a datelor electroenergetice, sistemele de transmitere a datelor, calculatorul dispecer, precum și aplicația software dedicată, de monitorizare energetică, cu măsurarea și verificarea economiilor de energie obținute, conform interfețelor orientativ prezentate mai jos:

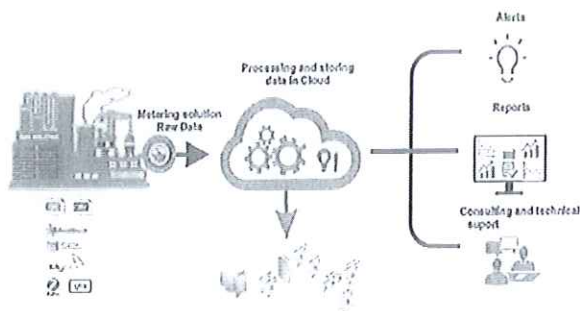


Figura - Monitorizare sistem

3.2.2. Protejarea și Supravegherea obiectivului

Având în vedere că în natură există unele fenomene naturale, precum trăsnetele, care sunt o amenințare pentru amplasamentele, care se întind pe o suprafață mare și au părți metalice la vedere. Astfel parcul fotovoltaic necesită implementarea unui paratrăsnet tip PDA, cu o acoperire cât mai mare, pentru a putea capta posibilele lovituri de trăsnet, ce se va conecta la o priză de pământ de maxim 10 ohmi, în cazul în care este dedicată doar pentru paratrăsnet și/sau de maxim 1 ohm, dacă este la comun cu o altă instalație de împământare, care deservește echipamente tehnologice.

Pentru diminuarea șanselor de producere a unor pagube materiale și intrarea prin efracție în cadrul obiectivului de către indivizi răuvoitori, se vor lua următoarele măsuri:

- Se va face o împrejmuire pentru întreg obiectivul, cu ajutorul unui gard confecționat din sârmă zincată, cu o înălțime de minim 2 metri;
- Se vor monta stâlpi de iluminat cu corpuri de iluminat tip LED și cu o înălțime de minim 5 m, astfel încât să confere vizibilitate admisibilă pe timp de noapte pe toată aria parcului fotovoltaic;
- Montarea de camere de supraveghere video tip CCTV, prin intermediul cărora se poate vedea toată suprafața parcului și stocarea înregistrărilor pe un server, timp de minim 48 ore;

3.2. Deviz -- costurile estimative ale investițiilor

SCENARIUL _1

Cota TVA	19%	
Curs euro luna octombrie 2023	4,9754	lei/€

Proiectant,

Furnizor: SERVELECT S.R.L

Cod fiscal: RO17481529

Nr. Ord. Reg. Co: J12/1421/2005

Adresa: Str. Fabricii de Zahăr, Nr. 109, Mun. Cluj-Napoca

DEVIZ GENERAL

Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	899.443,99	170.894,36	1.070.338,35
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	200.000,00	38.000,00	238.000,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		1.099.443,99	208.894,36	1.308.338,35
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
2.1	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	158.918,09	30.194,44	189.112,53
	3.1.1. Studii de teren (Studiu geotehnic si topografie teren)	158.918,09	30.194,44	189.112,53
	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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	145.995,08	27.739,07	173.734,15
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	288.573,20	54.828,91	343.402,11
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	89.557,20	17.015,87	106.573,07
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/autorizațiilor	14.926,20	2.835,98	17.762,18
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	9.950,80	1.890,65	11.841,45
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	174.139,00	33.086,41	207.225,41
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.7	Consultanță	423.000,00	80.370,00	503.370,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	383.000,00	72.770,00	455.770,00
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	238.000,00	45.220,00	283.220,00
	3.7.1.2. Cheltuieli cu servicii de management proiect	99.500,00	18.905,00	118.405,00
	3.7.1.3. Cheltuieli cu servicii de consultanță pentru întocmirea cererii de finanțare și a anexelor aferente	45.500,00	8.645,00	54.145,00
	3.7.2. Auditul financiar	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.8	Asistență tehnică	497.792,25	94.580,53	592.372,78
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului (la PIF)	21.792,25	4.140,53	25.932,78
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	21.792,25	4.140,53	25.932,78
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al	0,00	0,00	0,00

	lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții			
	3.8.2. Dirigenție de șantier	476.000,00	90.440,00	566.440,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 3		1.664.278,62	316.212,94	1.980.491,57
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	9.811.812,20	1.864.244,32	11.676.056,52
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.845.375,86	350.621,41	2.195.997,27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	8.018.821,23	1.523.576,03	9.542.397,26
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		19.676.009,29	3.738.441,76	23.414.451,05
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	24.877,00	4.726,63	29.603,63
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	24.877,00	4.726,63	29.603,63
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	172.550,38	0,00	172.550,38
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12.781,51	0,00	12.781,51
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru	63.907,55	0,00	63.907,55

	autorizarea lucrărilor de construcții			
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	95.861,32	0,00	95.861,32
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.130.523,31	404.799,43	2.535.322,74
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7.500,00	1.425,00	8.925,00
TOTAL CAPITOL 5		2.335.450,69	410.951,06	2.746.401,75
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	7.463,10	1.417,99	8.881,09
6.2	Probe tehnologice și teste	7.463,10	1.417,99	8.881,09
TOTAL CAPITOL 6		14.926,20	2.835,98	17.762,18
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7,1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	5.578.652,23	1.059.943,92	6.638.596,15
7,2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	863.030,83	163.975,86	1.027.006,69
TOTAL CAPITOL 7		6.441.683,06	1.223.919,78	7.665.602,84
TOTAL GENERAL		31.231.791,85	5.901.255,88	37.133.047,74
Din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12.781.509,05	2.428.486,72	15.209.995,77

Data: 17.01.2024

Întocmit,

Ing. Vlad VELE

Aprobat,

Ing. Alin CECLAN

S.R.L. SERVELECT

S.R.L.

Str. Fabricii de Zahăr 1097 Cluj-Napoca

Tel. / Fax: (004) 0364730 808, info@servelect.ro, www.servelect.ro

Beneficiar / Investitor,

Primăria Municipiului Cluj-Napoca

SCENARIUL _1

Cota TVA 19%
Curs euro luna octombrie 2023 4,9754 lei/€

Proiectant,

Furnizor: SERVELECT S.R.L

Cod fiscal: RO17481529

Nr. Ord. Reg. Co: J12/1421/2005

Adresa: Str. Fabricii de Zahăr, Nr. 109, Mun. Cluj-Napoca

DEVIZUL OBIECTULUI

Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitol 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Structură panouri fotovoltaice	2.762.839,62	524.939,53	3.287.779,15
4.1.2	Instalație C.A.	44.778,60	8.507,93	53.286,53
4.1.3	Instalație C.C.	142.619,84	27.097,77	169.717,61
4.1.4	Tablou distribuție C.C.	128.862,86	24.483,94	153.346,80
4.1.6	PTAB 2000 kVA	2.089.668,00	397.036,92	2.486.704,92
4.1.7	PC 20 kV	422.909,00	80.352,71	503.261,71
4.1.8	Instalație medie tensiune	248.770,00	47.266,30	296.036,30
4.1.9	Instalație legare la pământ	74.631,00	14.179,89	88.810,89
4.1.10	BMPT	3.482,78	661,73	4.144,51
4.1.11	Instalație de date, comunicații și monitorizare sistem fotovoltaic	12.438,50	2.363,32	14.801,82
4.1.12	Imprejmuire	273.647,00	51.992,93	325.639,93
4.1.13	Instalație de iluminat	223.893,00	42.539,67	266.432,67
4.1.14	Sistem de supraveghere	149.262,00	28.359,78	177.621,78
4.1.15	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3.234.010,00	614.461,90	3.848.471,90
TOTAL I - subcap. 4.1		9.811.812,20	1.864.244,32	11.676.056,52
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1	Lucrări de instalarea panourilor fotovoltaice	1.598.596,02	303.733,24	1.902.329,26

4.2.2	Lucrări de instalare a inverteoarelor	147.271,84	27.981,65	175.253,49
4.2.3	Lucrări de instalare a gardului pentru împrejmuire	49.754,00	9.453,26	59.207,26
4.2.4	Lucrări de instalare a instalatiei de iluminat	24.877,00	4.726,63	29.603,63
4.2.5	Lucrări de instalare a sistemului de supraveghere	24.877,00	4.726,63	29.603,63
TOTAL II - subcap. 4.2		1.845.375,86	350.621,41	2.195.997,27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1	Panouri fotovoltaice	6.914.282,43	1.313.713,66	8.227.996,09
4.3.2	Invertoare	1.104.538,80	209.862,37	1.314.401,17
TOTAL subcap. 4.3		8.018.821,23	1.523.576,03	9.542.397,26
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		8.018.821,23	1.523.576,03	9.542.397,26
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		19.676.009,29	3.738.441,77	23.414.451,06

Data: 17.01.2024

Întocmit,

Ing. Vlad VELE



Beneficiar / Investitor,

Primăria Municipiului Cluj-Napoca

SCENARIUL_2

Cota TVA 19%
Curs euro luna octombrie 2023 4,9754 lei/€

Proiectant,
Furnizor: SERVELECT S.R.L
Cod fiscal: RO17481529
Nr. Ord. Reg. Co: J12/1421/2005
Adresa: Str. Fabricii de Zahăr, Nr. 109, Mun. Cluj-Napoca

DEVIZ GENERAL

Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	899.443,99	170.894,36	1.070.338,35
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	200.000,00	38.000,00	238.000,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		1.099.443,99	208.894,36	1.308.338,35
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	158.918,09	30.194,44	189.112,53
	3.1.1. Studii de teren (Studiu geotehnic si topografie terenuri)	158.918,09	30.194,44	189.112,53
	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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	145.995,08	27.739,07	173.734,15
3.3	Expertizare tehnică- (studiu expertiza 11 locatii)	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	288.573,20	54.828,91	343.402,11
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	89.557,20	17.015,87	106.573,07
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/autorizațiilor	14.926,20	2.835,98	17.762,18
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	9.950,80	1.890,65	11.841,45
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	174.139,00	33.086,41	207.225,41
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.7	Consultanță	423.000,00	80.370,00	503.370,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	383.000,00	72.770,00	455.770,00
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	238.000,00	45.220,00	283.220,00
	3.7.1.2. Cheltuieli cu servicii de management proiect	99.500,00	18.905,00	118.405,00
	3.7.1.3. Cheltuieli cu servicii de consultanță pentru întocmirea cererii de finanțare și a anexelor aferente	45.500,00	8.645,00	54.145,00
	3.7.2. Auditul financiar	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.8	Asistență tehnică	497.792,25	94.580,53	592.372,78
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului(la PIF)	21.792,25	4.140,53	25.932,78
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	21.792,25	4.140,53	25.932,78
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	476.000,00	90.440,00	566.440,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006,	0,00	0,00	0,00

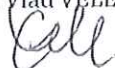
	<i>cu modificările și completările ulterioare</i>			
TOTAL CAPITOL 3		1.664.278,62	316.212,94	1.980.491,57
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	9.713.125,14	1.845.493,78	11.558.618,92
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.849.356,18	351.377,67	2.200.733,85
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	8.097.164,98	1.538.461,35	9.635.626,33
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		19.659.646,30	3.735.332,80	23.394.979,10
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	24.877,00	4.726,63	29.603,63
	<i>5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier</i>	24.877,00	4.726,63	29.603,63
	<i>5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului</i>	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	151.244,67	0,00	151.244,67
	<i>5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare</i>	0,00	0,00	0,00
	<i>5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții</i>	9.452,79	0,00	9.452,79
	<i>5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții</i>	47.263,96	0,00	47.263,96
	<i>5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC</i>	0,00	0,00	0,00
	<i>5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare</i>	94.527,92	0,00	94.527,92
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.128.956,82	404.501,80	2.533.458,62
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7.500,00	1.425,00	8.925,00
TOTAL CAPITOL 5		2.312.578,49	410.653,43	2.723.231,92

CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	7.463,10	1.417,99	8.881,09
6.2	Probe tehnologice și teste	7.463,10	1.417,99	8.881,09
TOTAL CAPITOL 6		14.926,20	2.835,98	17.762,18
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7,1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	5.574.561,48	1.059.166,68	6.633.728,16
7,2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	837.960,40	159.212,48	997.172,88
TOTAL CAPITOL 7		6.412.521,88	1.218.379,16	7.630.901,04
TOTAL GENERAL		31.163.395,48	5.892.308,68	37.055.704,16
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12.686.802,31	2.410.492,44	15.097.294,75

Data: 17.01.2024

Întocmit,

Ing. Vlad VELE



Aprobat,

Ing. Alin CECAN



Beneficiar / Investitor,

Primăria Municipiului Cluj-Napoca

Cota TVA 19%
Curs euro luna octombrie 2023 4,9754 lei/€

Proiectant,
Furnizor: SERVELECT S.R.L
Cod fiscal: RO17481529
Nr. Ord. Reg. Co: J12/1421/2005
Adresa: Str. Fabricii de Zahăr, Nr. 109, Mun. Cluj-Napoca

DEVIZUL OBIECTULUI

Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitol 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Structură panouri fotovoltaice	2.664.326,70	506.222,07	3.170.548,77
4.1.2	Instalație C.A.	44.778,60	8.507,93	53.286,53
4.1.3	Instalație C.C.	138.962,92	26.402,95	165.365,87
4.1.4	Tablou distribuție C.C.	132.345,64	25.145,67	157.491,31
4.1.6	PTAB 2000 kVA	2.089.668,00	397.036,92	2.486.704,92
4.1.7	PC 20 kV	422.909,00	80.352,71	503.261,71
4.1.8	Instalație medie tensiune	248.770,00	47.266,30	296.036,30
4.1.9	Instalație legare la pământ	74.631,00	14.179,89	88.810,89
4.1.10	BMPT	3.482,78	661,73	4.144,51
4.1.11	Instalație de date, comunicații și monitorizare sistem fotovoltaic	12.438,50	2.363,32	14.801,82
4.1.12	Imprejmuire	273.647,00	51.992,93	325.639,93
4.1.13	Instalație de iluminat	223.893,00	42.539,67	266.432,67
4.1.14	Sistem de supraveghere	149.262,00	28.359,78	177.621,78
4.1.15	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3.234.010,00	614.461,90	3.848.471,90
TOTAL I - subcap. 4.1		9.713.125,14	1.845.493,78	11.558.618,92
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1	Lucrări de instalarea panourilor fotovoltaice	1.598.596,02	303.733,24	1.902.329,26

4.2.2	Lucrări de instalare a invertoarelor	151.252,16	28.737,91	179.990,07
4.2.3	Lucrări de instalare a gardului pentru împrejmuire	49.754,00	9.453,26	59.207,26
4.2.4	Lucrări de instalare a instalatiei de iluminat	24.877,00	4.726,63	29.603,63
4.2.5	Lucrări de instalare a sistemului de supraveghere	24.877,00	4.726,63	29.603,63
TOTAL II - subcap. 4.2		1.849.356,18	351.377,67	2.200.733,85
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1	Panouri fotovoltaice	6.962.773,78	1.322.927,02	8.285.700,80
4.3.2	Invertoare	1.134.391,20	215.534,33	1.349.925,53
TOTAL subcap. 4.3		8.097.164,98	1.538.461,35	9.635.626,33
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		8.097.164,98	1.538.461,35	9.635.626,33
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		19.659.646,30	3.735.332,80	23.394.979,10

Data: 17.01.2024

Întocmit,

Ing. Vlad VELE

Aprobat,

Ing. Mihai CEBELAN



Beneficiar / Investitor,

Primăria Municipiului Cluj-Napoca

3.3. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz

Studiu topografic

- *Conform anexa 6-0.*

Studiu geotehnic sau studii de analiza și de stabilitate a terenului

- *Este în lucru. Se va prezenta ulterior*

Expertiză tehnică

- *Nu este cazul.*

Studiu hidrologic, hidrogeologic

- *Nu este cazul.*

Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative

- *Face obiectul prezentului S.F., pentru implementarea acestor sisteme fotovoltaice.*

Studiu de trafic și studiu de circulație

- *Nu este cazul.*

Raport de diagnostic arheologic

- *Nu este cazul.*

Studiu peisagistic

- *Nu este cazul.*

Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

- *Lucrările vor fi executate pe baza unui proiect tehnic, întocmit de către o echipă de inginerie cu specialități în construcții, energetică, instalații, verificat conform legislației în vigoare, cu avizul experților tehnici. Atât la proiectare, cât și la execuție se vor lua toate măsurile necesare cu privire la asigurarea normelor de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor. Prevederile din normele în vigoare pot fi completate prin adoptarea de alte măsuri pe care proiectantul, beneficiarul sau executantul le consideră necesare în vederea desfășurării lucrărilor în deplină siguranță.*

3.4. Grafice orientative de realizare a investiției

Pentru desfășurarea lucrărilor, inclusiv a operațiunilor administrative a fost prevăzută o perioadă de 18 de luni, dar nu mai târziu de finalul lunii Decembrie 2026, conform graficului de mai jos.

Luna	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
1	Asigurarea managementului de proiect	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Realizarea activităților de informare și publicitate a proiectului	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Desfășurarea procedurii de achiziție publică	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Întocmire PT + DE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Procurare echipamente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Lucrări de montaj	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Lucrări de execuție instalații și rețele	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Recepție la terminarea lucrărilor și punere în funcțiune	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Realizarea activităților de audit financiar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figura - Grafic GANTT cu realizarea investiției

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

În analiza scenariilor propuse s-a considerat ca referință situația actuală, fără nici o investiție. Astfel pe baza estimărilor de energie electrică rezultă un consum total de energie electrică de 6.983,64 MWh pe an, reprezentând energia consumată pentru asigurarea funcționării obiectivelor ce aparțin de Primăria Municipiului Cluj-Napoca.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Nu este cazul.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Centrala electrică fotovoltaică ce va fi instalată la sol, se va racorda pe medie tensiune prin intermediul unor posturi de transformare de 2000kVA, proiectate, în rețeaua de distribuție a DEER Sucursala Cluj-Napoca.

Pentru racordarea la rețeaua electrica de distribuție, Beneficiarul va respecta cerințele impuse de operatorul de distribuție din fiecare zonă, conform avizului tehnic de racordare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

În mod concret, prin implementarea proiectului analizat, energia electrică generată cu ajutorul centralei fotovoltaice va contribui în mod direct la reducerea consumului de electricitate din surse convenționale pentru asigurarea producției, cu impact mai redus asupra mediului.

Energia din surse regenerabile este energia produsă din surse nefosile care considerate la o scară de timp umană, se refac în mod natural.

Atât producția, cât și consumul de energie din surse regenerabile sunt în creștere în UE, dar este necesară continuarea eforturilor dacă se dorește îndeplinirea obiectivelor UE privind energia din surse regenerabile fixate, și anume ca ponderea acestui tip de energie în consumul final să ajungă cel puțin 27 % până în 2030.

Dacă UE dorește să își reducă emisiile de gaze cu efect de seră pentru a respecta Acordul de la Paris privind schimbările climatice, încheiat în 2015, este esențial să se utilizeze mai multă energie din surse regenerabile.

De asemenea, creșterea utilizării energiei din surse regenerabile ar putea reduce dependența UE de combustibilii fosili și de importurile de energie, contribuind astfel la securitatea aprovizionării sale cu energie. Sunt disponibile mai multe programe de finanțare naționale și ale UE pentru a încuraja producerea și utilizarea energiei din surse regenerabile.

Implementarea soluției de utilizare a surselor regenerabile de energie electrică va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și implicit la o atmosferă mai curată.

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

Estimarea forței de muncă necesară pentru realizarea activităților impuse de fiecare soluție în parte se bazează pe bună practică în domeniu și pe tipul de lucrării asociate fiecăreia dintre soluțiile analizate.

În faza de realizare:

Nr. Crt.	Denumire meserie	Nr. Pers.
1.	Electrician autorizat ANRE grad IVB	1
2.	Electrician autorizat ANRE grad IIIB	2
3.	Electrician autorizat ANRE grad IIB	2
4.	Instalator panouri fotovoltaice	6
5.	Montator structuri metalice	6
6.	Muncitor necalificat	2

Tabel - Denumire meserie - faza de realizare centrale electrice fotovoltaice

În faza de operare aceștia pot fi angajați interni sau externi:

Nr. Crt.	Denumire meserie	Nr. Pers.
1	Electrician întreținere autorizat ANRE grad IIIB	3
2	Dispecer monitorizare instalație	4

Tabel - Denumire meserie - faza de operare

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

Comparativ cu fondul actual de poluare în cele ce urmează, se estimează reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă pentru perioada de analiză luată în calcul.

În general și în mod specific pentru centrala fotovoltaică studiată, construcția, operarea, reabilitarea și extinderea/modernizarea proiectelor de energie prin utilizarea surselor de energie regenerabilă nu afectează în mod negativ componentele de mediu.

Nu există un impact manifestat nici în perioada de execuție a lucrărilor nici în perioada de operare asupra: condițiilor hidrogeologice și hidrologice, calității receptorului după descărcarea apelor pluviale de pe amplasamente, (zone protejate, alți utilizatori).

De asemenea, nu este afectată negativ nici componenta socială exprimată prin modificarea calității vieții ca urmare a creșterii nivelului de zgomot sau a poluării aerului, pierderea tradițiilor sau modificarea structurii etnice ca urmare a efectuării unor strămutări, modificarea nivelului de trai ca urmare a pierderilor (după caz, a apariției unor beneficii de natură economică).

Impactul negativ al proiectului în raport cu arii naturale protejate, rezervații de interes local sau național, parcuri naturale sau naționale, este inexistent. În acest sens nu s-a identificat nicio influență negativă din punctul de vedere al impactului biodiversității.

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

În general construcția, operarea, reabilitarea și extinderea/modernizarea proiectelor de energie prin utilizarea surselor de energie regenerabilă nu afectează negativ contextul natural și antropic în care acesta se integrează.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Pentru iluminatul public din municipiul Cluj-Napoca se estimează un consum de energie electrică de aproximativ, **6.983,64 MWh**, defalcat la nivel lunar, conform tabelului de mai jos:

	Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	TOTAL
CONSUM ENERGIE ELECTRICA (MWh)	777,18	637,95	613,98	515,13	437,72	368,26	409,58	473,31	562,42	660,41	714,21	813,48	6.983,64

Tabel - Consum de energie electrică estimată

Construcția și operarea unei instalații fotovoltaice, va contribui în mod semnificativ la reducerea consumului de electricitate din SEN, din surse convenționale, respectiv la reducerea presiunii pe rețeaua zonală de electricitate, în special în intervalele orare de vârf de sarcină.

Prin producerea locală de electricitate din surse regenerabile de energie, se va realiza o economie de energie și de cost, cu impact pozitiv asupra bugetului alocat costurilor de producție.

Criterii	Situația Actuală	Scenariu 1	Scenariu 2
Tip module fotovoltaice	-	Monocristaline	Monocristaline
Puterea instalată fotovoltaic [kWp]	0	4.775,58	4.997,70
Energie electrică consumată [MWh/an]	6.983,64	6.983,64	6.983,64
Energie electrică produsă [MWh/an]	0	5.220,53	5.463,35
Energie electrică economisită [MWh/an]	0	5.220,53	5.463,35
Costurile cu energia electrică [lei]	9.078.729,40	2.292.039,23	1.976.379,08
Emisiile anuale de gaze cu efect de seră înainte de implementarea sistemului fotovoltaic (echiv. tone de CO2/an)	4.273,29	0,00	0,00
Emisiile anuale de gaze cu efect de seră după implementarea sistemului fotovoltaic (echiv. tone de CO2/an)	0,00	1.078,85	930,27

Preț energie electrică [lei/MWh]	1.300,00
----------------------------------	----------

4.6. Analiza financiară

Analiza financiară s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză. Conform Regulamentului de Punere în Aplicare 2015/2017 al Comisiei Europene.

Analiza Cost - Beneficiu la nivelul studiului de fezabilitate este realizată cu scopul de a evalua avantajele și dezavantajele economice ale scenariilor tehnico - economice pentru realizarea obiectivului de investiții „*Realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice prin utilizarea panourilor fotovoltaice în Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului*”, și pentru a oferi fundamentare deciziei de a finanța proiectul în cauză.

Rentabilitatea economică a proiectului este evaluată prin cuantificarea beneficiilor și a costurilor economice ale implementării proiectului respectiv în comparație cu 2 scenarii alternative și cazul în care proiectul investițional nu se realizează. Această analiză se efectuează prin compararea veniturilor și a cheltuielilor aferente proiectului investițional. Pentru a compara veniturile și cheltuielile (respectiv beneficiile și costurile) care se realizează în perioade diferite de timp, se utilizează indicatorii Valoarea Actualizată Netă și Rata Internă de Rentabilitate.

Analiza financiară constă din:

- Analiza rentabilității tuturor costurilor investiției, indiferent de sursa de finanțare, care determină dacă investiția în sine este profitabilă, prin calcularea Valorii Actualizate Nete Financiare asupra Tuturor Costurilor Investiției – VANF(C). Valoarea actualizată netă financiară a investiției este definită ca suma care rezultă atunci când costurile de investiție și de operare preconizate ale proiectului (actualizate) sunt deduse din valoarea actualizată a veniturilor preconizate.

Conform Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, investiția în sisteme fotovoltaice, este în aliniament cu prioritățile europene de creștere sustenabilă prin eficientizarea resurselor europene.

Cei mai importanți indicatori urmăriți sunt impactul la nivel de forță de muncă, inovație și efectele asupra mediului înconjurător.

Principalul beneficiu economic al acestui proiect, conform Ghidului pentru Analiză Cost Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, este de a eficientiza consumul energetic necesar desfășurării activității operaționale a beneficiarului odată cu punerea în funcțiune a instalației fotovoltaice

Scenariul 1

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
1 INTRARI DE NUMERAR	lei/an	24.213.909,5						
1.1 Grant prin FM	1.591.002,6	24.213.909,5						
	1.591.002,6	24.213.909,5						
2 IESIRI DE NUMERAR	lei/an	29.534.194,8	6.612.190,2	6.612.190,2	6.612.190,2	6.612.190,2	6.612.190,2	-6.612.190,2
2.1 Costuri de investitie	1.925.597,0	29.306.194,8	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0
2.2 Costuri cu mentenanta								
2.3 Costuri cu intretinere si reparatii								
2.4 Economii rezultate din energia produsa			-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2
2.5 Economii rezultate din valoarea reziduala								
2.6 Costuri cu personalul	228.000,0	228.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0
2.7 Costuri cu taxe si licente			500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
3 FLUX DE NUMERAR NET	lei/an	-562.594,4	6.612.190,2	6.612.190,2	6.612.190,2	6.612.190,2	6.612.190,2	6.612.190,2

An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
6.612.190,2	6.612.190,2	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	5.987.554,3	5.987.554,3	5.987.554,3
60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0
	312.317,9	312.317,9	312.317,9	312.317,9	312.317,9	312.317,9	312.317,9	624.635,8	624.635,8	624.635,8	624.635,8
-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2	-6.786.690,2
114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0
500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
6.612.190,2	6.612.190,2	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	6.299.872,3	5.987.554,3	5.987.554,3	5.987.554,3

Scenariul 2



	Ani	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
1 INTRARI DE NUMERAR	lei/an	1.633.384,6	24.800.915,6						
1.1 Grant prin FM	lei/an	1.633.384,6	24.800.915,6						
2 IESIRI DE NUMERAR	lei/an	2.153.597,0	29.465.798,5	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3
2.1 Costuri de investitie	lei/an	1.925.597,0	29.237.798,5	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0
2.2 Costuri cu mentenanta	lei/an								
2.3 Costuri cu intretinere si reparatii	lei/an								
2.4 Economii rezultate din energia produsa	lei/an			-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3
2.5 Economii rezultate din valoarea reziduala	lei/an								
2.6 Costuri cu personalul	lei/an	228.000,0	228.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0
2.7 Costuri cu taxe si licente	lei/an			500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
3 FLUX DE NUMERAR NET	lei/an	-520.212,4	-4.664.882,8	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3	6.927.850,3

	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
6.927.850,3	6.927.850,3	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.304.582,4	6.304.582,4	6.304.582,4	6.304.582,4
60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0
	311.634,0	311.634,0	311.634,0	311.634,0	311.634,0	311.634,0	311.634,0	311.634,0	623.267,9	623.267,9	623.267,9	623.267,9
-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3	-7.102.350,3
114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0	114.000,0
500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
6.927.850,3	6.927.850,3	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.616.216,4	6.304.582,4	6.304.582,4	6.304.582,4	6.304.582,4

4.7 Analiza economică

Spre deosebire de analiza financiară, efectuată din punctul de vedere al finanțatorului sau al inițiatorului proiectului investițional, analiza economică se efectuează din perspectiva societății în ansamblu, pentru a stabili dacă acest proiect reprezintă un beneficiu net pentru Municipiul Cluj-Napoca după ce au fost luate în calcul toate urmările economice ale derulării acestui proiect.

Analiza economică se desfășoară pornind de la fluxurile de numerar din analiza financiară a rentabilității costurilor investiției, cu aplicarea unor ajustări pentru a transforma fluxurile financiare în valoarea adăugată economică a activităților respective, respectând principiul costului oportunității. Astfel, prețurile observate pe piață, care poate fi distorsionată, sunt înlocuite cu "prețuri-umbră", care reprezintă prețul bunului sau al serviciului respectiv într-o piață perfect competitivă.

Principalul beneficiu economic al acestui proiect, conform Ghidului Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, este de a crește și a diversifica oferta de energie de pe piață pentru a fi la nivelul cererii în creștere.



Scenariul 1

	ANI	FC	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
1	INTRARI DE NUMERAR	lei/an	1.591.003	24.213.909						
1.1	Grant prin FM	lei/an	1.591.003	24.213.909						
2	IESIRI DE NUMERAR	lei/an	2.199.197	29.579.795	-9.349.428	-9.349.428	-9.349.428	-9.349.428	-9.349.428	-9.349.428
2.1	Costuri de investitie	lei/an	1.925.597	29.306.195						
2.2	Costuri cu mentenanta	lei/an	1,1		66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000
2.3	Economii rezultate din energia produsă	lei/an	1,3		-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697
2.4	Economii rezultate din valoarea reziduală	lei/an	1,3							
2.5	Venituri rezultate din scăderea emisiilor de CO ₂	lei/an	1		-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031
2.6	Costuri cu întreținere și reparații	lei/an	1							
2.7	Costuri cu personalul	lei/an	1,2	273.600	273.600	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800
2.8	Costuri cu taxe și licențe	lei/an	1		500	500	500	500	500	500
3	FLUX DE NUMERAR NET	lei/an	-608.194	-5.365.885	9.349.428	9.349.428	9.349.428	9.349.428	9.349.428	9.349.428

	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
	-9.349.428	-9.037.110	-9.037.110	-9.037.110	-9.037.110	-9.037.110	-9.037.110	-9.037.110	-8.724.792	-8.724.792	-8.724.792	-8.724.792
	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000	66.000
	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697	-8.822.697
	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031	-730.031
	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800	136.800
	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	9.349.428	9.037.110	9.037.110	9.037.110	9.037.110	9.037.110	9.037.110	9.037.110	8.724.792	8.724.792	8.724.792	8.724.792

4.8. Analiza de senzitivitate

Scopul analizei senzitivității este de a selecta variabilele critice ale parametrilor modelului, care sunt acele variabile ale căror variații, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de baza, are cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității (RIR) sau asupra venitului net actualizat (VNA).

Variația parametrilor critici se va produce în condițiile păstrării celorlalte date de intrare neschimbate. Pe scurt, analiza de senzitivitate permite determinarea modului în care se modifică concluziile unei cercetări față de variațiile posibile ale factorilor sau față de erorile de estimării făcute. Prin aceasta se realizează o perfecționare a fundamentării procesului de adoptare a deciziilor, întrucât se asigură o mai bună înțelegere per ansamblu, a riscului existent în diversele alternative de acțiune.

Se consideră „critice” acele variabile pentru care o variație de 10% (pozitivă sau negativă) dă naștere la o variație corespunzătoare de 5% a valorii de bază a VNA, respectiv de un punct procentual al RIR.

Fără variații		Variație						U.M.
		ra=15%		Prețul la energie scade cu 10%		Investiția crește cu 10%		
		Valoare	Variație	Valoare	Variație	Valoare	Variație	
RRF/K	119,32%	119,32%	0,00%	108,16%	-11,16%	78,18%	-41,14%	%
VNAF/K	52.275.591	36.631.513	CRITIC	53.174.198	CRITIC	57.045.061	CRITIC	lei

Tabel. Variația parametrilor critici Scenariul 2

Pe baza indexului de risc, riscurile sunt clasificate în diferite categorii conform tabelului următor:

Tabel. Coeficient probabilitate de apariție

Tip de risc	Descrierea riscului
CRITIC	Impactul riscului aduce consecințe mari asupra implementării proiectului
MAJOR	Impactul este mare iar consecințele semnificative
MODERAT	Impactul riscului este mediu iar consecințele sunt probabile
MINOR	Impactul și consecințele probabile ale riscului sunt scăzute

Tabel. Coeficient de impact

1	Rar – probabilitate de apariție numai în cazuri excepționale – <10%
2	Probabilitate mica – probabilitate de apariție numai în cazuri excepționale – 10-30%
3	Posibil – probabilitate de apariție la un moment dat – 30-50%
4	Probabil – probabilitate de apariție în majoritatea cazurilor – 50-90%
5	Sigur – așteptat în majoritatea cazurilor – >90%

5. Scenariul tehnico-economic, recomandat

5.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În tabelul de mai jos este prezentată sintetic prin indicatori cheie, comparația scenariilor analizate:

Primăria Municipiului Cluj-Napoca			
Tablou orientativ pentru indicatorii energetici și economici			
	Scenariul 1	Scenariul 2	
Investiție sistem fotovoltaic	31.231.791,85	31.163.395,48	lei
Putere instalată panouri	4.775,58	4.997,70	kWp
Putere instalată invertoare	4.715,00	4.830,00	kWp
Greutate sistem fotovoltaic	251.736	250.996	kg
Suprafață panou	3,11	3,11	mp
Suprafață sistem panouri	22.999	22.999	mp
Suprafață obiectiv	55.244	55.244	mp
Număr panouri	7.404	7.404	buc
Cost anual de energie	1.300	1.300	lei/MWh
Consum anual de energie estimat	6.983,64	6.983,64	MWh/an
Producție energie electrică	5.220,53	5.463,35	MWh/an
Reducere cost energie	6.786.690	7.102.350	lei/an
Radiația solară	1.506,13	1.506,13	kWh/mp/an
Suma solicitată prin fonduri	25.804.912,10	26.434.300,20	lei
Indicatori specifici	1,093	1,093	kWh/kW
	5,982	5,704	lei/MWh
	6,540	6,236	lei/kW
	1,358	1,355	lei/mp
	0,21	0,22	kW/mp
	10,95	10,91	kg/mp panou
	50,95	50,91	kg/mp sistem
	52,71	50,22	kg/kW
Factor de capacitate	12,64%	12,91%	%
PR -Performanța sistemului	73,5%	75,1%	%
GCR - raportul acoperirii suprafețelor cu panouri	42%	42%	%
Reducere consum energie	94,5	98,9	kWh/mp/an
	74,75%	78,23%	%
Reducere cost energie	122,8	128,6	lei/mp/an
	74,75%	78,23%	%
Valoare eligibilă	25.804.912,10	26.434.300,20	lei
Contribuție proprie	5.426.879,75	4.729.095,28	lei
Perioada simplă de recuperare fără grant	4,60	4,39	ani
Perioada simplă de recuperare cu grant	0,80	0,67	ani
Reducere emisii CO2	3.194,44	3.343,02	t CO2/an
Reducere cost emisii CO2	1.600.012	1.674.431	lei
Perioada simplă de recuperare - inclusiv exceptare certificate emisii CO2 fără grant	3,72	3,55	ani
Perioada simplă de recuperare - inclusiv exceptare certificate emisii CO2 cu grant	0,65	0,54	ani

Tabel - Indicatorii energetici și economici

5.2. Selectarea și justificarea scenariului recomandat

Selectarea scenariilor recomandate s-a făcut pe baza următoarelor criterii:

- Factorul de capacitate cel mai ridicat;
- Grad de utilizare mai ridicat pe perioada unui an;
- Cost de investiție cât mai redus corelat cu capacitatea de consum;
- Aportul optim de producție de energie electrică din surse regenerabile, în raport cu costul investițional;

În urma analizei tehnico-economice ale celor două scenarii s-a selectat și propus **Scenariul 2**, acesta îndeplinind cele mai multe criterii de fezabilitate, anume:

- Costul de investiție specifică cel mai redus, pe durata de viață a investiției;
- Fezabilitate din punct de vedere financiar și economic;
- Economia anuală de cost, pe durata de viață a investiției;
- Factor de capacitate al sistemului mai mare;

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind

a) Obținerea terenului

Nu este cazul.

b) Amenajarea terenului

Cuprinde următoarele activități: defrișarea terenului; curățarea terenului de arbuști și tufișuri; săparea și îndepărtarea stratului vegetal; nivelarea terenului; efectuarea săpăturilor.

c) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Racordarea la rețeaua de energie electrică a beneficiarului, a centralei electrice fotovoltaice se va realiza în conformitate cu Studiului de Soluție/Aviz Tehnic de Racordare și se vor respecta parametrii prevăzuți în acesta.

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

Se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice pe un teren extravilan cu o suprafață disponibilă de aproximativ **55244 mp** unde se poate instala la sol o centrală electrică fotovoltaică pe structură fixă metalică.

Astfel, conform dimensionărilor realizate se propune instalarea unui număr de aproximativ **7404** module fotovoltaice de **675Wp**, **monofaciale**, cu o putere totală instalată de aproximativ **4.997,70kWp** și putere instalată ieșire din invertoare de **4.830,00kW**.

Scenariul 2:

Lucrările propuse sunt:

- Realizarea proiectului tehnic și obținerea avizelor necesare;
- Achiziția echipamentelor necesare realizării proiectului;
- Organizarea șantierului;
- Instalarea a 7404 de module fotovoltaice;
- Montajul circuitelor electrice și realizarea conexiunilor;
- Montare 42 buc. invertoare;
- Montare 3 posturi de transformare și 1 punct de conexiuni;
- Montajul instalației de racordare la rețeaua electrică de distribuție;
- Montajul de monitorizare a instalației;
- Montare paratrăsnet;
- Realizare priză de pământ;
- Îngrădirea obiectivului;
- Montare stâlpi de iluminat;
- Montare camere de supraveghere;
- Parametrizare invertoare;
- Realizarea probelor de funcționare și de performanță;
- Realizarea instructajului tehnic privind utilizarea și asigurarea mentenanței centralelor electrice fotovoltaice;
- Diseminarea și încurajarea replicării proiectului;
- Probe tehnologice și teste (conform PE 116/94):
 - Verificarea corespondenței traseelor de cabluri;
 - Verificarea conexiunilor;
 - Verificarea selectivității protecțiilor;
 - Verificarea continuității instalațiilor de protecție;
 - Verificarea polarității;
 - Măsurarea rezistenței de izolație a cablurilor;
 - Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ;

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

- Valoarea totală a investiției *cu TVA* este de **37.055.704,16 lei** din care **15.097.294,75 lei** pentru cheltuieli pentru investiția de bază (C+M).
- Valoarea totală a investiției *fără TVA* este de **31.163.395,48 lei**, din care **12.686.802,31 lei** pentru cheltuieli pentru investiția de bază (C+M).

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Indicatorii de rezultat ai acestui scenariu sunt prezentați în tabelul următor:

ID	Indicatori	Valoare	U.M.
Indicatorul I.1 realizare	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	4,83	MW
Indicatorul I.2 rezultat	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	3.343,02	Echivalent tone de CO ₂ /an
Indicatorul I.3 rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	5.463,35	MWh/an
Indicatorul I.4 rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	109.266,93	MWh
Indicatorul I.5 rezultat	Factorul de capacitate al centralei electrice	12,91	%

Tabel - Indicatorii de rezultat și la țintă prevăzuți în ghid - Scenariul 2 (scenariul ales)

<p>Indicatorul I.1 = Capacitatea nou instalată pentru energia din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, și complet pregătită să producă energie).</p> <p>Formula de calcul: Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile, exprimată în MW.</p>
<p>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.</p> <p>Formula de calcul: Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile, considerată neutră din punct de vedere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în echivalent tone de CO₂.</p> <p>Se calculează parcurgând următorii pași:</p> <ol style="list-style-type: none"> Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din surse regenerabile* perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană și 2400 h/an pentru energie hidro); Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021. <p>Factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO₂/MWh.</p>
<p>Indicatorul I.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile</p>

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

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

Indicatorul I.5 = Factorul de capacitate al centralei

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

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

În urma analizei economice efectuate, valorile obținute pentru cei mai relevanți indicatori de fezabilitate a unei investiții au fost:

Principalii indicatorii ai scenariului (scenariul nr. 2) ales sunt:

Perioada simplă de recuperare cu grant	PSR	0,67	ani
Rata de rentabilitate financiară	RRF/C	119,32%	%
Valoarea financiară netă actualizată a investiției	VFNA/C	52.275.591,44	Lei
Rata de rentabilitate economică	RRE	158,63%	%
Valoarea economică netă actualizată	VENA	76.462.115,36	lei
Raportul Beneficiu/Cost	B/C	13,53	

Tablel - Indicatori financiar-economici ai proiectului pentru scenariul 2

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de pregătire, achiziție, proiectare, execuție și monitorizare a funcționării în bune condiții se estimează la **18 luni**, dar nu mai târziu de **31 Decembrie 2026**.

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

– Se vor respecta Normele, Normativele și Standardele în vigoare;

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

Modul de finanțare a proiectului se va face prin decizia internă a Municipiului Cluj-Napoca. Printre modurile de finanțare posibile se numără:

- FONDUL PENTRU MODERNIZARE- Programul Cheie 1: *Sprrijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice;*
- FONDURI NORVEGIENE;
- PROGRAMUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENTĂ;

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

- Certificatul de Urbanism nr. 2881 din 19.12.2023, eliberat de către Primăria Municipiului Cluj-Napoca , poate fi consultat în Anexa 4-0, la SF.

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

- Extrasul de Carte Funciară poate fi consultat în Anexa 3-0.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modul de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

- La momentul elaborării Studiului de Fezabilitate a fost demarată etapa de obținere a actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

- se va respecta Avizul Tehnic de Racordare, ce se va emite ulterior de către Operatorul de distribuție din zonă, DEER Sucursala Cluj-Napoca.

6.5. Studiu topografic.

- Planul topografic poate fi consultat în Anexa 6-0.

6.6. Avize de care se va ține cont la realizarea investiției

- conform Art 11 alin 7 lit f) din Legea 50/1991 republicată. Se va ține cont de condițiile precizate în Certificatul de Urbanism nr. 2881 din 19.12.2023.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este beneficiarul investiției, respectiv Primăria Municipiului Cluj-Napoca ce are sediul administrativ în localitatea Cluj-Napoca, str. Calea Moșilor, nr.3, Județul Cluj, și efectuat evaluări energetice preliminare a potențialului de producere locală de energie din surse regenerabile pentru implementarea unor sisteme fotovoltaice la obiectivele vizate, pentru asigurarea auto-consumului de energie electrică pe timp de zi și injecție în SEN.

În urma acestor evaluări energetice s-a constatat un potențial ridicat de valorificare a energiei din surse regenerabile locale la nivelul suprafețelor existente și disponibile. Obiectivul propus pentru amplasarea modulelor de panouri fotovoltaice (PV), respectiv a centralei electrice fotovoltaice (CEF), se va face pe un teren propus de Primăria Cluj-Napoca în extravilanul Municipiului Cluj-Napoca, Jud. Cluj, aproape de localitatea Chinteni, în suprafață măsurată totală de 55244m², identificat cu numărul cadastral 354750.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investiții, pentru desfășurarea lucrărilor, inclusiv a operațiunilor administrative a fost prevăzută o perioadă de 18 de luni, dar nu mai târziu de finalul lunii Decembrie 2026:

Luna		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
1	Asigurarea managementului de proiect	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Realizarea activităților de informare și publicitate a proiectului	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Desfășurarea procedurii de achiziție publică		■	■	■	■	■												
4	Întocmire PT + DE						■	■	■	■									
5	Procurare echipamente						■	■	■	■	■								
6	Lucrări de montaj											■	■	■					
7	Lucrări de execuție instalații și rețele														■	■	■		
8	Recepție la terminarea lucrărilor și punere în funcțiune																■	■	
9	Realizarea activităților de audit financiar															■	■	■	■

Figura - Durata de implementare a centralei electrice fotovoltaice

Un grafic de execuție pentru principalele activități ale contractului la cheie va fi asigurat în cadrul ofertei angajante, iar o actualizare a acestuia va fi efectuată înainte de începerea efectivă a contractului respectiv a fazei de execuție propriu-zise.

Pentru implementarea proiectului se vor folosi resurse umane și tehnice angajate și/ sau subcontractate. Personalul cheie va avea experiență în proiecte similare și educația necesară, certificarea și abilități instruite.

Toate uneltele și echipamentele necesare pentru efectuarea lucrărilor și serviciilor din șantier vor fi incluse în prețul contractului: macarale, ridicare persoane, remorcă, dispozitive de sudare, schele, scări, etc. și toate consumurile și lucrările de montaj aferente.

Se va amenaja o organizare de șantier pentru ca echipa locală să gestioneze și să execute lucrările, inclusiv: containere de birou, anexe sanitare, conectare la utilități, telefon / conexiune la internet.

Mai multe detalii vor fi furnizate de potențialii Antreprenori Generali, la cerere, în faza ofertei angajante, respectiv în faza de proiectare.

Programul de timp pentru proiectare și implementare va fi oferit ca grafic Gantt, folosind o aplicație software specializată (MS Project sau Primavera EPPM). Acest program va evidenția toate fazele, sarcinile și etapele principale ale contractului: proiectare, obținerea autorizațiilor, fabricație, lucrări pregătitoare, livrări, montare, instalare, instruire, teste și punere în funcțiune, test de performanță.

Termenul limită și unele dintre etapele intermediare relevante (de exemplu, finalizarea fazei de proiectare sau obținerea Autorizației de construcție, începerea lucrărilor, etc.) pot fi considerate puncte de referință pentru monitorizarea performanței.

Punctele de referință vor fi stabilite în momentul negocierii contractului, luând în considerare condițiile finale ale proiectului de realizare a centralelor fotovoltaice. Fazele de recepție vor fi efectuate conform reglementărilor legale aplicabile, HG 273/1994 și HG 51/1996, cu ultimele modificări și completări.

După finalizarea tuturor lucrărilor de construcție, se va efectua recepția la terminarea lucrărilor (RTL) și un certificat va fi emis de către beneficiar.

După finalizarea tuturor testelor pentru punerea în funcțiune a instalației, se va efectua recepția punerii în funcțiune (RPIF) și un certificat va fi eliberat de către beneficiar.

După efectuarea cu succes a testului de performanță, beneficiarul va emite un certificat de acceptare definitivă (RD).

După expirarea perioadei de notificare a defectelor (perioadei de garanție), beneficiarul va emite certificatul de recepție finală (RF).

Conform standardului SR EN ISO 9001 și reglementărilor aplicabile, în faza de inițiere a contractului sau în cadrul ofertei angajante, Antreprenorul General va oferi Planul de asigurare a calității (PAC) și planurile de control al calității / planurile de inspecție și testare (PCCVI / PTI) pentru toate lucrările efectuate la fața locului și pentru fabricarea echipamentelor principale.

Conform standardului EN ISO 14001 și reglementărilor aplicabile, în faza de proiectare/inițiere contract sau în cadrul ofertei angajante Antreprenorul General va oferi Planul de protecție a mediului (PPM) care acoperă toate aspectele legate de activitățile desfășurate la fața locului.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Mentenanța planificată reprezintă totalitatea activităților realizate în scopul întreținerii echipamentului după un plan prealabil stabil pentru a preveni defectarea și uzura prematură, în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Mentenanța planificată include materialele și piesele obligatorii pentru înlocuire după o anumită perioadă de timp de operare stabilită de producător.

Pentru mentenanța specializată oferită de furnizor, utilizatorul va asigura conexiunea la internet pentru accesarea de la distanță a datelor din sistemul informatic, în scop de monitorizare a performanțelor și de trasabilitate a defectelor/neconformităților apărute. Echipamentele necesare pentru monitorizarea de la distanță vor fi incluse în ofertă.

Contractul de mentenanță poate include garantarea anumitor parametri în operarea echipamentelor. Acest lucru va fi detaliat ulterior, în funcție și de politica de securitate a producției vizată de Primăria Municipiului Cluj-Napoca.

Dupa expirarea perioadei de garantie furnizorul poate executa contra-cost operațiunile de mentenanță în baza unui contract dedicat, cu acordul beneficiarului.

La momentul licitației, Antreprenorii Generali vor transmite ofertele complete pentru mentenanța predictivă și corectivă a centralei electrice fotovoltaice.

Mentenanța de rutină reprezintă totalitatea activităților de întreținere pe care le întreprinde utilizatorul în cadrul activităților proprii de exploatare, activități care nu presupun o activitate specializată și care se situează în afara scopului furnizorului de servicii de mentenanță specializată.

Oferta Antreprenorilor Generali va cuprinde și costurile detaliate pentru procedurile de Mentenanță de Rutină (predictivă).

Mentenanța predictivă se va realiza după un grafic ce va fi anexat Ofertelor de Antreprenariat General, în termenul acceptat de furnizorii individuali de echipamente, pentru fiecare categorie de echipamente în parte.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

În vederea unei implementări corespunzătoare a proiectului, se va desemna un responsabil din cadrul Municipiului Cluj-Napoca. Acesta va avea rolul de a monitoriza și coordona implementarea proiectului. Competențele, abilitățile și experiența deținută de acesta reprezintă pilonul principal de implementare în cele mai bune condiții a proiectului.

Managementul de proiect va fi asigurat intern, prin înființarea unei echipe de implementare a proiectului, sau extern, în baza unui contract de achiziție publică.

Primăria Cluj-Napoca va urmări realizarea și inserarea unui sistem de control intern a proiectului. Acesta va surprinde obiective atât cu privire la cei 3E (eficiență, eficacitate și economicitate) cât și obiective ce se referă la fiabilitatea informațiilor și conformitate legală.



Justificarea posibilităților și a capacității tehnice de implementare a proiectului, analizată din spectrul de vedere al resurselor umane se poate susține și cu ajutorul următoarelor elemente, respectiv:

- Capacitatea de management și experiența anterioară rezultate din gestionarea și implementarea proiectelor de investiții derulate;
- Asigurarea resurselor umane din punct de vedere numeric și al calificării profesionale relevante pentru implementarea proiectului;
- Abilitățile și buna înțelegere a mecanismului de finanțare prin fonduri nerambursabile ale echipei de implementare a Proiectului.

În plus, proiectul vizează atât o activitate internă de management de proiect, cât și o activitate externă, menită să activeze în mod complementar în vederea asigurării unei bune implementări a acestuia.

Suplimentar, pentru implementarea cu succes din toate punctele de vedere s-au prevăzut următoarele forme de activități suport:

- Asistență tehnică la instalarea echipamentelor (teste performanță etc);
- Management de proiect (pe partea de gestionare a obligațiilor ce provin din derularea proiectelor – raportare etc);
- Asistență în derularea procedurilor de achiziții publice;
- Instruire personal operare.

8. Concluzii și recomandări

Se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice pe un teren extravilan cu o suprafață disponibilă de aproximativ 55244 mp unde se poate instala la sol o centrală electrică fotovoltaică pe structură fixă metalică.

Centrala fotovoltaică prin prezenta lucrare va fi alcătuită conform dimensionărilor realizate dintr-un număr, de aproximativ 7404 module fotovoltaice de 675Wp, monofaciale, cu o putere totală instalată de aproximativ 4.997,70kWp și putere instalată ieșire din invertoare de 4.830,00kW. Economia de energie electrică: 78,23%

Din analiza scenariilor de mai sus rezultă că implementarea proiectului poate aduce beneficii reale, cum ar fi reducerea consumului de energie electrică din surse convenționale, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂) precum și scăderea cheltuielilor de operare prin scăderea costurilor cu energia electrică la nivelul instituției.

Indicatorii de rezultat dovedesc acest lucru:

ID	Indicatori	Valoare	U.M.
Indicatorul I.1 realizare	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	4,83	MW
Indicatorul I.2 rezultat	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	3.343,02	Echivalent tone de CO ₂ /an
Indicatorul I.3 rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	5.463,35	MWh/an
Indicatorul I.4 rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	109.266,93	MWh
Indicatorul I.5 rezultat	Factorul de capacitate al centralei electrice	12,91	%

Tabel. Indicatorii de rezultat și la țintă

- Investiția prezintă sensibilitate la variația costurilor de investiție și la variația costurilor de operare.
- Se recomandă realizarea investiției din fonduri nerambursabile.

B. PIESE DESENATE

Nr.crt	Număr planșă - Denumire planșă
1	EL 1-0 - Plan de încadrare în zonă
2	EL 2-1 - Plan de situație, nou proiectată _scenariul 1
3	EL 2-2 - Plan de situație, nou proiectată _scenariul 2
4	EL 3-1 - Schemă electrică monofilară _scenariul 1
5	EL 3-2 - Schemă electrică monofilară _scenariul 2

C. ANEXE

Denumire	Denumire Anexă
Anexa 1-0	Specificații tehnice invertor 115kW
Anexa 2-0	Specificații tehnice panou fotovoltaic monofacial 645Wp
Anexa 2-1	Specificații tehnice panou fotovoltaic monofacial 675Wp
Anexa 3-0	Extras de carte funciară
Anexa 4-0	Certificat de Urbanism
Anexa 5-0	Studiu OSPA
Anexa 6-0	Plan topografic
Anexa 7-0	Adeverințe electricieni autorizați ANRE



VERIFICATOR/EXPERT		REFERAT DE VERIFICARE/RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA	
NUME	SEMANTETIVA	CEHRUTA DE CALITATE	
PROIECTANT INSTALATI ELECTRICE	SUBVILCT S.R.L. Avenia CIA - Nr. 14266/2019 Avenia CZA - Nr. 14266/19	CEHRUTA DE CALITATE SERVILECT S.R.L. C.A.I. 77401259 SERVILECT S.R.L.	PROIECT NR. SVT-58-240111-2
SPECIFICATIE	NUME Ing. Alin Ciulan	SCALA 1:5000	TITLU PROIECT Realizarea unui par solar fotovoltaic pentru producerea energiei electrice pe o utilizare preliminar, localitatea In Braila, jud. Braila
PROIECT	Ing. Vlad Vele	FOURAT ZI	FAZA 5F
DISTRINAT	Ing. Vlad Vele	DATA 01/2024	PLANSA NR. EL. 1-0

LEGENDA



- amplasament studiat
Nr. CF: 154654

Technical Specification

Technical Specification

Max. efficiency
European efficiency

Max. Input Voltage ¹
Max. Current per MPPT
Max. Current per Input
Max. Short Circuit Current per MPPT
Start Voltage
MPPT Operating Voltage Range ²
Nominal Input Voltage
Number of MPP Trackers
Max. input number per MPP tracker

Nominal AC Active Power
Max. AC Apparent Power
Max. AC Active Power (cosφ=1)
Nominal Output Voltage
Rated AC Grid Frequency
Nominal Output Current
Max. Output Current
Adjustable Power Factor Range
Max. Total Harmonic Distortion

Input-side Disconnection Device
Anti-islanding Protection
AC Overcurrent Protection
DC Reverse-polarity Protection
PV-array String Fault Monitoring
DC Surge Arrester
AC Surge Arrester
DC Insulation Resistance Detection
Residual Current Monitoring Unit
Smart String Level Disconnecter

Display
RS485
USB
Smart Dongle-4G
Monitoring BUS (MBUS)

Dimensions (W x H x D)
Weight (with mounting plate)
Operating Temperature Range
Cooling Method
Max. Operating Altitude
Relative Humidity
DC Connector
AC Connector
Protection Degree
Topology
Nighttime Power Consumption

Certificate
Grid Connection Standards

115kW

Efficiency

93.6% @400 V, 93.8% @480 V
93.4% @400 V, 93.6% @480 V

Input

1,160 V
30 A
20 A
40 A
200 V
200 V ~ 1,000 V
600 V @400 Vac, 720 V @480 Vac
10
2

Output

115,000 W
125,000 VA
125,000 W
400 V / 480 V, 3W+(N)+PE
50 Hz / 60 Hz
165.0 A @400 V, 138.4 A @480 V
182.3 A @400 V, 151.9 A @480 V
0.8 leading... 0.8 lagging
< 3%

Protection

Yes
Yes
Yes
Yes
Yes
Type II
Type II
Yes
Yes
Yes

Communication

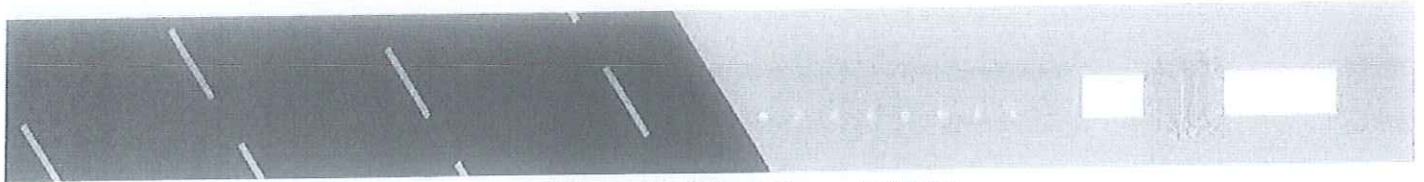
LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
Yes
Yes
Smart Dongle - 4G / WLAN (Optional)
Yes (Isolation transformer required)

General Data

1,035 x 700 x 365 mm
93 kg
-25°C ~ 60°C
Smart Air Cooling
4,000 m (13,123 ft.)
0 ~ 100%
Amphenol Helios H4
Waterproof Connector + OT/DT Terminal
IP66
Transformerless
< 3.5 W

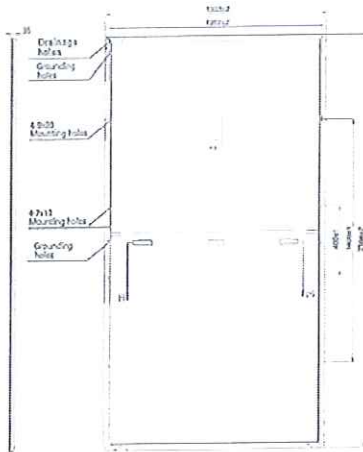
Standard Compliance (more available upon request)

EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11



FISA TEHNICA Mono 645 W

Dimensions of PV Module



ELECTRICAL DATA (STC)

Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	645
Open Circuit Voltage-Voc(V)	45.15
Short Circuit Current-Isc(A)	18.18
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	37.58
Maximum Power Current-Impp(A)	17.17
Module Efficiency (%) *	20,8

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.
 * Module Efficiency (%): Round-off to the nearest number

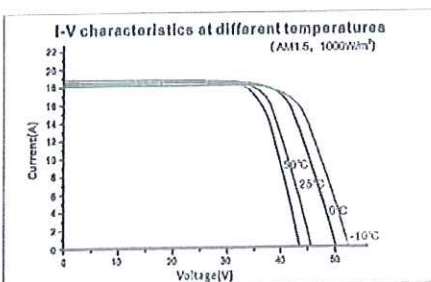
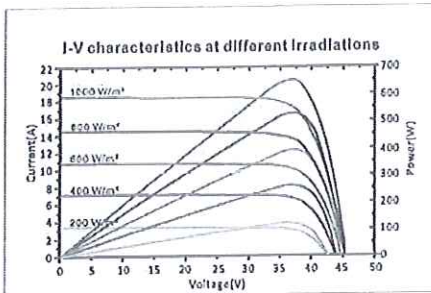
ELECTRICAL DATA (NMOT)

Maximum Power-Pmax (Wp)	488,6
Open Circuit Voltage-Voc (V)	41,99
Short Circuit Current-Isc (A)	14,91
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	34,87
Maximum Power Current-Impp (A)	14,01

NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Solar cells	Monocrystalline
Cell configuration	132 cells (6×11+6×11)
Module dimensions	2384×1303×35mm
Weight	37kg
Superstrate	High Transmision, Low Iron, Tempered ARC Glass
Substrate	White Back-sheet
Frame	High strength alloy steel
J-Box	Potted, IP68, 1500VDC, 3 Schottky bypass diodes
Cables	4.0mm ² (12AWG), Positive(+)350mm, Negative(-)350mm (Connector Included)
Connector	IP68



TEMPERATURE & MAXIMUM RATINGS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	44°C±2°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.34%/°C
Operational Temperature	-40°C~+85°C
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	30A
Limiting Reverse Current	30A

PACKAGING CONFIGURATION

	40r(HQ)
Number of modules per container	527
Number of modules per pallet	31
Number of pallets per container	17
Box gross weight(kg)	1200

ANEXĂ LA HOTĂRÂREA NR. 17/2024

Referat de admitere, cerere nr. 2530 / 09-01-2024



Oîclul de Cadastru și Publicitate Imobiliară CLUJ
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Cluj-Napoca
Adresa: Localitate: Cluj-Napoca, Str. Alexandru Vaida Voevod, Nr.53, Cod postal
400436, Jud. Cluj, Tel. 0264/431032, 0264/434800, 0364/101233 Fax.

Nr.cerere	2530
Ziua	09
Luna	01
Anul	2024

REFERAT DE ADMITERE
(Dezmembrare Imobil)

Semnat : cu semnatura
electronica exlnsa, cf.
L. 455/2001 si eIDAS

Domnului/Doamnei MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA
Domiciliul Loc. Cluj-Napoca, Str Moșilor, Nr. 3, Jud. Cluj .

Referitor la cererea Inregistrată sub numărul 2530 din data 09-01-2024, vă informăm:

Imobilul situat în Jud. Cluj, UAT Cluj-Napoca având numărul cadastral 354654 a fost dezmembrat în imobilele:
1) 354749 situat în Jud. Cluj, UAT Cluj-Napoca având suprafața măsurată 268818 mp;
2) 354750 situat în Jud. Cluj, UAT Cluj-Napoca având suprafața măsurată 55244 mp;

Certific că informațiile din prezentul extras sunt conforme cu datele din planul cadastral de carte
funciară al OCPI CLUJ la data: 11-01-2024.

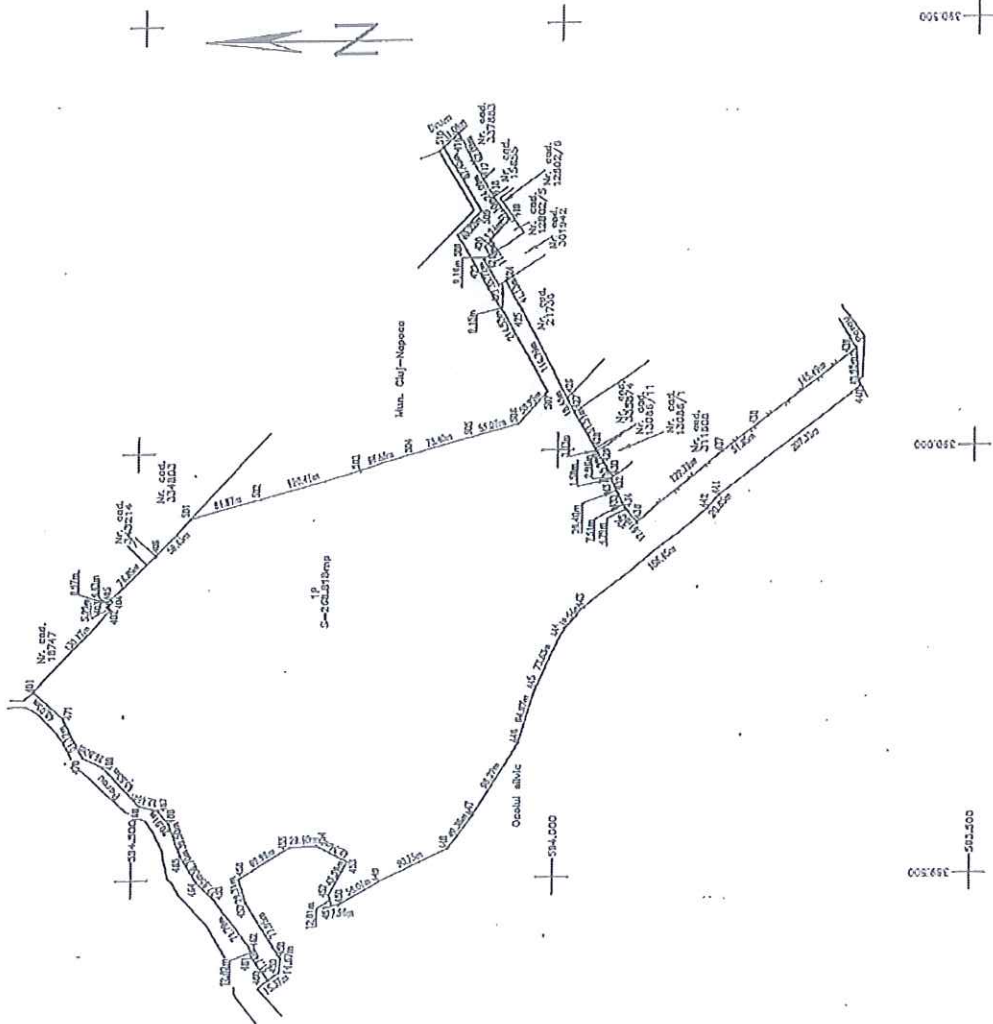
Situația prezentată poate face obiectul unor modificări ulterioare, în condițiile Legii cadastrului și a
publicității imobiliare nr. 7/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Inspector
OVIDIU OLTEAN



PLAN DE AMPLASAMENT SI DELIMITARE A IMOBILULUI

Nr. cadastral		Suprafata masurata		Adresa imobilului	
354749		268.818 mp		Jum. Cui-Napoca, Jud. Cluj.	
Cartea funciara nr.		UAT		CLUJ-NAPOCA	
4. DATE REFERITORE LA TEREN					
Nr. persoale folosite	Suprafata (mp)	Meniuni			
1.	268.818	Pentru amplasarea si delimitarea terenului			
Total	268.818	214.215 si teren public de 54.603 mp			
5. DATE REFERITORE LA CONSTRUCTII					
Cod constr.	Supr. constructiile la loc (mp)	Meniuni			
Total					
Suprafata totala masurata a imobilului = 268.818 mp					
Suprafata din act = 268.818 mp					



Inspector
Semnatura si perche
Stampila SCPI

ovidiu Digitaly signed
by Ovidiu Citlan
Data: 2024.01.11
oitean 084035 -0200

Confirmam introducerea imobilului in baza de date integrata si scribirea numarului cadastral

Confirmam acuratarea măsurătorilor în teren, corectitudinea înscrinerii documentelor cadastrale și corectitudinea acțiunii cu realitatea din teren

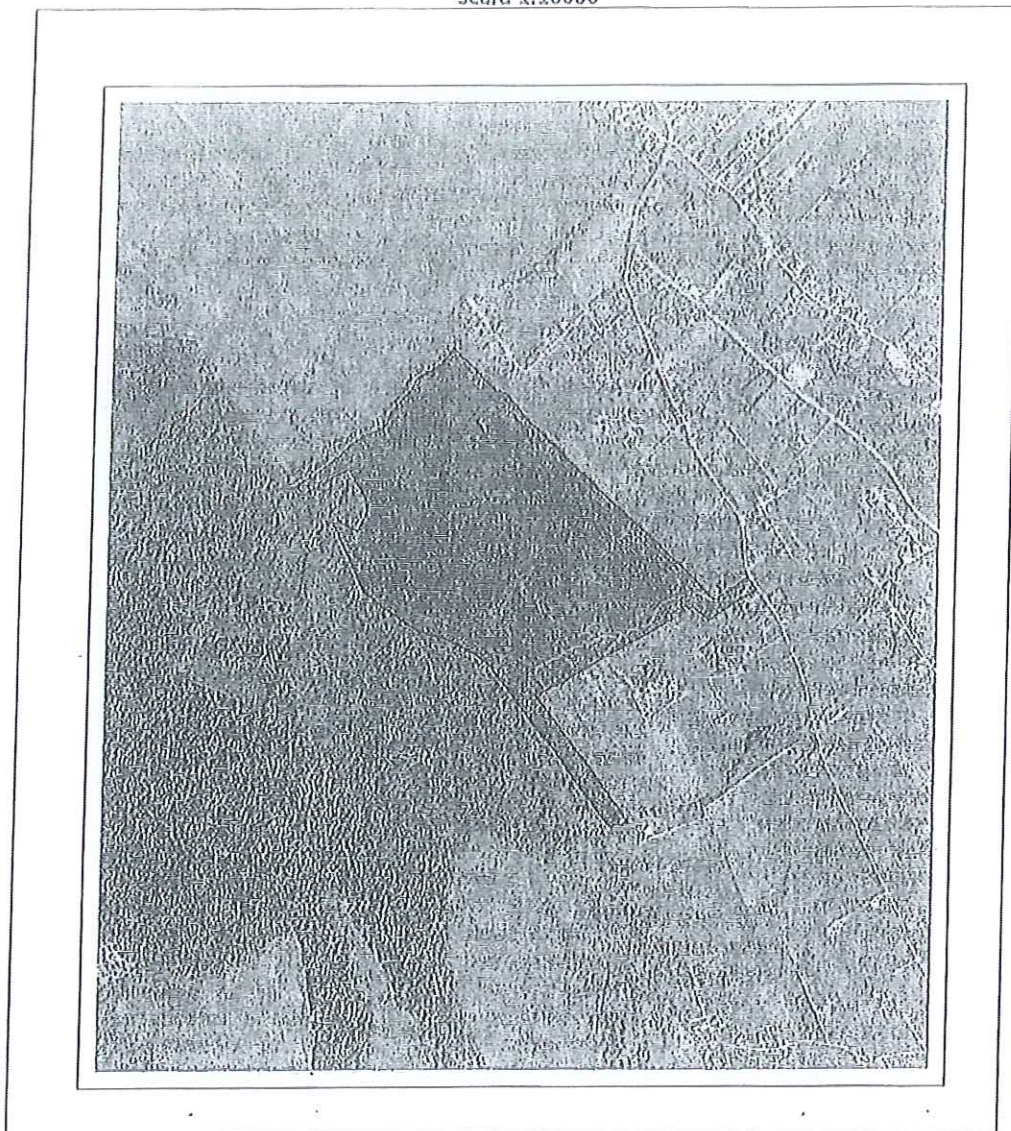
TOPOGRAF SERY SRL
Societate cu răspundere limitată
Sala 202-C/4 Nr. 202/2019
BUCUREȘTI, Nr. 10
CATEGORIA B
S.C. III

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
EUGEN COSMIN
BUCUREȘTI, Nr. 10
CATEGORIA B
S.C. III

TOPOGRAF SERY SRL
Societate cu răspundere limitată
Sala 202-C/4 Nr. 202/2019
BUCUREȘTI, Nr. 10
CATEGORIA B
S.C. III

Extras de Plan Cadastral de Carte Funciară, Imobil nr. cadastral 354654 / UAT Cluj-Napoca

**Incadrare in zonă
scara 1:10000**



6

Extras de Plan Cadastral de Carte Funciară, Imobil nr. cadastral 354654 / UAT Cluj-Napoca

Date referitoare la teren

Crt	Categoria de folosință	Intra vitan	Suprafata (mp)	Tarla	Parcelă	Observații / Referința
1	pasune	NU	324.062			
TOTAL:			324.062			

Date referitoare la construcții

Crt	Numar	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație Juridică	Observații / Referințe
Imobilul nu are în componență construcții					

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiectie în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment l (m)	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment l (m)	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment l (m)
1	2	48.03	2	3	51.122	3	4	26.8
4	5	65.626	5	6	22.521	6	7	20.912
7	8	39.501	8	9	36.696	9	10	27.949
10	11	71.794	11	12	12.621	12	13	31.743
13	14	15.372	14	15	14.675	15	16	77.948
16	17	29.407	17	18	69.992	18	19	29.396
19	20	42.344	20	21	43.59	21	22	12.815
22	23	7.961	23	24	56.006	24	25	90.753
25	26	49.384	26	27	98.216	27	28	64.987
28	29	73.634	29	30	39.544	30	31	186.448
31	32	20.852	32	33	207.323	33	34	43.954
34	35	145.489	35	36	51.846	36	37	129.789
37	38	17.607	38	39	4.288	39	40	7.513
40	41	29.404	41	42	1.583	42	43	2.957
43	44	35.285	44	45	3.337	45	46	51.511
46	47	18.449	47	48	116.79	48	49	41.126
49	50	9.151	50	51	35.222	51	52	9.16
52	53	11.979	53	54	43.236	54	55	31.102
55	56	24.091	56	57	62.086	57	58	31.094
58	59	18.701	59	60	21.66	60	61	21.56
61	62	18.88	62	63	51.406	63	64	111.56
64	65	97.022	65	66	48.896	66	67	230.99
67	68	74.89	68	69	4.429	69	70	8.965
70	71	5.224	71	1	130.174			

*** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiectie Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Pentru acest imobil există înregistrate următoarele documentații cadastrale nefscrise în cartea funciară:

Nr Crt	Numar cerere	Data cerere	Termen eliberare	Obiect cerere
1	2530	09.01.2024	12.01.2024	Dezmembrare/Comasare

Ca urmare a soluționării cererii nr. 2530 înregistrată la data de 09.01.2024, s-a propus dezmembrarea imobilului rezultând următoarele imobile:

Nr Crt	Identificator electronic	Suprafata (mp)	Adresa
1	354749	268818	Jud. Cluj
2	354750	55244	Jud. Cluj

Certific că informațiile din prezentul extras sunt conforme cu datele din planul cadastral de carte funciară al OCPI CLUJ la data: 11-01-2024
Situatua prezentată poate face obiectul unor modificări ulterioare, în condițiile Legii cadastrului și publicității imobiliare nr. 7/1996, republicată.

Consilier/Inspector de specialitate,

OVIDIU OLTEAN



ROMÂNIA
JUDEȚUL CLUJ
PRIMĂRIA MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA
NR. 990025 din 14/12/2023

7. Concluzii în baza cererii 15912/10.01.2023

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr: 2881 din 19 / 12 / 2023

În scopul: ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRIILOR DE REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC

Beneficiar Municipiul Cluj-Napoca *

Ca urmare a cererii adresate de MIRON EMIL pentru TERMOFICARE NAPOCA S.A., cu domiciliul în județul CLUJ, municipiul CLUJ-NAPOCA, satul -, sector -, cod poștal -, strada B-dul 21 Decembrie 1989, nr. 79, bl. -, sc. -, et. 2, ap. -, telefon/fax 0764450703, e-mail office@termonapoca.ro, înregistrată la nr. 990025 din 14/12/2023,

pentru imobilul teren și/sau construcții situat în județul CLUJ, municipiul CLUJ-NAPOCA, satul -, sector -, cod poștal -, strada zona Valea Chintaului, nr. -, bl. -, sc. -, et. -, ap. -, sau identificat prin CARTEA FUNCIARĂ -, NR. TOPO -, NR. CADASTRAL plan de încadrare în zona, plan de situație,,

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism "actualizare PUG municipiul Cluj-Napoca "faza PUG aprobată cu Hotărârea Consiliului Local al municipiului Cluj-Napoca nr. 493/22.12.2014
PUZ _____ aprobat cu ____ / ____; PUD _____ aprobat cu ____ / ____

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

A. Imobil situat în extravilanul municipiului Cluj-Napoca. Terenuri cu destinație agricolă - arabil, pășuni, fânețe situate în extravilan.

Imobil în proprietatea privată a Municipiului Cluj-Napoca, în suprafața de 32,4062 ha conform Ordin nr. 508/07.09.2007 privind reconstituirea izlazurilor unitatilor administrativ-teritoriale - Pasune Lombul Mic, proprietate privată a Municipiului- Fișa mijlocului fix cod 800647 poziție în inventar domeniu privat 22/800647.

B. SERVITUTI PENTRU OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ AFLATE ÎN ZONĂ, ALTE RESTRICTII
Servituți de utilitate publică: nu este cazul

Alte restricții: zonă cu risc mare / foarte mare de teren (expertiză geotehnică pe un teritoriu determinat de expert);

Imobilul nu este situat în lista monumentelor istorice sau ale naturii sau în zona de protecție a acestora.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosință actuală: teren- fâneata

Destinația: TDA, Terenuri cu destinație agricolă - arabil, pășuni, fânețe situate în extravilan

Alte prevederi menționate prin HCL pentru zona în care este situat amplasamentul:

- La emiterea autorizației de construire se vor respecta următoarele elemente referitoare la organizarea de santier: împrăjmuirea corespunzătoare a organizărilor de santier, amenajarea rampei de spălare, amenajarea unui drum pietruit de la rampa de spălare la ieșirea din santier, amenajarea unui drum pietruit de acces de la

drumul modernizat spre organizarea de santier, amenajarea unui sistem de colectare a apelor pluviale, asigurarea curateniei in incinta si in apropierea acesteia, protejarea cu plasa de protectie a imobilelor la care se executa lucrari.

- La receptia lucrărilor se va prezenta dovada efectuării transporturilor de deseuri rezultate din demolare/ construire. (sa se poata si serge cand nu trebuie)

TDA

SECȚIUNEA 1. CARACTERUL ZONEI

Terenuri cu destinație agricolă - arabil, pășuni, fânețe, pepiniere etc - situate pe teritoriul administrativ al municipiului, în extravilan.

Având în vedere principiile dezvoltării durabile, nevoia conservării calității mediului, ca și existența în intravilan a unei rezerve de teren substanțiale destinate urbanizării, este posibilă și se impune conservarea și protejarea terenurilor cu destinație agricolă aflate în imediata apropiere a orașului.

Criterii economice și ecologice impun conservarea terenurilor de producție și a unităților agricole din proximitatea orașului, capabile să aprovizioneze, din resurse locale și pe trasee scurte piețele locale de produse agricole.

A. CONDIȚIONĂRI PRIMARE

Orice construcții și amenajări admisibile în zonă (construcții și amenajări agricole, construcții anexe pentru exploatații agricole) se vor amplasa și realiza pe baza unor P.U.Z. sau P.U.D, după caz.

Se recomandă transformarea pășunilor în fânețe.

C. REGLEMENTĂRI PENTRU SPAȚIUL PUBLIC

Nu e cazul.

SECȚIUNEA 2. UTILIZARE FUNCȚIONALĂ

Se va aplica lista utilizărilor / activităților corespunzătoare fiecărei categorii de funcțiuni, conform Anexei 1 la prezentul Regulament.

1. UTILIZĂRI ADMISE

Pajiști, fânețe.

Pășunat, culturi agricole diverse, pepiniere.

Unități agricole / ferme existente.

Rețele magistrale, căi de comunicație, amenajări pentru îmbunătățiri funciare, rețele de telecomunicații, alte lucrări de infrastructură.

2. UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIȚIONĂRI

Ferme și unități zootehnice, numai în baza unor studii de impact asupra sănătății populației și mediului înconjurător, cu realizarea măsurilor și a zonelor de protecție sanitară pe care acestea le impun.

Ciupercării, sere, alte clădiri de producție, cu condiția ca suprafața terenului aferent exploatației agricole să fie mai mare de 2 ha.

Construcții anexe și amenajări pentru exploatații agricole, cu următoarele condiții:

(a) să adăpostească activități dedicate nemijlocit și exclusiv exploatației agricole;

(b) suprafața minimă a exploatației va fi de 2 ha;

(c) parcela va avea acces dintr-un drum public sau de exploatare agricolă (direct sau prin servitute)

(d) folosința agricolă va fi înscrisă în actele de proprietate - arător, livadă, pomet, pășune, fânea;

(e) terenul va fi înscris în registrul agricol;

(f) exploatația agricolă va fi înregistrată juridic;

(g) în cadrul exploatației va fi delimitată o zonă de anexe / gospodărire în care pot fi amplasate construcțiile și amenajările, restul terenului conservându-și destinația agricolă. Această zonă va reprezenta maximum 10% din suprafața totală a exploatației agricole.

3. UTILIZĂRI INTERZISE

Orice utilizări, altele decât cele admise la punctul 1 și punctul 2.

3. REGIMUL TEHNIC:

S=326.278 mp

TDA

SECȚIUNEA 3. CONDIȚII DE AMPLASARE, ECHIPARE ȘI CONFIGURARE A CLĂDIRILOR

4. CARACTERISTICILE PARCELELOR: SUPRAFEȚE, FORME, DIMENSIUNI

Pentru construirea de anexe agricole și amenajări, parcela delimitată în acest scop în interiorul exploatației agricole va reprezenta maximum 10% din suprafața acesteia.

5. AMPLASAREA CLĂDIRILOR FAȚĂ DE ALINIAMENT

Construcțiile de orice tip se vor retrage față de aliniament cu minimum 6 m.

6. AMPLASAREA CLĂDIRILOR FAȚĂ DE LIMITELE LATERALE ȘI POSTERIOARE ALE PARCELELOR

Construcțiile de orice tip se vor retrage față de limitele laterale și posterioare ale parcelei cu minimum 6 m.

7. AMPLASAREA CLĂDIRILOR UNELE FAȚĂ DE ALTELE PE ACEEAȘI PARCELĂ

Amplasarea clădirilor unele față de altele în cadrul aceleiași parcele se va face, funcție de caracteristicile și destinația acestora, cu respectarea distanțelor impuse de normele PSI și sanitare.

8. CIRCULAȚII ȘI ACCESEĂ

Se vor utiliza de regulă drumurile publice și de exploatare existente. Noi drumuri de exploatare pot fi realizate pe baza unor studii teritoriale de organizare funcțională materializate în P.U.Z.

Se va asigura accesul mijloacelor de stingere a incendiilor.

Orice acces la drumurile publice se va realiza conform avizului și autorizației de construire, eliberate de administratorul acestora.

9. STAȚIONAREA AUTOVEHICULELOR

Staționarea autovehiculelor se va asigura numai în interiorul proprietăților / parcelelor.

10. ÎNĂLȚIMEA MAXIMĂ ADMISĂ A CLĂDIRILOR

Pentru anexe agricole regimul maxim de înălțime va fi (S/D)+P.

11. ASPECTUL EXTERIOR AL CLĂDIRILOR

Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcțiunii acestora, caracterului zonei așa cum a fost el descris în preambul și peisajului urban.

Autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie și aspect exterior, intră în contradicție cu aspectul general al zonei și depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii, este interzisă.

Arhitectura clădirilor va exprima caracterul programului și se va subordona nevoii de încadrare în peisaj.

12. CONDIȚII DE ECHIPARE EDILITARĂ ȘI EVACUAREA DEȘEURILOR

Realizarea echipării edilitare necesare pentru asigurarea funcționării în conformitate cu normele în vigoare privind igiena și protecția mediului a exploatațiilor agricole este obligatorie. Este interzisă deversarea apelor uzate și pluviale în pâraie. Acestea vor fi gestionate în interiorul agricole.

Deșeurile de orice natură vor fi gestionate / evacuate în conformitate cu normele în vigoare, exploatațiilor agricole. Deșeurile de orice natură vor fi gestionate / evacuate în conformitate cu normele în vigoare.

13. SPAȚII LIBERE ȘI SPAȚII PLANTATE

Se conservă, ca regulă generală, actuala structură a folosinței terenurilor. Se recomandă transformarea pășunilor în fânețe.

Eliminarea arborilor maturi este interzisă, cu excepția situațiilor în care aceștia reprezintă un pericol iminent pentru siguranța persoanelor sau a bunurilor.

14. ÎMPREJMUIRI

În cazul în care sunt necesare împrejurimi, acestea vor fi de tip transparent și adaptate rolului funcțional.

SECȚIUNEA 4. POSIBILITĂȚI MAXIME DE OCUPARE ȘI UTILIZARE A TERENULUI

15. PROCENT MAXIM DE OCUPARE A TERENULUI (P.O.T.)

Pentru pășuni, fânețe, terenuri arabile, pepiniere

POT max = 0%

Pentru construcții și amenajări agricole:

POT max se va stabili prin PUZ în funcție de caracterul acestora

Pentru construcții anexe ale exploatațiilor agricole

POT max = 10% - se raportează la suprafața zonei dedicate anexelor (max 10% din suprafața totală a exploatației agricole).

16. COEFICIENT MAXIM DE UTILIZARE A TERENULUI (C.U.T.)

Pentru pășuni, fânețe, terenuri arabile, pepiniere

CUT max = 0

Pentru construcții și amenajări agricole

CUT max se va stabili prin PUZ în funcție de caracterul acestora

Pentru construcții anexe ale exploatațiilor agricole

CUT max = 0,2 - se raportează la suprafața zonei dedicate anexelor (max 10% din suprafața totală a exploatației agricole)

4. REGIM ACTUALIZARE:

În baza HCL nr. 579/2018 se modifică parțial și se completează Regulamentul Local de Urbanism aferent documentației "Actualizare Plan Urbanistic General al municipiului Cluj-Napoca", aprobat cu HCL nr. 493/22.12.2014

NOTĂ: Se solicita emiterea unui certificat de urbanism în scopul "Parc fotovoltaic în municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintaului, județul Cluj".

- Conform prevederilor din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, actualizată, cu modificările și completările ulterioare art.11¹ Se emit autorizații de construire/desființare fără elaborarea, avizarea și aprobarea, în prealabil, a unei documentații de amenajare a teritoriului și/sau a unei documentații de urbanism pentru:

g) obiective de investiții pe terenurile agricole din extravilan, prevăzute la art. 92 alin. (2) lit. c),e) și j) din Legea fondului funciar nr. 18/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și construcțiile prevăzute la art. 92 alin. (3) din Legea fondului funciar nr. 18/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

- Conform Legii 18 / 1991, Art. 92, modificata si completata prin Legea 254/2022, publicata in MO 736 din

21.07.2022:

"ART. 92

(1) Amplasarea construcțiilor de orice fel, definite la art. 91 alin. (2), pe terenuri agricole din extravilan, pe cele amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare, precum și pe cele plantate cu vii și livezi, parcuri naționale, rezervații, monumente, ansambluri arheologice și istorice, este interzisă.

(2) Prin excepție de la prevederile alin. (1), pe terenurile agricole de clasa a III-a, a IV-a și a V-a de calitate, având categoria de folosință arabil, pășune, vii și livezi, precum și pe cele amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare, situate în extravilan, în baza autorizației de construire și a aprobării scoaterii definitive sau temporare din circuitul agricol, pot fi amplasate următoarele obiective de investiție:

j) specifice producerii de energie electrică din surse regenerabile: capacități de producție a energiei solare, energiei eoliene, energiei din biomasă, biolichide și biogaz, unități de stocare a electricității, stații de transformare sau alte sisteme similare care se pot amplasa pe terenurile agricole situate în extravilan, în suprafață de maximum 50 ha."

(3) Pe terenurile agricole din extravilan de clasa I și a II-a de calitate, precum și pe terenurile ocupate de parcuri naționale, rezervații, monumente, ansambluri arheologice și istorice se pot amplasa, în baza autorizației de construire și a aprobării scoaterii definitive sau temporare din circuitul agricol, doar construcțiile care servesc activităților agricole și/sau serviciilor conexe prevăzute la alin. (2) lit. e), cu destinație militară, căile ferate, șoselele de importanță deosebită, liniile electrice de înaltă tensiune, forarea și echiparea sondelor, lucrările aferente exploatarea și gazului, conductele magistrale de transport gaze sau petrol, lucrările de gospodărire a apelor, canalizare și realizarea de surse de apă, precum și cele pentru îmbunătățiri funciare și regularizarea cursurilor de apă, respectiv: irigații, desecări, taluzări, protecția malurilor și altele asemenea.

(4²) În situația în care se realizează obiectivele prevăzute la alin. (2) lit. j), suprafața de teren agricol situată în extravilan, cu excepția terenurilor având categoria de folosință arabil, se poate utiliza în sistem dual atât pentru producția agricolă, cât și pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile. În aceste cazuri scoaterea definitivă sau temporară din circuitul agricol se poate face numai pentru suprafețele de teren ocupate de aceste obiective de investiție, restul suprafeței rămânând în circuitul agricol.

- Potrivit art. 7, din Legea nr 50/1991 modificata si completata : (1) Autorizația de construire se emite pentru executarea lucrărilor de bază și a celor aferente organizării executării lucrărilor, în cel mult 30 de zile de la data depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

- Documentația pentru obtinerea autorizatiei de construire se va prezenta conform cadrului continut din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

-Anterior emiterii A.C. se va cadastra terenul.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

" ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC"

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

5. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ NAPOCA, CALEA DOROBANȚILOR, NR.99, BL. 9B, COD POSTAL 400609, WEBSITE: HTTP://APMCJ.ANPM.RO, EMAIL:OFFICE@AAPMCJ.ANPM.RO TEL.0264419592**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE

- va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada, în copie conformă cu originalul, a titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, și, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel;

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

alimentare cu apă

gaze naturale

canalizare

telefonizare

alimentare cu energie electrică

salubritate

alimentare cu energie termică

transport urban

Alte avize/acorduri

- Primarie - Direcția patrimoniului municipiului și evidența proprietății

- scoaterea defilivă sau temporară din circuitul agricol conform art 92 din Legea nr 18/1991

- Aviz tehnic de racordare emis de SC ELECTRICA SA

d.2) avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu

protecția civilă

sănătatea populației

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

-

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original):

-



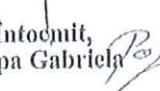
e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);


Litera f) a pct. 5 din formularul-model F6 "Certificat de urbanism" din anexa 1 a fost eliminată de pct. 9 al art. I din ORDINUL nr. 1.867 din 16 iulie 2010, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 534 din 30 iulie 2010.

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

- pentru transport moloz - se va prezenta contractul cu firma de salubritate care gestionează zona pentru deseurile provenite din construcții și demolări și cantitățile reale deseuri rezultate întocmit de către proiectant

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii. Prolungirea termenului de valabilitate a certificatului de urbanism se poate face la cererea titularului, formulata cu cel puțin 15 zile înainte de expirarea acestuia.

PRIMAR,
EMIL BOG

ARHITECT-ŞEF,
Danşel Pop

Întocmit,
Popa Gabriela


SECRETAR GENERAL,
Anuţa Roşca

DIRECTOR EXECUTIV,
Corina Ciuban


Elaborat: numar exemplare 2

Achitat taxa de: SCUTIT TAXA CONFORM LEGII 227/2015 PRIVIND CODUL FISCAL, ART. 476.
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 19 / 12 / 2023.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată, cu modificările și completările ulterioare,

se prelungește valabilitatea

Certificatul de urbanism

de la data de / / până la data de / /

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

Primar,

Arhitect-șef,

Întocmit,

Secretar general,

Director executiv,

Șef serviciu,

Data prelungirii valabilității: / /
Achitat taxa de: lei, conform Chitanței/O.P. nr. din / /
Transmis solicitantului la data de / / direct/prin poșta.



S.C. TERMOFICARE NAPOCA S.A.

PROIECT NR. UIP-4 / 2023

DOCUMENTATIE PENTRU OBTINEREA CERTIFICATULUI DE URBANISM

- C.U. -

PENTRU:



„PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA,
STR.VALEA CHINTAULUI, JUDETUL CLUJ”

TITULARUL SI BENEFICIARUL INVESTITIEI:

MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, Calea Moșilor nr. 3, jud. Cluj, Cluj-Napoca

ELABORATORUL DOCUMENTATIEI:

TERMOFICARE NAPOCA S.A., Cluj-Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 79, jud. Cluj

CLUJ-NAPOCA, 2023

B-dul 21 Decembrie 1989 nr.79 • 400604 Cluj-Napoca • România
Secretariat : 0264 503703 • Depart. relații cu clienții : 0264 503731,503733 • Dispecerat : 0264 503709 •
Depart. Proiectare Dezvoltare Infrastructură: 0264 503715 • Depart. Energetic: 0264 503717 • Depart. Financiar-Contab. : 0264 503712 •
Fax : 0264 503722 • e-mail: office@termonapoca.ro

Înregistrat la Registrul Comerțului sub nr. J12/338/1991 • C.I.F. RO 201330

Capital social 4.231.000 lei

Cont : RO71RNCB0106000767550001 BCR Cluj

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

DENUMIRE INVESTITIE:

PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, STR.VALEA CHINTAULUI JUDETUL CLUJ

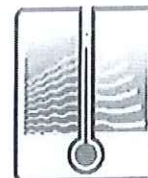
FAZA: DOCUMENTATIE PENTRU OBTINEREA CERTIFICATULUI DE URBANISM

PROIECT: UIP-4/ 2023

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, Calea Moşilor nr. 3, jud. Cluj, Cluj-Napoca

Proiectant
general:

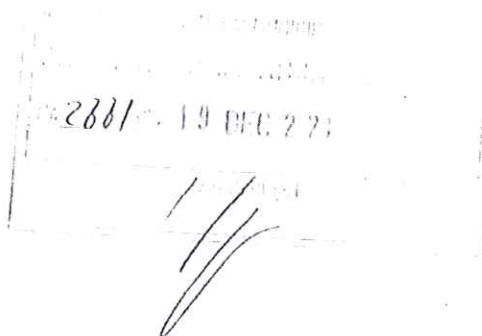
TERMOFICARE NAPOCA S.A.
Cluj-Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989 nr.
79, jud. Cluj
Tel.: +40 264 503703, +40 264 503 723;
Atestat ANRE nr. 18164/14.04.2022



TERMOFICARE
NAPOCA

Proiectat:
-Instalatii electrice

Ing. Grosu Cristian-Alexandru
Autorizatie ANRE nr. 202113621 /2021
Ing.



CLUJ-NAPOCA, 2023

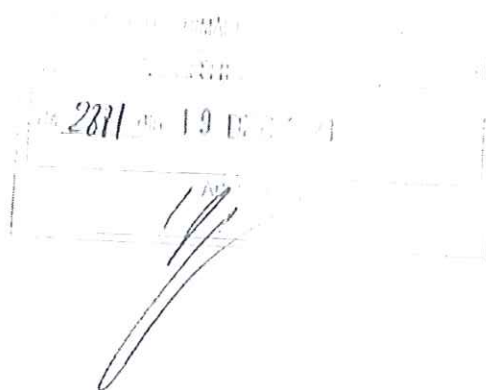
BORDEROU

SECTIUNEA I. PIESE SCRISE

Memoriu tehnic

SECTIUNEA II. PIESE DESENATE

	Scara	Indicativ	Format
1. Plan de incadare in zona	1:2000	IE01	A3
2. Plan de situatie propusa	1:500	IE02	A3



MEMORIU

DATE GENERALE

a) Denumirea obiectivului investiției

„PARC FOTOVOLTAIC IN MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, STR.VALEA CHINTAULUI JUDETUL CLUJ”

b) Amplasamentul

Amplasamentul obiectivului este: Cluj-Napoca, str. Valea Chintaului, tarla parcela Top.19240/1 CF Nr. 306113, folosința terenului: faneata

c) Beneficiarul investiției

Municipiul Cluj-Napoca, Calea Motilor nr. 3, jud. Cluj, Cluj-Napoca
Contact: tel/fax: 0264 596 030
e-mail: registratura@primariaclujnapoca.ro

d) Elaboratorul documentației

Termoficare Napoca S.A., operatorul SACET al municipiului Cluj-Napoca, www.termonapoca.ro
B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 79, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Contact: tel/fax: 0264 503 703 / 0264 503 722
e-mail: office@termonapoca.ro

e) Documentele care au stat la baza elaborării lucrării

Documentele care au stat la baza elaborării lucrării este:

- Extras CF 306113
- Date culese din teren.

f) Descrierea lucrărilor

Prin investiția propusă se dorește realizarea unui parc fotovoltaic în zona Str. Valea-Chintaului, pe o suprafață de cca. 5,35 hectare din suprafața totală a parcelei de 326278 m².

Amplasamentul propus este: zona Valea Chintaului, nr. Cadastral 19240/1, teren aflat în posesia Municipiului Cluj-Napoca.

Terenul prezintă avantaje precum: planeitate, acces ușor, securizarea facilă, racordarea la o rețea existentă, lipsa obstacolelor și umbririi, și nu necesită consolidări.

Implementarea unui sistem fotovoltaic poate aduce beneficii semnificative în eficiența operațională, reducând costurile pe termen lung asociate cu facturile energetice și furnizând o sursă stabilă și predictibilă de electricitate.

Soluția tehnică presupune montarea panourilor fotovoltaice pe o structură metalică fixă la sol, cu orientare sudică.

g) Geologia

- Obiectivul analizat este localizat în zona Valea Chintaului, , folosința terenului faneata
- În conformitate cu STAS 6054-77, adâncimea de îngheț pentru aceasta zona este de 0.80m±0.90m.

h) Clima

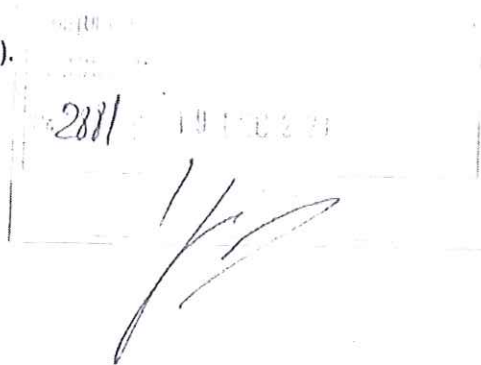
- Municipiul Cluj Napoca se încadrează în sectorul cu climă temperat-continentală, cu ușoare influențe oceanice.
- Următoarele aspecte de ordin climatic trebuie cunoscute atunci când se proiectează o construcție:
 - În conformitate cu STAS/940-73, ploi maxime - încadrare în „zona 16”;
 - Încărcări date de zapada: în conformitate cu „Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor”, CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în „zona 1.5” a valorii caracteristice a încărcării din zapada pe sol “sk” (interval de recurență IMR = 50 ani);
 - Încărcări date de vânt: valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu, qb în kPa, având IMR = 50 de ani, este de 0.4, conform „Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, Indicativ CR-1-1-4/2012;
 - Temperatura medie anuală: 8,3°C;
 - Precipitații: 582mm/an.
 - Indicele cronokeraunic: 151 (conform NTE 001/03/00, pag.14 - figura 3.4);
 - Indicele izokeraunic: 49 (conform NTE 001/03/00, pag.15 - figura 3.5);

i) Seismicitatea:

- În conformitate cu SR 11100/1-93 și cu normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru cutremure având interval mediu de recurență IMR = 2.25 ani, este $a_g = 0,08$, iar perioada de control (perioada de colt) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului $T_c = 0,7$ sec.
- Gradul de intensitate seismică a zonei: 71 (MSK).

j) Topografia:

- Topologia: zona în Cluj-Napoca, jud. Cluj;
- Coordonate geografice: Lat/ Long: 46.83/ 23.55
- Altitudine: 510m.



k) Categoria și clasa de importanță a obiectivului:

- Categoria de importanță a construcției (parc fotovoltaic), conform HG 977/1997 este C, importanța normală;
- Clasa de importanță a construcției conform normativ P100-3/2019 este III.

l) Date energetice:

- Există rețeaua de medie tensiune 20kV LEA Baciu-Fodora, ce traversează terenul.

m) Devierile și protejarile de utilități afectate

- Se vor respecta distanțele în plan orizontal (apropieri) și în plan vertical (intersecții) față de rețelele existente, în conformitate cu prevederile NTE 007/08/00, astfel încât acestea să nu fie afectate de lucrările executate.

n) Surse de apă, energie electrică, gaze, telefon și alte asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

- Apă - nu sunt necesare surse noi de apă în timpul implementării și nici pe durata de exploatare a investiției;
- Energia electrică – instalația electrică fotovoltaică cât și de racordare la rețea – face obiectul prezentei documentații;
- Gaze naturale – nu sunt necesare surse de gaze naturale în timpul implementării și nici pe durata de exploatare a investiției;
- Telefonie – nu sunt necesare lucrări noi la instalațiile de telefonie, comunicațiile mobile fiind suficiente în vederea implementării și monitorizării pe durata de existență a investiției;
- La executarea lucrării se vor utiliza sursele existente aflate în zonă;

o) Cale de acces permanente, cale de comunicații și altele asemenea

- Obiectivul analizat este amplasat în zona străzii Valea Chintaului, în Municipiul Cluj-Napoca.

p) Cale de acces provizorii

- Cale de acces la realizarea lucrărilor vor fi asigurate prin amenajarea de marcaje avertizoare, cu asigurarea de cai temporare de acces ce vor facilita accesul oamenilor, prin amenajarea de podete și balustrade din scanduri la traversarea santurilor, dacă este cazul;
- Se va facilita accesul utilajelor și vehiculelor la lucrare și se va menține curatenia în timpul execuției lucrărilor;
- Suprafețele afectate de lucrări se vor aduce la starea inițială.

q) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

- Nu este cazul.

28/11 19 15 11 11



MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI – INSTALATIILE ELECTRICE

- In zona exista rețeaua de medie tensiune 20kV LEA Baciu-Fodora, ce traverseaza terenul.
- Prin implementarea unei centrale fotovoltaice se poate obține o cantitate însemnata de electricitate, ce poate acoperi o parte din consumul de baza in instalațiile proprii, reducând în acest mod consumul de energie primara din rețea.
- Se urmărește realizarea unei noi instalații de producție a energiei electrice, în calitate de "Producător". Centrala fotovoltaică va genera energie electrică pentru autoconsumul obiectivelor existente, fără a depăși 100% din consumul anual.
- Centrala fotovoltaica propusa va avea urmatoarele componente principale:
 - Panouri fotovoltaice monocristaline, inclusiv echipamente de interconexiune ale acestora;
 - Conectarea panourilor se va face prin intermediul conductoarelor de curent continuu destinate aplicatiilor fotovoltaice, care se vor inseria cu ajutorul conectorilor de tip MCA;
 - Invertoare, montate pe suporti metalici;
 - Structura metalica formata din stalpi si panouri pentru montarea modulelor fotovoltaice
 - Circuitele electrice in cablu, pozate subteran, între invertoare si tablourile electrice proiectate;
 - Tablouri electrice pentru distributia energiei produse, realizarea protectiilor in conformitate cu conditiile de functionare si monitorizare si masura enrgie produsa ;
 - Circuite electrice, pozate subteran, între tablourile electrice proiectate ;
 - Sistem de supraveghere video si iluminat;
 - Instalatie de paratrasnet, realizata din tije de captare si legaturi la priza de pamant;
 - Priza de pamant realizata din platbanda zincata si cabluri de cupru;
 - Circuit electric de alimentare iluminat perimetral, realizat in cablu pozat subteran, alimentat din tablourile electrice existente;
 - Circuite cabluri de comunicatii, pozate subteran in tuburi de protectie, in vederea asigurarii transmiterii datelor colectate;
 - Sistem antifractie, dispecerizabil;
 - Sistem control-acces, incinta centrala fotovoltaica.

Masuri premergatoare executiei lucrarilor:

- Se va asigura verificarea proiectului tehnic de executie de catre verificatori de proiecte atestati, persoane fizice sau juridice, in conformitate cu legislatia in vigoare ;
- Antreprenorul va desemna responsabilul tehnic care raspunde conform atributiilor care li revin de realizare a nivelului de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale ale lucrarii ;
- Dupa primirea documentatiei tehnice de executie, antreprenorul va asigura cunoasterea proiectului de catre toti factorii care concura la realizarea lucrarii;
- Se va stabili calendaristic - programul pentru verificarea si receptia fazelor determinante pentru specialitatea instalatiilor electrice (daca este cazul), in conformitate cu documentatia tehnica.

Verificarea disponibilitatii amplasamentului:

- Inainte de inceperea lucrarilor se verifica disponibilitatea amplasamentului si accesul la locatie.

Transportul materialelor si al echipamentelor:

- Echipamentele se vor transporta cu deosebita grija la locul de depozitare care va fi asigurat de catre beneficiar, in cutii pentru protejarea la impact;
- Se avea acorda atentie deosebita la manipularea echipamentelor, la receptia acestora in santier la depozitarea lor, cat si la punerea in opera;
- Inainte de punerea in opera, se va verifica prin grija executantului, integritatea echipamentelor si a materialelor admise pe santier, respectiv corespondenta cu listele prevazute in proiect ;

Lucrarile de executie :

- In baza graficului de executie, intocmit la faza : proiect tehnic, lucrarile urmand a se corela cu cele ce vizeaza refacerea amplasamentului si a retelelor de distributie, privind respectarea distantelor minim normate la intersectii, respectiv apropieri fata de instalatiile nou proiectate ;
- In baza foii de pichetaj, se vor nominaliza structurile de panouri fotovoltaice si se va identifica traseul circuitelor de alimentare;
- Se va stabili etapizarea lucrarilor corelata cu graficul de executie, prin trasarea circuitelor si stabilirea pozitiilor noilor constructii : structuri metalice pentru panouri, suporti inverteoare/ tablouri proiectate, iluminat perimetral, gard si porti de acces;

Date si indici care caracterizeaza investitia proiectata, cuprinsi in anexa la cererea pentru autorizare

Suprafetele: construita desfasurata, construita la sol și utila

- Suprafata totala afectata de lucrari:
5,35 ha

Inaltimele cladirilor si numarul de niveluri:

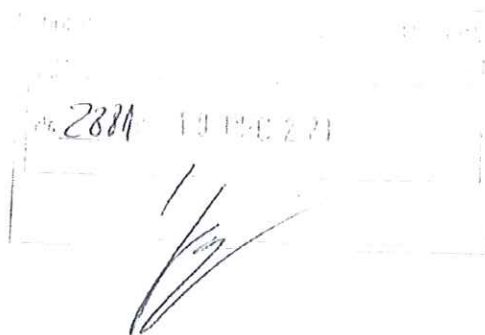
- Inaltime maxlma: 5 m

Anexe la memoriu

-Atestat nr.18164 / 14.04.2022;

-Adeverinta nr.202113621 / 11.11.2021

Intocmit,
Ing. Cristian Grosu



În conformitate cu Decizia prezidentului ANRE nr. 623/14-04-2022 se acorda societății TERMOFICARE NAPOCA S.A. cu sediul în municipiul Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989, nr. 79, Etaj 2, județul Cluj, înregistrată în registrul comerțului cu nr. J19/338/1991, având codul unic de înregistrare nr. 201330,

ATESTATUL

nr. 18164/14-04-2022

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

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

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

p. PREȘEDINTE,



Data emiterii: 14.04.2022


REGISTRUL COMERȚULUI AL JUDEȚULUI CLUJ

CLUJ-NAPOCA

	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>
Umătorul termen de vizare 16.04.2024	Umătorul termen de vizare	Umătorul termen de vizare	Umătutul termen de vizare	Umătutul termen de vizare
<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc stampilă ANRE Data vizării</i>
Umătutul termen de vizare	Umătutul termen de vizare	Umătutul termen de vizare	Umătutul termen de vizare	Umătutul termen de vizare

2811

19






ADEVERINȚA NR. 202113621 / 11-nov-21 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT
 Gradul și Tipul IVA, IVB
 Numele Grosu
 Prenumele Cristian-Alexandru
 CNP 1840805420036

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat. Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut. Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.



2891
19 NOV 21

 Data vizării 11-nov-21	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 11-nov-26	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

ROMÂNIA
MINISTERUL JUSTIȚIEI



OFICIUL NAȚIONAL AL REGISTRULUI COMERȚULUI
OFICIUL REGISTRULUI COMERȚULUI
DE PE LÂNCĂ TRIBUNALUL CIUJ

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firmă TERMIFICARE NABOCA S.R.L.

Sediu social: Municipiul Ciuj-Naboca, Bd-ului 21 DECEMBRIE 1989 Nr. 79, Etaj 2-Județul Ciuj

Activitatea principală: 3830 - Furnizarea de aburi și aer condiționat

Cod Unic de înregistrare: 201380

din data de: 27.11.1992

Identificator Unic la Nivel European (EUID): ROONR012/SSS/1992

Nr. de ordine în registrul comerțului: 112/SSS/29.03.1991

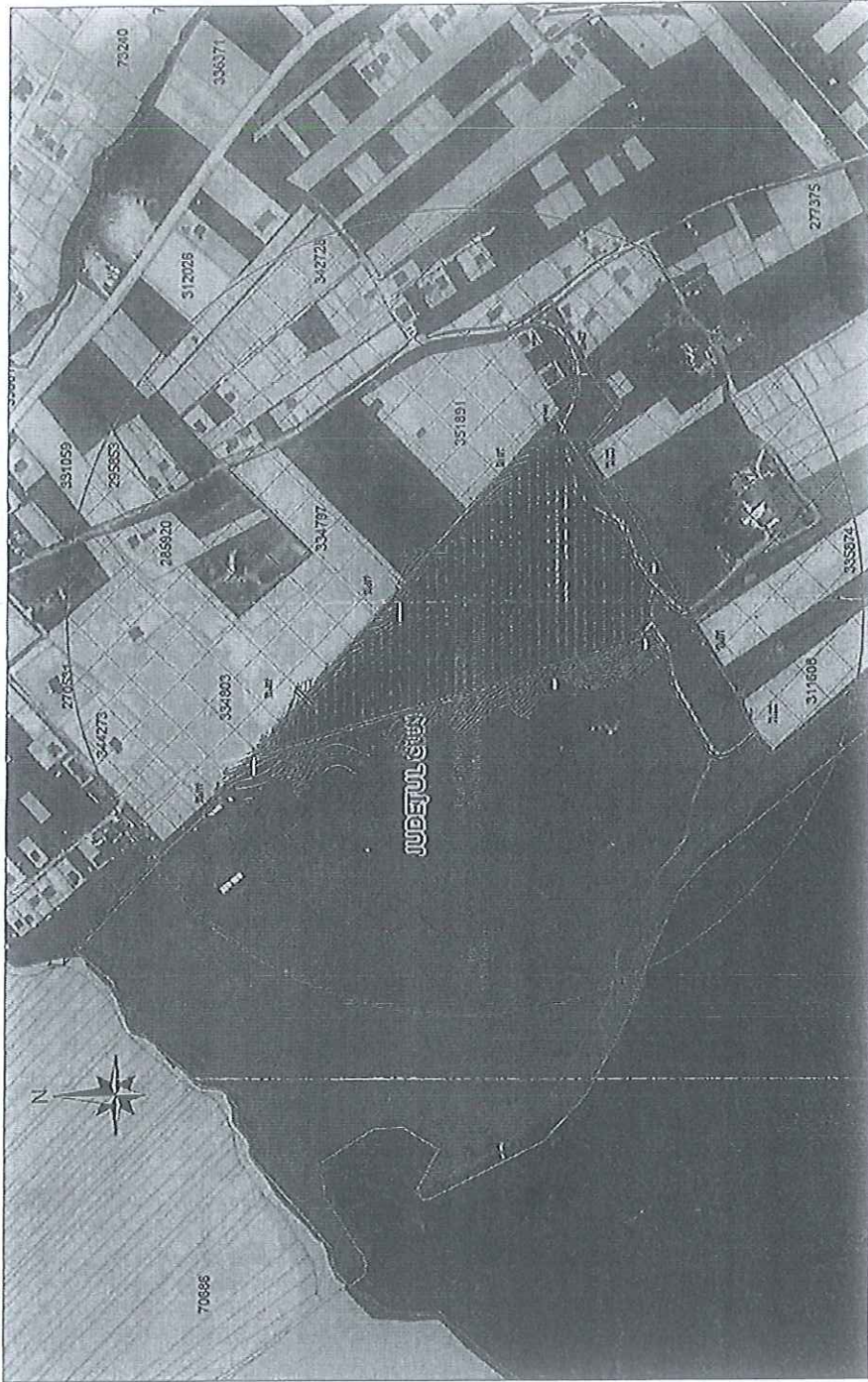
Data eliberării: 02.04.2019

DIRECTOR,

Dorin Măntus DEAC



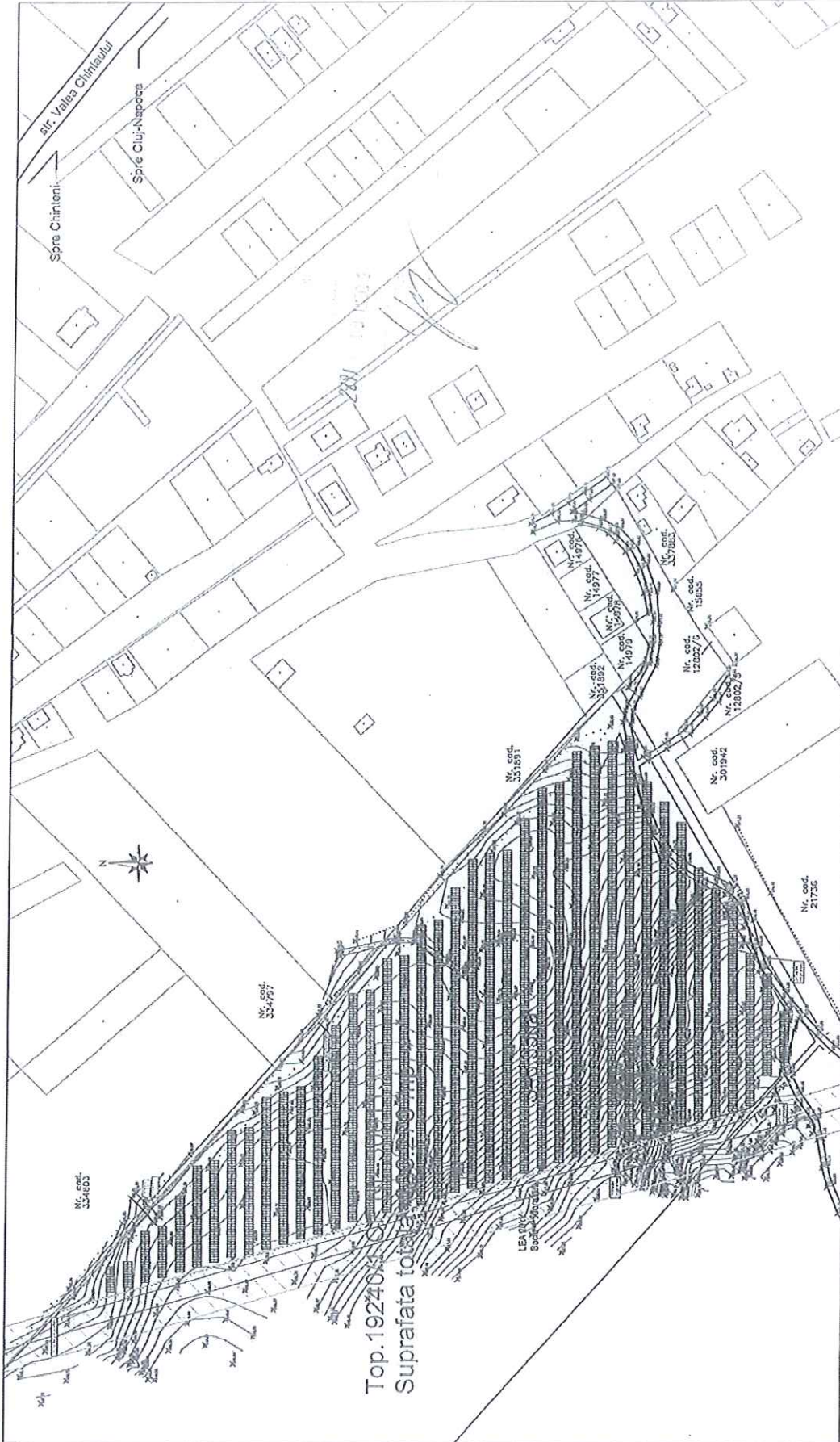
Seria B Nr. 3862758



2011

Verificator MDLPA:	Certificat: IE	Semnatura:	Referent nr.:
Proiectant: Termoliare Napoca S.A. Cluj-Napoca, b-dul 21 Decembrie 1989 nr. 73 tel.: 0264-503.703		Investitor: Municipiul Cluj-Napoca Cluj-Napoca, str. Moșilor nr. 1-3 tel.: 0264-596.030	Proiect nr.:
Specialitatea	Nume	Scara:	Faza:
Sef proiect	Ing. Grosu Cristian	1:2000	CU
Proiectat	Ing. Grosu Cristian	Date:	Pișta nr.:
Aprobat	Ing. Grosu Cristian	12.2023	IE01: (A3)
Titlu lucrare: Parc fotovoltaic Valea Chintaului Plan de încadrare în zonă			Nicio parte din acest document nu poate fi reprodusă și/sau folosită în alt scop decât cel contractual fără acordul scris al autorului





<p>Grad de rezistență la focul Clasa de împănare: III Categorie de importanță: C</p>	<p>Legenda:  Panou fotovoltaic proiectat, având putere de 700W monocelular, montat la sol pe structură metalică fixă (7140buc.)  Limita de prăjărire - teren centrală fotovoltaică  Poartă de acces pichion și poartă de acces arie  Zona de siguranță / proiecte linie electrică de medie tensiune solizată</p>	<p>Verificator MDLPA: Proiectant: Termofotografie Napoca S.A. Cluj-Napoca, b-dul 21 Decembrie 1989 nr. 79 tel.: 0264-503.703</p>	<p>Cerinta: IE</p>	<p>Semnatura: Investitor: Municipiul Cluj-Napoca Cluj-Napoca, str. Meșilor nr. 1-3 tel.: 0264-556.030</p>	<p>Referat nr.:</p>	<p>Proiect nr.:</p> <p>UJN-04-2023</p>
<p>SCARA 1:500</p>	<p>0 5m 10m 15m 20m 25m 30m 35m 40m 45m 50m</p>	<p>Proiectat Ing. Grosu Cristian</p>	<p>Semnat </p>	<p>Titlu lucrare: Parc fotovoltaic Valea Chintaului Plan de situație propusă</p>	<p>Nicio parte din acest document nu poate fi reprodusă și/zău folosită în alt scop decât cel contractual fără acordul scris al autorului!</p>	<p>Data: 12.2023</p>
<p>Top. 19246 Suprafata totala 2010 m2</p>	<p>LB-1100 Sistem de irigații</p>	<p>Proiectat Ing. Grosu Cristian</p>	<p>Proiectat Ing. Grosu Cristian</p>	<p>Plan de situație propusă</p>		<p>Planșa nr.:</p> <p>IE02 (A3)</p>





MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare
FILIALA TERITORIALĂ DE IF CLUJ

Str. Sobarilor nr. 36A, Cluj-Napoca, 400270,
ROMÂNIA
CUI 29494140
CIF RO29275212
www.anif.ro

Tel: 0264415115
Fax: 0264455111

E-mail: cluj@anif.ro



Nr. ...21.../...31.01.2024...

Către: MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA

Ref. : Aviz tehnic ANIF pentru scoatere din circuitul agricol

În urma analizării documentației depusă de d-voastră și înregistrată la ANIF, Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Cluj, Adresa: str.Sobarilor nr.36A, 400270, Cluj-Napoca, jud.Cluj, tel: 0264-415115, fax: 0264-455111, E-mail: cluj@anif.ro, cu nr.21 din 23.01.2024, în vederea obținerii Avizului tehnic ANIF pentru scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe de 55244 mp pentru realizarea investiției "Elaborare documentație tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de realizare parc fotovoltaic" situată în extravilanul Municipiului Cluj-Napoca, jud.Cluj, identificată prin CF nr.354654, nr. cad. 354654, se constată următoarele :

- suprafața de 55244 mp pe care urmează a se executa lucrările menționate mai sus, constituie capacitate de combatere a eroziuni solului în amenajarea „CES Chinteni”, cod 566, aflată în administrarea ANIF Filiala de IF Cluj;
- lucrările de îmbunătățiri funciare din zonă nu vor fi afectate funcțional ;
- prin scoaterea din circuitul agricol a suprafeței de 55244 mp se schimbă categoria de folosință a terenului.

Față de cele de mai sus, se emite Avizul tehnic ANIF pentru scoaterea din circuitul agricol a suprafeței de 55244 mp, cu îndeplinirea următoarelor condiții :

- În conformitate cu prevederile Regulamentului aprobat prin Ordinul MADR nr. 83/23.02.2018, scoaterea definitivă din circuitul agricol a terenurilor amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare, se face prin Decizie a directorului Direcției pentru Agricultură Județeană Cluj;
- După obținerea Deciziei de scoatere din circuitul agricol a suprafeței respective, veți reveni cu o nouă documentație la ANIF Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Cluj, pentru stabilirea zonelor de protecție și a altor condiții specifice lucrărilor de îmbunătățiri funciare și pentru emiterea acordului tehnic pentru obținerea autorizației de construire.
- Beneficiarul de aviz va fi direct răspunzător de orice deteriorare și/sau modificare a amenajărilor de îmbunătățiri funciare aflate în apropierea suprafeței scoase din circuitul agricol pentru care s-a emis prezentul aviz ;
- Lucrările de îmbunătățiri funciare aflate în zonă, afectate accidental în timpul execuției lucrărilor, vor fi aduse la parametrii de funcționare, de către beneficiarul de aviz ;



Pagina 1 din 2

5. Se va permite accesul personalului și a utilajelor specifice pentru întreținerea și repararea lucrărilor de îmbunătățiri funciare din zonă, aflate în administrarea ANIF;

6. Respectarea Ordinului MAPDR nr. 227/2006, privind amplasarea și dimensiunile zonelor de protecție adiacente infrastructurii de îmbunătățiri funciare;

7. Conform art. 253, alin.1 din Legea Nr. 286 din 17 iulie 2009 privind Codul Penal:

„ Distrugerea, degradarea sau aducerea în stare de neîntrebuințare a unui bun aparținând altuia ori împiedicarea luării măsurilor de conservare sau de salvare a unui astfel de bun, precum și înlăturarea măsurilor luate se pedepsesc cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă”;

8. Conform Legii 138/2004, republicată cu modificările și completările ulterioare: Faptele prevăzute la art. 83, alin.(1), lit. a - k, constituie contravenții la normele privind exploatarea, întreținerea, reparațiile și protecția amenajărilor de îmbunătățiri funciare și se sancționează conform art. 83, alin.(2) și (3).

Prezentul Aviz tehnic ANIF pentru scoatere din circuitul agricol are valabilitate 24 luni de la data emiterii, numai dacă sunt respectate condițiile impuse și nu ține loc de acord tehnic pentru obținerea autorizației de construire.

Cu stimă,

DIRECTOR

Ing. Marius-Romulus CORNEA



MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA

Mun. Cluj-Napoca, Calea Moșilor nr. 3 , județul Cluj

Pagină 2 din 2

**APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
Mihaela Rodica SUCIU**

Digitally signed by
Ionel Boja
Date: 2024.02.29
13:14:01 +02'00'

AVIZ

Nr..10 / 88 / 57 / 29.02.2024

Comisia Tehnico – Economică de Avizare Centrală a Distribuție Energie Electrică România, în ședința din data de **28.02.2024** a examinat lucrarea nr. 01/2024, cu denumirea:

“Studiu de soluție pentru alimentarea cu energie electrică CENTRALA ELECTRICA FOTVOLTAICA 4,995 MWp, Valea Chintaului, CF 354750, jud. CLUJ”

faza de proiectare studio de soluție, elaborată de EPS DESIGN SRL, șef de proiect: Alexandru Sândoiu, proiectanți de specialitate: Ing. Constantin Pică, beneficiar: **Distribuție Energie Electrică România – Municipiul Cluj-Napoca**

În urma examinării documentației și a avizelor ce însoțesc lucrarea, se constată următoarele:

1. Date generale:

Faza de proiectare anterioară:

Tipul lucrării: **Tarif de racordare**

Nr. solicitare: 6010231255269/12.12.2023

ATR. Nr.

2. Date privind amplasamentul (județul, localitatea, adresa poștală și/sau alte date de identificare):

Municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintaului, jud. CLUJ, CF 35475.

3. Scopul lucrării:

Scopul studiului este de a efectua analiza regimurilor de funcționare în cazul racordării la rețeaua de 20 kV aferentă stației 110/20/10 kV Cluj Nord, din județul Cluj, a unui parc fotovoltaic cu puterea instalată de 4,995 MW, pe distribuitorul Real 1. Studiul se va realiza în condițiile modelării rețelei electrice de medie tensiune cu datele de sistem în conformitate cu schema normală de funcționare.

4. Situația juridică a terenului pe care sunt realizate instalațiile existente/noi:

Toate lucrările propuse se vor realiza pe teren domeniu public și pe domeniu privat al beneficiarului / investitorului.

5. Certificat de Urbanism, avize și acorduri (după caz) obținute:

Nr. Crt.	Denumire	Emitent	Data eliberării	Valabilitate
1.				
2.				

6. Descrierea situației existente:

În zona există LES 20 kV din stația 110/20 kV Cluj-Nord – distribuitor Real 1 și Real 2 cu celula linie deschisă în PTAB Oașului 336 conform schema normală Cluj 1.

În zonă se află Stația 110/20 kV Cluj-Nord, care dispune de dublu sistem de bare de 20 kV (1A și 1B) cu cupla (închisă) între ele. Din Stația Cluj-Napoca Nord 110/20 kV pleacă 1 distribuitor de 20 kV de pe sistemul 1 de bare de 20 kV (Real 1), respectiv 1 distribuitor de 20 kV de pe sistemul 2 de bare de 20 kV (Real 2). Stația 110/20 kV Cluj-Nord este alimentată din stația Clujana 110/20/6kV de pe barele de 20kV ale acesteia printr-un transformator de putere de 110/20 kV:

- trafa T1, 110/20 kV 16 MVA;

7. Sinteza lucrărilor analizate și propuse:

CENTRALA ELECTRICA FOTVOLTAICA 4,995 MW, municipiul Cluj-Napoca, Valea Chintăului, jud. Cluj” va avea în componența sa 7404 panouri fotovoltaice cu o putere de 675 Wp fiecare, iar evacuarea energiei produse se va face printr-un Punct de conexiune (PC) conectat cu 3 x PTAB 0,4/20 kV 2000 kVA și 42 invertoare de 115 KW fiecare.

CEF-ul Valea Chintăului considerat în prezentul studiu cu o putere instalată de **4,995 MW**, este o centrală de categorie B.

7.1. Soluție unică de racordare pentru CEF Valea Chintăului – 4,995 MW: - Racordare la LES 20 kV "PCAB TEAM" – "PTAB Oaşului 336", prin secționarea liniei electrice subterane dintre acestea și inserarea unui punct de conexiune între acestea, poziționat la limita de proprietate a terenului unde este amplasat CEF-ul studiat.

Tarif de racordare:

În vederea racordării se vor realiza următoarele lucrări:

- ✓ Se va secționa linia electrică subterană, dintre "PCAB TEAM" și "PTAB Oaşului 336" în imediata apropiere a PCAB TEAM.
- ✓ procurare și montare PC 20 kV, prefabricat, în envelopă de beton, cu exploatare din interior, echipat cu:
 - Celulă de linie 24 kV, 630 A, 16 kA echipată cu separator de sarcină în SF6 și CLP, releu de protecție digital, acționare motorizată, integrată în SCADA, izolația barelor în aer, sosire din LES 20 kV secționat lângă PCAB TEAM 20/0,4 kV;
 - Celulă de linie 24 kV, 630 A, 16 kA echipată cu separator de sarcină în SF6 și CLP, releu de protecție digital, acționare motorizată, integrată în SCADA, izolația barelor în aer, plecare în LES 20 kV spre secționarea de lângă PCAB TEAM 20/0,4 kV pentru refacere circuit cu "PTAB OASULUI 336";
 - Celulă trafo servicii interne, echipată cu separator de sarcină în SF6 cu CLP 24 kV, 630 A, 16 kA și siguranțe fuzibile, trafo de servicii interne de 20/0,23 kV, 4 kVA;
 - Celulă de cuplă măsură, 24 kV, 630 A, 16 kA echipată cu separator de sarcină în SF6 și CLP cu acționare manuală, 3xTT 20/(0,1/√3)/(0,1/3) kV (cls. 0,2) și 3xTC 150/5/5 clasa 0,2S;
 - Celulă de linie 24 kV 630 A 16 kA echipată cu separator de sarcină în SF6 și CLP și întrerupător în vid cu acționare motorizată 24 kV, releu digital cu următoarele funcții de protecție: maximală de curent rapidă/temporizată, maximală de curent homopolar rapidă/temporizată, maximală de curent direcționat, homopolară direcționată, minimă/maximă tensiune, minimă/maximă frecvență, integrabilă în SCADA, izolația barelor în aer, plecare spre PTab 1 0,4/20 kV al CEF studiat;
 - Analizor calitatea energiei clasa A.
 - Integrarea în SCADA conform ORD 30
- ✓ realizare priză de pământ la PC 20 kV, dublu contur, având valoarea rezistenței de dispersie sub 1 ohm.
- ✓ realizare LES 20 kV dublă cu cablu de tip A2XS(FL)2Y 3x1x150/25 mmp, în lungime de aproximativ 2030 ml, de la PC 20 kV la punctul de secționare linie electrică subterana din apropierea PCAB Team.
- ✓ Manșonare cabluri în vederea refacerii circuitului

Cerințe protecții:

1. Celula de racord centrală din PC 20 kV proiectat
- Conectarea întreruptorului 20 kV sa poată fi executată numai la lipsa tensiunii pe linie;
 - Protecția maximală de curent rapidă/temporizată (50/51);
 - Protecție maximală de curent homopolar rapidă/temporizată (50N/51N);
 - Protecție de minimă tensiune (27);
 - Protecție de maximă tensiune (59);
 - Protecție de frecvență maximă (81O);
 - Protecție de frecvență minimă (81U);
 - Protecția maximală de curent direcționat (67);
 - Protecția homopolară direcționată (67N);

Lucrări tarif de întarire: Nu este cazul

Lucrări pentru instalația de utilizare:

- Realizare LES 20 kV cu cablu de tip A2XS(FL)2Y 3x1x150/25 mmp de la PC 20 kV al CEF analizat până la PTab1 0,4/20 kV 2000 kVA apoi spre PTab 2 și în continuare spre PTab 3;
- Realizare priză de pământ la fiecare din cele trei PTab 0,4/20 kV 2000 kVA proiectate;
- Procurare și montare PTab 0,4/20 kV, 2000 kVA.

Punctul de racordare: La punctul de secționare a liniei LES 20 kV.

Delimitarea instalațiilor d.p.d.v. al proprietății se va face la capetele terminale la ieșirea din PC al CEF Valea Chintăului plecare spre PTAB 1.

Măsurarea energiei se va realiza în celula de măsură, cu grup de măsură indirectă, prin trei reductori de curent interior – 24 kV, 2x150/5/5 A (raport de transformare 150/5 A – cls. 0,2S) și trei reductori de tensiune (20/(0,1/√3)/(0,1/3) kV – cls. 0,2S) și contor electronic trifazat 5A (cls. 0,2S), cu curbă de sarcină, dublu sens, compatibil cu sistem telecitire și funcție de analizor de calitate a unei de tensiune, montat în cofret metalic în PC 20 kV.

8. Valoarea totală, conform Devizului general, exclusiv TVA:

Curs euro: lei/euro, din data:

Valoare Deviz General faza anterioară, *exclusiv TVA* :

Nr. Crt.	Scenarii	Valoare totală (lei)	Valoare totală (euro)	Din care, C+M (lei)	Din care, C+M(euro)
1.					

Valoare Deviz General faza curentă componenta Tr, *exclusiv TVA* :

Nr. Crt.	Scenarii	Valoare totală (lei)	Valoare totală (euro)	Din care, C+M (lei)	Din care, C+M(euro)
1.	Scenariu unic	3.596.780,00		3.454.280,00	

Valoare faza curentă componenta T_i , lei, *exclusiv TVA* : nu ecazul

9. Documentația cuprinde:

- ✓ Parte scrisă
- ✓ Parte desenată

10. Observații și recomandări ale CTE-C Distribuție Energie Electrica Romania

Operatorul de Distribuție DEER avizează favorabil studiu de soluție.

AVIZAREA

În urma constatărilor de mai sus și a discuțiilor purtate în ședință, Comisia Tehnico – Economică de Avizare Centrală a **Distribuție Energie Electrică România**: avizează lucrarea, cu observațiile și recomandările de mai sus.

CONDUCĂTOR ȘEDINȚĂ

Director Direcția Dezvoltare Rețea

Dan MATEAȘ

**Dan-Florin
Mateas**

Semnat digital de
Dan-Florin Mateas
Data: 2024.02.29
12:45:44 +02'00'

SECRETAR CTE-C

Teodora POP



Durata de valabilitate a prezentului aviz este de 12 luni.

Întreaga responsabilitate privind legalitatea și corectitudinea soluției tehnice prezentate în cadrul documentației tehnico-economice avizate aparține integral proiectantului și verficatorului de proiect.

DIRECȚIA DE SĂNĂȚATE PUBLICĂ
A JUDEȚULUI CLUJ
Cluj Napoca, str. Constanța nr. 5

Nr. 680/155

Întocmit

16.02.2024

NOTIFICARE DE ASISTENȚĂ DE SPECIALITATE DE SĂNĂȚATE PUBLICĂ A CONFORMITĂȚII
(SCOP INFORMATIV)

La cererea MIUNICIPIUL CLUJ NAPOCA

în calitate de beneficiar
cu sediul în Cluj-Napoca, Calea Mofilor, nr. 1-3
având în vedere prevederile art. 3, alin.4 și art. 18 din Ord. M.S. nr. 1030/2009, completat și modificat cu Ord. M.S. 251/2012
se notifică conformitatea obiectivului / investiției / activității:

Elaborare documentație tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de realizare parc fotovoltaic

în baza referatului de evaluare nr. 155/16.02.2024

amplasat în localitatea: Cluj-Napoca

zona Valea Chintaului

Nota - beneficiarul se obligă:

- să anunțe orice modificare a situației de fapt;
 - să aplice și să respecte normele de igienă și sănătate publică în vigoare
 - prezenta notificare este valabilă numai însoțită de documentele vizate spre neschimbare
- Pe parcursul construcției și menajării, se poate cere consult de specialitate.

DIRECTOR EXECUTIV

Dr. Mihai Moisescu-Goia

COMPARTIMENT
AVIZE / AUTORIZARE

Dr. Adriana-Luciana Tamase

Adriana-Luciana Tamase

Nr. ETCj /

Către

Municipiul Cluj-Napoca prin Termoficare Napoca SA
Str. Moșilor, nr. 1-3, municipiul Cluj-Napoca, județul Cluj

Ref: „ Elaborare documentație tehnică pentru autorizarea lucrărilor de realizare parc fotovoltaic ” în județul Cluj, municipiul Cluj-Napoca, zona Valea Chintăului

Urmare a solicitării dumneavoastră înregistrată la Exploatarea Teritorială Cluj cu numărul ETCj/14067/16.02.2024 privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea « „ Elaborare documentație tehnică pentru autorizarea lucrărilor de realizare parc fotovoltaic ” în județul Cluj, municipiul Cluj-Napoca, zona Valea Chintăului »,
vă comunicăm că în urma analizării documentației depuse se emite:

AVIZ FAVORABIL

Întrucât lucrarea precizată mai sus nu afectează Sistemul Național de Transport gaze naturale, în zona studiată obiectivele aflate în exploatarea S.N.T.G.N. Transgaz S.A. fiind amplasate la distanța minimă de 9093 m față de amplasamentul studiat.

Avizul de amplasament este valabil însoțit de planurile vizat de sector Cluj-Napoca.

Prezentul aviz emis în baza Certificatului de urbanism nr. 2881/19.12.2023 eliberat de Primăria Municipiului Cluj-Napoca este valabil 12 luni de la data emiterii.

Cu stimă,

DIRECTOR GENERAL

STERIAN ION



Director General Adjunct
SIMIONESCU Alexandru Adrian

Director DEM
COSMA Florin

Director ET Cluj
GOIA Petru

Inginer șef
MORAR Lucian

Întocmit
AGOSTON Zoltan





SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT GAZE NATURALE "TRANSGAZ" SA

Capital social: 1.833.815.040,00 lei
OIC: J32/301/2000; C.I.F.: RO 13068733
P-ta Cl. Motaș, nr.1, cod 551120, Meșșia, Jud. Sibiu
Tel: 0040 269 803333, 803334, Fax: 0040 269 836029
http://www.transgaz.ro; E-mail: cabinet@transgaz.ro

Nr. ETCj /

Către

Municipiul Cluj-Napoca prin Termoficare Napoca SA

Str. Moșilor, nr. 1-3, municipiul Cluj-Napoca, județul Cluj

Ref: „ Elaborare documentație tehnică pentru autorizarea lucrărilor de realizare parc fotovoltaic ” în județul Cluj, municipiul Cluj-Napoca, zona Valea Chintăului

Urmare a solicitării dumneavoastră înregistrată la Exploatarea Teritorială Cluj cu numărul ETCj/14067/16.02.2024 privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea « „ Elaborare documentație tehnică pentru autorizarea lucrărilor de realizare parc fotovoltaic ” în județul Cluj, municipiul Cluj-Napoca, zona Valea Chintăului »,

vă comunicăm că în urma analizării documentației depuse se emite:

AVIZ FAVORABIL

Întrucât lucrarea precizată mai sus nu afectează Sistemul Național de Transport gaze naturale, în zona studiată obiectivele aflate în exploatarea S.N.T.G.N. Transgaz S.A. fiind amplasate la distanța minimă de 9093 m față de amplasamentul studiat.

Avizul de amplasament este valabil însoțit de planurile vizat de sector Cluj-Napoca.

Prezentul aviz emis în baza Certificatului de urbanism nr. 2881/19.12.2023 eliberat de Primăria Municipiului Cluj-Napoca este valabil 12 luni de la data emiterii.

Cu stimă,

DIRECTOR GENERAL

STERIAN ION





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ SOMEȘ-TISA



SISTEMUL DE GOSPODĂRIRE A APELOR CLUJ

Nr.571/22.02.2024

Catre,

MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA
Str. Motilor, nr. 3, judetul Cluj

Spre stiinta: Agentia pentru Protectia Mediului Cluj
Termoficare Napoca S.A.

Urmare analizarii documentelor transmise si inregistrate la Sistemul de Gospodarire a Apelor Cluj cu nr.571/20.02.2024, in vederea obtinerii unui punct de vedere pe linia de gospodarire a apelor pentru proiectul "*Lucrari de realizare parc fotovoltaic, Valea Chintaului, Municipiul Cluj-Napoca, jud. Cluj*" va comunicam urmatoarele,

Lucrarile propuse nu se incadreaza in prevederile Art. 48 si Art.54 din Legea Apelor nr.107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare iar proiectele de acest tip nu fac obiectul legislatiei in domeniul gospodaririi apelor.

Avand in vedere ca, amplasamentul este limitrof unor cursuri de apa necadastrate, afluenti ai paraului Chintenilor, se interzice amplasarea de constructii definitive sau provizorii in zona de protectie a cursului de apa sau in zona inundabila a acestuia.

Cu respect,

p.DIRECTOR

Dr.ing. Giana Dana ROPA

Intocmit

ing. Andreea CORCHES



Către,

TERMOFICARE NAPOCA S.A.

Municipiul Cluj-Napoca, Bulevardul 21 Decembrie 1989, nr. 79, et. 2, județul Cluj

Urmare la solicitarea dumneavoastră din data de 15.02.2024 referitoare la emiterea unui punct de vedere privind necesitatea obținerii autorizației de securitate la incendiu pentru spațiul cu destinația de „realizare parc fotovoltaic” situat în municipiul Cluj-Napoca, zona Valea Chintăului, județul Cluj, vă comunicăm următoarele:

1. Potrivit celor menționate de dumneavoastră și legislației în vigoare (conform art. 30, 30¹, 30², din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată și modificată cu completările ulterioare, HG nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu, cu modificările și completările ulterioare), lucrările de la adresa mai sus, nu se încadrează în categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu.

2. De asemenea vă informăm că persoanele fizice și juridice trebuie să respecte reglementările tehnice și dispozițiile de apărare împotriva incendiilor și să nu primejduiască, prin deciziile și faptele lor viața, bunurile și mediul.

Acest fapt nu vă exonerează de răspunderea juridică în situația nerespectării legislației privind apărarea împotriva incendiilor și protecției civile.

Cu stimă,

P. Î. INSPECTOR ȘEF

Colonel

Gabriel DRINDA

Col.





PRIMĂRIA ȘI CONSILIUL LOCAL
CLUJ-NAPOCA

ROMÂNIA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA
DIRECȚIA GENERALĂ DE URBANISM

Calea Moșilor nr. 3, 400001, Cluj-Napoca, tel: +40 264 592 301; fax: +40 264 599 329
www.primariaclujnapoca.ro | www.clujbusiness.ro | www.visitclujnapoca.ro

ARHITECT-ȘEF

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA**, cu sediul în Municipiul Cluj-Napoca, județul Cluj, Calea Moșilor, nr. 1-3, înregistrată cu nr. **291050/43 din 22.02.2024**, în conformitate cu prevederile Legii nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere prevederile H.C.L. nr. 145/28.02.2017 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei tehnice de amenajare a teritoriului și urbanism, se emite următorul

Nr. 71 **AVIZ** 22.02.2024
din

pentru:

REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC

Scenariul 2

loc. Cluj-Napoca, zona Valea Chintăului

Inițiator: **MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA**

Proiectant: **TERMOFICARE NAPOCA S.A.**

Faza: **S.F.**

Se avizează favorabil documentația pentru „*Realizare parc fotovoltaic*” – *Scenariul 2*.

Prezentul aviz este valabil numai împreună cu planșa vizată și anexată:

IE02 (A3) – Plan amplasament.

Primar,
EMIL BOC

Emil Boc

Digitally signed
by Emil Boc
Date: 2024.02.22
14:55:58 +02'00'

P. Arhitect Șef,
Arh. Daniel Pop

Semnatar: Muresan Andreea
Data si ora semnarii: 22-02-2024 14:50:59

Red. 3 ex,

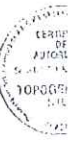
Claudia Cătinean



Centrala Fotovoltaica ValeaChintaului 5MW



Intocmit: TOPOGE
Data: Februarie 2



Nr pct	X (m)	Y(m)	Lungimi laturi (m)
501	594436,625	389923,850	180,56
407	594314,100	390056,473	48,90
408	594281,825	390093,203	97,02
409	594218,576	390166,775	111,56
410	594140,481	390246,442	51,41
411	594104,495	390283,153	18,88
412	594114,653	390299,067	21,56
413	594126,253	390317,241	21,56
414	594137,853	390335,415	18,70
415	594147,914	390351,179	7,10
510	594142,651	390355,943	87,45
509	594095,600	390282,227	40,22
508	594123,755	390253,506	214,53
507	594014,137	390069,097	50,92
506	594048,711	390031,718	55,08
505	594101,849	390017,240	75,40
504	594174,532	389997,197	66,89
503	594238,736	389978,431	120,41
502	594354,752	389946,208	84,87

S=55244mp (LOT 2)

Grad de realitate la foc II
Clasa de importanta: III
Categorie de importanta: C

- Legenda:
- Panou fotovoltaic proiectat, avand puterea de conectare in montaj la sol pe structura metalica fixa
 - Limita de proprietate - teren centrala fotovoltaica
 - Gard propus
 - Poarta de acces pietonal si poarta de acces auto
 - Zona de siguranta / protectie linie electrica de mediu tensiune existenta



Verificator MDLPA:	Cerinta: IE	
Proiectant:	Termoficare Napoca S.A. Cluj-Napoca, b-dul 21 Decembrie 1989 nr. 79 tel.: 0264-503.703	
Specialitatea	Nume	Semnat
Sef proiect	ing. Grosu Cristian	
Proiectat	ing. Grosu Cristian	
Aprobat	ing. Grosu Cristian	

ANE
NR. 7



ROMÂNIA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

Calca Moșilor nr. 3, 400001, Cluj-Napoca, tel: +40 264 596030
www.primariaclujnapoca.ro | www.clujbusiness.ro | www.visitclujnapoca.ro

DIRECȚIA PATRIMONIUL MUNICIPIULUI ȘI EVIDENȚA PROPRIETĂȚII
SERVICIUL EVIDENȚĂ PATRIMONIU ȘI CADASTRU
BIROU CADASTRU ȘI TOPOMETRIE
Nr. 278704/454/19.02.2024

Către,

Municipiului Cluj-Napoca
pentru Horațiu Pop

Ca urmare a cererii dvs. înregistrată la Primăria Municipiului Cluj-Napoca, sub nr. 278704/2024, prin care solicitați avizul Direcției Patrimoniul Municipiului și Evidența Proprietății, pentru "elaborare documentație tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de realizare parc fotovoltaic", conform Certificatului de urbanism nr. 2881/09.12.2023 pe terenul identificat cu nr. cadastral 354750 (cartea funciară nr. 354750 Cluj-Napoca) aflat în proprietatea Municipiului Cluj-Napoca, vă comunicăm avizul favorabil, cu condiția obținerii tuturor avizelor și autorizațiilor care se impun în astfel de situații.

Avizul este însoțit de planșa care a stat la baza emiterii prezentei.

Primar,
EMIL BOC

Dan-Stefan Tarcea

Digitally signed by
Dan-Stefan Tarcea
Date: 2024.02.20
14:44:03 +02'00'

Director, Iulia Ardeuș

Ardeuș Ionela-
Iulia

Semnat digital de Ardeuș
Ionela-Iulia
Date: 2024.02.20 10:49:19
+02'00'

Șef serviciu, Mihaela Miron

Miron Mihaela-
Dorina

Digitally signed by Miron
Mihaela-Dorina
Date: 2024.02.20 09:35:53 +02'00'

Șef birou, Corneliu Popoviciu

Semnatar: Roman Vlad-Vasile
Data si ora semnării: 19-02-2024 16:21:17





Insp. Ing. Vlad Roman

Semnatar: Roman Vlad-Vasile
Data si ora semnării: 19-02-2024 15:56:40

PLAN DE SITUATIE PENTRU VERIFICAREA REGIMULUI PROPRIETATII

Scara: 1:5000

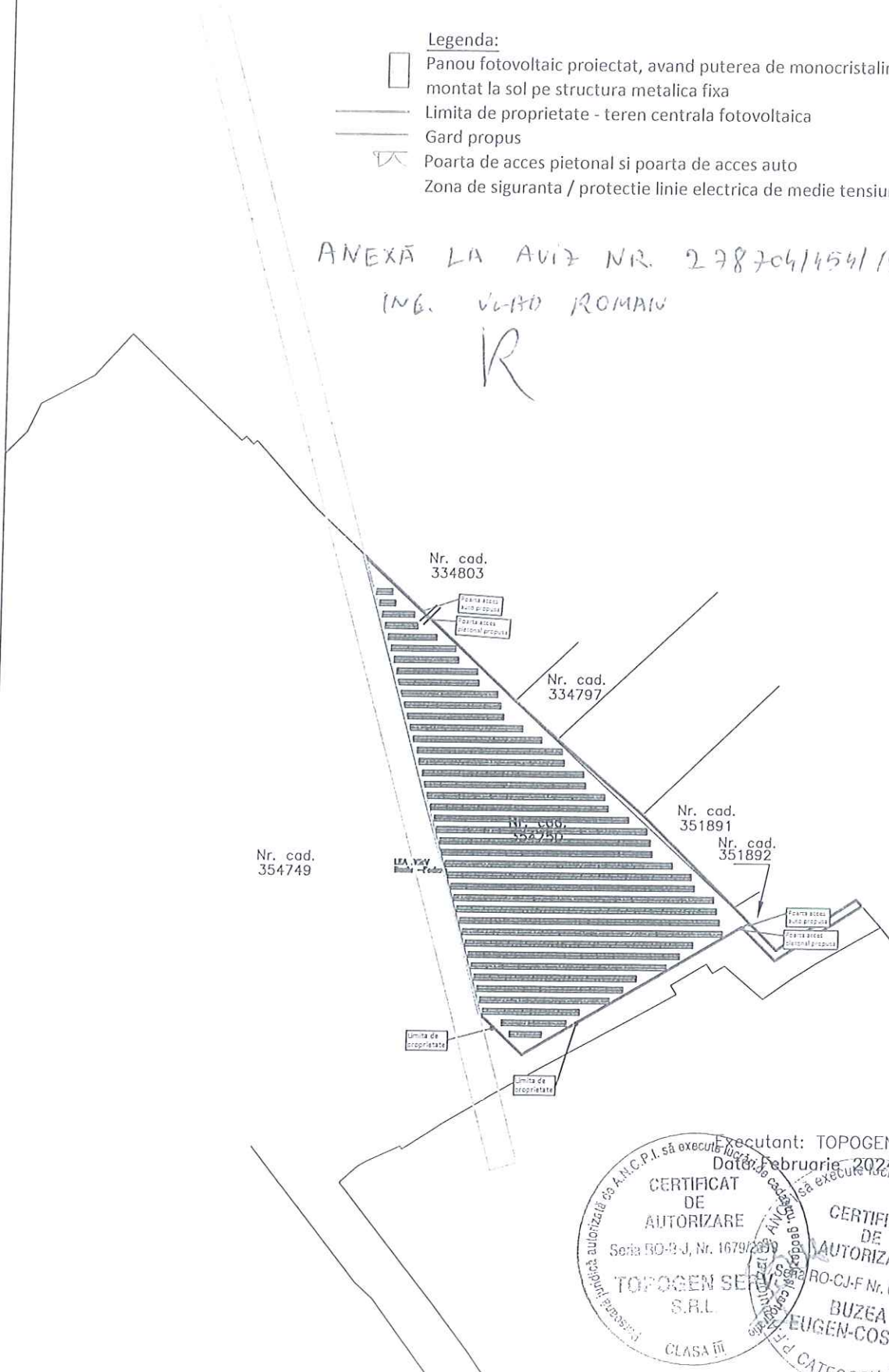
Legenda:

-  Panou fotovoltaic proiectat, avand puterea de monocristalin, montat la sol pe structura metalica fixa
-  Limita de proprietate - teren centrala fotovoltaica
-  Gard propus
-  Poarta de acces pietonal si poarta de acces auto
- Zona de siguranta / protectie linie electrica de medie tensiune existenta

ANEXA LA AVIZ NR. 278704/454/19.02.2024

ING. VLAD ROMAN

R



Executant: TOPOGEN SERV SRL
Data: Februarie 2024

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria 50-B-J, Nr. 1679/2019
TOPOGEN SERV SRL
CLASA III

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria RO-CJ-F Nr. 0237/2019
BUZEA
EUGEN-COSMIN
CATEGORIA B



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43TREZ21620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj.
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.sj@mail.ro, web: www.ospacluž.ro

SECRET
56101610900101 0101001
10 0101001
10 0101001
10 0101001

Nr 1116 din 22.12.2023

PROCES-VERBAL
de predare-primire a lucrării

Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Cluj, denumit în continuare executant, cu sediul în Cluj-Napoca, str. Fagulii nr.1, cod poștal 400483, județul Cluj, având cont IBAN RO43TREZ21620F330800XXXX deschis la B.N. Trezoreria Cluj, cod fiscal 4736469, reprezentat prin: prof. dr. ing. Teodor Rusu - director, și ec. Alina Olosutean - contabil, pe de o parte,

și

Beneficiar: __PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA,

domiciliat în _____ Calea Motilor nr.3, Cluj-Napoca jud. Cluj _____

telefon _____ 0768408870 _____ e-mail: _____ cristian.grosu@termonapoca.ro _____

Din verificarea lucrării se constată următoarele:

1. Lucrarea a fost întocmită conform contractului.
2. Valoarea lucrării ce face obiectul contractului nr. _____ 297 din 11.12.2023 _____, calculate în baza indicatorului de norme de deviz, este conform devizului anexat lucrare.
3. Plata se face din contul achizitorului în contul Oficiului pentru Studii Pedologice și Agrochimice Cluj CONT IBAN RO43TREZ21620F330800XXXX, deschis la B.N. Trezoreria Cluj.
4. Prezentul proces-verbal a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru beneficiar și 1 exemplar se va restitui executantului pe adresa de mai sus.

Am predat:

Am primit și recepționat:



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469. Cont IBAN: RO43125221620F330800XXXX. Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madr.ro, web: www.ospacluž.ro

REGISTRUL COMERCIAL
Județul Cluj
Sediul Registrului
10000052
1505501

Nr. 1114 din 22.12.2023

Catre,
TERMOFICARE NAPOCA SA,
Bd 21 decembrie 1989 , nr.79
Cluj-Napoca
Judetul Cluj

Cu privire la contractul de prestari servicii nr.297 din 11.12.2023, prin care solicitati stabilirea clasei de calitate a terenului situat în extravilan loc. Cluj-Napoca , judetul Cluj, va predam studiul pedologic din care rezulta:

Terenul propus pentru scoatere din circuitul agricol, identificat prin CF nr. 306113 top:19240/1) Cluj-Napoca se încadrează in clasa a IV-a de calitate cu 40 puncte de bonitare.

S-a eliberat prezenta pentru a-i servi beneficiarului la scoatere din circuitul agricol cu folosinta faneata.

Director
Prof.dr. Rosu Teodor





OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43125221620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.cj@madr.ro, web: www.ospacj.ro

12
SISTEMUL NAȚIONAL DE
REGISTRARE
10.1.2017
19.03.01

Nr 1116 din 22.12.2023

STUDIU PEDOLOGIC ȘI DE BONITARE

pentru stabilirea clasei de calitate a terenului
în scopul:
scoaterii din circuitul agricol a terenului
loc. Cluj-Napoca
Judetul Cluj

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

Director,
Prof. Dr. Ing. Teodor Rusa



Întocmit
Ing. Cioban Alexandru

Decembrie
2023



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736169, Cont IBAN: RO43TREZ21620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagului, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj.
Tel. 0264-443471, Tel Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madr.ro, web: www.ospajcluj.ro

REGISTRUL COMERCIAL
159/5161

a. *Badenian* – a început cu faza stlică (vulcanism, mișcări pe verticală). Este urmat de afundarea accentuată a depresiunii, apoi de o transgresiune generală, rezultând în Marea Badeniană. Formațiunile reprezentative sunt:

- tuful de Dej: se prezintă pe grosimi de 10-500 m pe marginea depresiunii cu un caracter grosier. Unde apare favorizează formarea reliefului structural cu cueste

- formațiunea tufului Dacicic: este purtătoare de ape mineralizate, și este răspândit pe toate laturile depresiunii în cute diapire

b. *Sarmațian* – este răspândit în toată depresiunea cu excepția părții de N-V. Este constituit din argile, nisipuri cu intercalații de cinerite (tuful de Hădăreni, tuful de Ghiriș). Apare sub forma unor structuri anticlinale

c. *Panonian* – este alcătuit doar din depozite fine: argile, nisipuri cu intercalații de tufuri. Are un caracter mai fin în centru și mai grosier spre margine.

2.3 Hidrografia, hidrogeologia

Reteaua hidrografică este tributara bazinului hidrografic al Somesului Mic având o rețea hidrografică bine reprezentată, în zona studiată apar afluenți de stânga – Valea Chintaului, acestea fiind constituite prin câteva mici cursuri de apă, cu debite mici, dintre care unele au caracter intermitent. Repartiția scurgerii în timpul anului a scos în evidență faptul că, în timpul primăverii sunt frecvențe maximele de martie, aprilie și mai (15-30%). Volumul mediu maxim lunar se observă în luna aprilie. Viiturile de la începutul verii sunt intense, de scurtă durată, și se suprapun mai rar sub forma apelor mari din ploii. Perioada scurgerii minime se observă în timpul toamnei și la sfârșitul iernii (februarie).

2.4 Clima

Caracterizarea climatului zonal s-a făcut după înregistrările stației meteorologice Cluj-Napoca. Din punct de vedere a microzonelor pedoclimatice, teritoriul comunei Sinteroag se încadrează în regiunea pedoclimatică III D-BP -77/14d.

Sub aspect climatic, teritoriul Cluj-Napoca este caracterizată prin datele multianuale ale stației meteorologice Cluj-Napoca.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43TREZ21620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj.
Tel. 0264-443471, Tel Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madr.ro, web: www.ospacluž.ro

OFICIUL DE CERCETARE ȘI ÎNDOVICĂLIRE
1000126/12
129201

INTRODUCERE

1. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: Studiu pedologic și de bonitare pentru stabilirea clasei de calitate a terenului

Scopul lucrării: Investiție parc fotovoltaic

Obiectivul lucrării: SCOATERE DIN CIRCUITUL AGRICOL

Beneficiarul lucrării: PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

2. DATE TEHNICE

Suprafata totala propusa pentru scoatere din circuitul agricol este de 54.400 mp identificata prin CF 306113 top:19240/1 din suprafata totala de 326.278 mp situat in extravilanul Cluj-Napoca, judetul Cluj.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO431REZ21620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj.
Tel. 0264-443471, Tel Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.sj@madr.ro, web: www.ospacluž.ro

17
Căpitan
ȘTIINȚA ȘI ÎNCĂLZIREA
10-13/2017
129/2011

Ca urmare a influenței factorilor climatici și orografici, temperatura medie anuală este de 7.5-8,5 °C, evidențiată și de existența izotermei de 8 °C, ce avansează în această regiune de-a lungul văii Someșului Mic. În caracterizarea temperaturilor lunii celei mai calde (iulie), respectiv a lunii celei mai reci (ianuarie) s-a constatat existența unei anumite uniformizări. Astfel, media pe întreaga lună iulie prezintă valori cuprinse între 19 și 20 °C, în timp ce pe tot parcursul lunii ianuarie se înregistrează valori de -4 °C.

Mediile anuale ale temperaturii aerului și precipitațiilor al UAT Cluj-Napoca este de 7,6°C și respectiv de 610-650 mm/an.

2.5 Vegetația și folosința terenului.

Subetajul gorunetelor: dominat de păduri de gorun, și reprezentat prin *Quercus petraea*, apoi amestec de păduri de fag și gorun, dar și cu cer (*Quercus cerris*), gârnița (*Quercus fainetta*), carpen (*Carpinus betulus*), tei (*Tilia cordata*), frasin (*Fraxinus excelsior*), cireș (*Melampyrum bihariense*), *Carpinetum pp*, și *Cuercetum roborissessilliflori*.

Lângă arbori găsim și arbuști ca alunul (*Corillus avelana*), cornul (*Cornus mas*), sângerul (*Cornus sanguinea*), lemnul câinesc (*Ligustrum vulgare*), porumbarul (*Prunus spinosa*), macieș (*Rosa canina*), precum și alte plante ierboase, iar în alternanță se găsesc terenuri agricole și pajisti secundare, pe alocuri stepizate cu paius (*Festuca pseudovina*), colilia (*Stipa sp.*) ca elemente caracteristice.

Vegetația ierboasă este dominată de speciile predominante ale zonei de silvostepă. Covorul vegetal este alcătuit din specii de graminee, din genurile, *Dactylis*, *Apera*, *Festuca*, *Poa*, *Arrhenatherum*, *Avena*, *Agropyron*, *Bromus*, precum



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO4387221620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Făgului, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madra.ro, web: www.ospacolj.ro

OSPA CLUJ
SOCIETATEA ROMÂNĂ DE ÎNCHIRIERE
10-11-2017
129-936

și din speciile *Chenopodium*, *Plantago*, *Polygonum*, *Chrysanthemum*, *Cardus*,
Cirsium, *Achillea*, *Sinapis*, *Sonchus*, *Trifolium*.

III. Solurile

3.1 Repartitia teritoriala a solurilor.

Suprafata cartata este caracterizata de soluri din clasa protosolurilor si cernisolurilor, in cazul de fata fiind identificat un Regosol Proxicalcaric.

3.2 Lista solurilor

Legenda solurilor este prezentata in tabelul 1

Tabelul 1

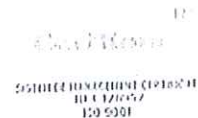
Nr. crt.	Tip de sol -Denumire	Nr.CF	Textura în Ap	Textura în sectiunea de control	Suprafata mp
1.	Regosol proxicalcaric		LL 40-43	AL 60-62	54 400
TOTAL					54 400

3.3 Caracterizarea tipurilor de soluri

Procesul de solificare este determinat de o serie de factori pedogenetici, precum și de regimurile diferite ale acestora. Dintre acestia, mai importanti sunt microclimatul, faciesul local litologic, microrelieful, regimul surselor de aprovizionare cu apa, regimul umiditatii solului, chimismul apei, vegetatia spontana, panta și expozitia terenului. Solurile din clasa protosolurilor sunt caracterizate de un proces de eluviere și iluviere mai slabe de migrare a argilei și a carbonatilor din orizonturile superioare și se constata o distribuire relativ uniforma a acestora. In acest context iau nastere soluri nedifrentiate textural și pot fi moderat sau slab alcaline. Gradul de saturatie in baze la aceste soluri este între 95-100%. Neamelioarate, aceste soluri au o fertilitate medie. Pe de alta parte solurile din clasa Protisolurilor – în speta Regosolurile - sunt situate de regula pe versanti înșoriti, se formeaza pe material parental saturat în cationi bazici, prin urmare au un continut mai ridicat de carbonati și un ph slab sau chiar moderat alcalin.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43TRFZ21620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Făgului, nr. 1, Cod 400183, Jud. Cluj.
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madra.ro, web: www.ospacuj.ro



3.4 Caracterizarea unitatilor de sol

UNITATEA TERITORIALA DE SOL (US) NR.1

REGOSOL PROXICALCARIC ,MODERAT PROFUND,ARGILOLUTOS/ARGLOLUTOS PE MARNE
CALCAROASE, PASUNE

Formula: KSk₁-E1-15-1/1-3_{uv}/1/1

Trupul de pajiste: Dealul Steluta

Folosinta actuala: Livada

Răspândirea: versanti uniform scurți, cu panta între 10-15%, expozitie sudica

Aspectul terenului: normal

Condiții naturale în care apare: versanti uniform scurți

Principalele soluri cu care se asociază: erodisol proxicalcaric, regosol proxicalcaric cu alunecuri în valuri stabilizate

CARACTERISTICILE SOLULUI

Morfologice

A ₀ 0-18 cm	Brun cenușiu închis 10 YR 4/2 umed, brun cenușiu 10 YR 5/2 uscat, graunțos mic bine dezvoltat, argilo-lutos, slab adeziv, slab plastic, efervescență moderată, rădăcini frecvente, trecere treptată
A/C 18-46cm	Cenușiu închis 10YR 4/1 umed, brun oliv deschis 10 YR 5/3 uscat, glomerular mic bine dezvoltat, argilo-lutos cervolocine, moderat adeziv, moderat plastic, efervescență moderată, rădăcini frecvente, trecere treptată
C _{kl} 41-69 cm	Brun galbui, 10YR 5/4 umed, brun galbui 10 YR 5/8 uscat, poliedric subangular mic, slab dezvoltat, argilo-lutos, erotovine, slab adeziv, slab plastic, efervescență moderată, rădăcini rare, trecere treptată
C _k 69-115 cm	Galben bruniu, 10 YR 6/6 umed, galben 10 YR 7/6 uscat, astructurat, argilo-lutos, eflorescență de CaCO ₃ , slab adeziv, slab plastic, efervescență foarte puternică, rădăcini rare, trecere treptată

Fizice

Porozitate foarte mare (57 %), netasat (-9.62) textură argilo-lutoasă pe tot profilul, permeabilitatea mare, volum edafic util mijlociu.

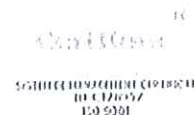
Chimice

Reacția slab acidă, conținut slab de azot total, slab în fosfor mobil, bine aprovizionat cu potasiu mobil, rezerva de humus este mică (92/ha), conținut mijlociu de CaCO₃ în orizontul Ck (11.8 %)

Alte caracteristici: Procese antropice și pedogenetice influențate de procesul de eroziune geologică și de procese de pantă, soluri cu fertilitate medie.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO431REZ21620E330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0261-443471, Tel Fax 0261-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madr.ro, web: www.ospacluž.ro



V. Bonitatea terenurilor agricole

Bonitatea terenurilor agricole reprezintă operațiunea complexă de cunoaștere aprofundată a condițiilor de creștere și de rodire a plantelor și de determinare a gradului de favorabilitate a acestor condiții pentru fiecare folosință și cultură (deoarece un teren poate fi nefavorabil pentru anumite folosințe și culturi dar favorabil pentru altele), prin intermediul unui sistem de indici, tehnici și note de bonitare (TEACI D. și colab., 1985).

Bonitatea terenurilor în condiții naturale se face prin intermediul notelor de bonitare. Pentru calculul notelor de bonitare, din multitudinea condițiilor de mediu care caracterizează fiecare unitate de teren delimitată, sunt luate în considerare numai cele mai importante, mai ușor și mai precis măsurabile și anume:

- temperatura medie anuală (valori corectate);
- precipitații medii anuale (valori corectate);
- gradul de gleizare;
- gradul de pseudogleizare;
- salinizarea și alcalizarea;
- textura în Ap sau în primii 20cm;
- panta terenului;
- alunecări de teren;
- adâncimea apei freatice;
- inundabilitatea;
- porozitatea totală;
- conținutul total de CaCO_3 în primii 50cm;
- reacția în Ap sau în primii 20cm;
- volumul edafic util;
- rezerva de humus;

La bonitatea terenurilor în condiții naturale, fiecare dintre elementele de mai sus, participă la stabilirea notei de bonitare printr-un coeficient de bonitare care variază între 0 și 1, după cum însușirea respectivă este total nefavorabilă sau optimă pentru exigențele folosinței sau a plantei luate în considerare.

Pentru unii indicatori sunt prevăzute o singură serie de coeficienți, iar pentru cealaltă jumătate sunt prevăzute mai multe serii de coeficienți legați de interdependența acestora cu alți indicatori (de ex. seria de coeficienți pentru precipitații variază în funcție de porozitate și de panta terenului). Nota de bonitare pe folosințe și culturi se obține înmulțind cu 100 produsul coeficienților celor 17 indicatori (după caz 15) care participă direct la stabilirea notei de bonitare.

În cazul terenurilor arabile nota finală de bonitare este constituită de media notelor a 4 culturi agricole, considerate a fi cele mai favorabile în zona respectivă.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43250721620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel Fax 0264-443467, e-mail: eluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madr.ro, web: www.ospacluž.ro

14
SECRET
OSPIRELA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA
101 130652
69 9281

V. CONCLUZII

Terenul situat în extravilanul municipiului Cluj-Napoca, județul Cluj, identificat prin : CF nr.306113 top:19240/1 în suprafața totală de 326.278 mp din care se scoate din circuit suprafața de **54.400 mp** beneficiar PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA din care se dorește scoaterea din circuitul agricol pentru construcție "PARC FOTOVOLTAIC ÎN MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA STR. VALEA CHINTAULUI JUDEȚUL CLUJ", având clasa a IV-a de calitate cu 40 puncte de bonitare, **considerăm** ca se poate scoate din circuitul agricol terenul în suprafața de **54.400 mp**.

Întocmit,
Ing. Cioban Alexandru



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI
AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43TREZ21620F330800XXXX,
Cluj-Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.cj@madr.ro, web: www.ospacluž.ro



Buletin de analize

Nr.162 /22.12.2023

Firma/Beneficiar :Primaria Municipiului Cluj Napoca prin Termoficare Napoca SA
Adresa; Calea Motilor. Nr.3/ Bd 21 decembrie 1989 nr.79 jud. Cluj
Comanda : 150/ 18.12.2023
Descrierea probei: 2 probe de sol
Data primirii: 18.12.2023
Probele au fost recoltate de: ing. Alexandru Cioban
Data efectuării analizei: 18.12.2023-22.12.2023
Analizele solicitate : pH, Humus, Analiza granulometrică

Denumire analiză	Standard / metoda utilizată	Responsabil analiză
pH	Potențiomtrică	Ing. Alexandru Simedru
Humus	Walkley-Black	Ing. Alexandru Simedru
Carbonati	Scheibler	Ing. Alexandru Simedru
Analiza granulometrică	Kacinski	Ing. Alexandru Simedru



Întocmit,
Ing. Alexandru Simedru

Data listării 22.12.2023

Program cu publicul : luni-joi 8.⁰⁰ – 14.⁰⁰ ; vineri 8.⁰⁰ – 13.⁰⁰

Rezultatele se referă numai la proba analizată. Documentul de față este proprietatea laboratorului O.S.P.A . Cluj
Reproducerea și difuzarea documentului aparține în exclusivitate laboratorului O.S.P.A Cluj. Copiile sunt numerotate și controlate.

Ediția 1/Reviză 0



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI
AGROCHIMICE CLUJ

Cod fiscal: 4756469, Cont IBAN: RO43TREZ21620F530800XXXX,
Cluj-Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj.
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443457, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.aj@madr.ro, web: www.ospacij.ro



EXAMENUL FIZICO-CHIMIC

Nr. crt	Nr. lab	Identificare proba	Localizare	pH	Humus %	CaCO ₃ %	Denumire analiza/UM				
							Nisip grosier	Nisip fin	Praf I	Praf II	
1	2450	Proba 1 A0, 0-25 cm	Valea	7.99	1.18	1.4	18	24	13	17	28
2	2451	Proba 2, 25-50 cm	Chintaului	8.11	0.75	0.9	20	31	12	19	18

Întocmit,
ing. Alexandru Simețru

Program cu publicul : luni-joii 8.00 – 14.00. ; vineri 8.00 – 13.00

Rezultatele se referă numai la proba analizată. Documentul de față este proprietatea laboratorului O.S.P.A. . Cluj
Reproducerea și difuzarea documentului aparține în exclusivitate laboratorului O.S.P.A Cluj. Copiile sunt numerotate și controlate.

Ediția I/ Revizia 0



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI
AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO431REZ21620F330800XXXX,
Cluj-Napoca, Str. Fagului, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.cj@madr.ro, web: www.ospacluj.ro



DEVIZ DE CALCUL ANALIZE LABORATOR

BENEFICIAR: Primaria Municipiului Cluj Napoca prin Termoficare Napoca SA

Nr. Crt.	Denumirea analizei	Nr. analize	Preț/analiză	Valoare
1	pH	2	16,20	32,4
2	Humus	2	40,60	81,2
3	Carbonati	2	22,10	44,20
3	Analiza granulometrica	2	138,20	276,4
4	Pregatire probe	2	17,95	35,9
	Total			470,1
	Rotunjire			-0,1
	Total general			470,0

Întocmit,
ing. Gabriela Calatan

3/3

Program cu publicul : : luni-joi 8.00 – 14.00, : vineri 8.00 – 13.00

Rezultatele se referă numai la proba analizată. Documentul de față este proprietatea laboratorului O.S.P.A . Cluj
Reproducerea și difuzarea documentului aparține în exclusivitate laboratorului O.S.P.A Cluj. Copiile sunt numerotate și controlate.

Ediția 1/ Revizia 0



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO4319072162015330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Făgului, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj.
Tel. 0264-413471, Tel Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madr.ro, web: www.ospajcluj.ro

OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
RO 4736469
400483

Nr. 1114 din 22.12.2023

Catre,
TERMOFIGARE NAPOCA SA,
Bd 21 decembrie 1989 , nr.79
Cluj-Napoca
Judetul Cluj

Cu privire la contractul de prestari servicii nr.297 din 11.12.2023, prin care solicitati stabilirea clasei de calitate a terenului situat în extravilan loc. Cluj-Napoca , judetul Cluj, va predam studiul pedologic din care rezulta:

Terenul propus pentru scoatere din circuitul agricol, identificat prin CF nr. 306113 top:19240/1) Cluj-Napoca se încadreaza in clasa a IV-a de calitate cu 40 puncte de bonitare.

S-a eliberat prezenta pentru a-i servi beneficiarului la scoatere din circuitul agricol cu folosinta faneata.

Director
Prof. dr. Rusu Teodor
DE STUDII
PEDOLOGICE
ȘI AGROCHIMICE
CLUJ
D.A.J. C.A.M.J.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43125121620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.cluj@madr.ro, web: www.ospacluj.ro

SAIDECHEMIECIMENT ELECTECHEM
104 126 997
159 5901

Nr 1116 din 22.12.2023

STUDIU PEDOLOGIC ȘI DE BONITARE

pentru stabilirea clasei de calitate a terenului
in scopul:
scoatere din circuitul agricola terenului
loc. Cluj-Napoca
Judetul Cluj

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

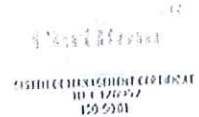
Director
OFICIUL DE STUDII
PEDOLOGICE
SI AGROCHIMICE
CLUJ
C.A.J. CLUJ
Prof. Dr. Ing. Teodor Rusu

Întocmit,
Ing. Cioban Alexandru

Decembrie
2023



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO431252216201330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.sj@madr.ro, web: www.ospacluj.ro



INTRODUCERE

1. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: Studiu pedologic și de bonitare pentru stabilirea clasei de calitate a terenului

Scopul lucrării: Investiție parc fotovoltaic

Obiectivul lucrării: SCOATERE DIN CIRCUITUL AGRICOL

Beneficiarul lucrării: PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

2. DATE TEHNICE

Suprafata totala propusa pentru scoatere din circuitul agricol este de 54.400 mp identificata prin CF 306113 top:19240/1 din suprafata totala de 326.278 mp situat in extravilanul Cluj-Napoca, judetul Cluj.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO4319221620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagului, nr. 1, Cod 400183, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel Fax 0264-443467, e-mail: clujospa@yahoo.com,
ospa.cj@madr.ro, web: www.ospajcluj.ro

14
Căminul Științelor
OSPA CLUJ
159 5001

II. CONDITIILE FIZICO -GEOGRAFICE

2.1 Relieful

Din punct de vedere morfo-geografic, teritoriul municipiului Cluj-Napoca se încadrează în unitatea geografică denumită Dealurile Clujului și Feleacului, ca parte integrantă a Podisului Transilvan.

Teritoriul administrativ al comunei Cluj-Napoca se învecinează la nord cu comuna Chinteni și Apahida, la vest cu comuna Băciu și Florești, la sud cu comuna Feleacu iar la est cu comuna Apahida.

2.2 Litologia depozitelor de suprafață

Dealurile Clujului și Dejului, cu o altitudine medie de 420 m, sunt situate pe depozite aparținând Eocenului, reprezentate prin calcare grosiere inferioare, nisipuri, gresii nisipoase iar pe alocuri apar formațiuni de argile vargate.

Prezența formațiunilor Eocene și înclinarea straturilor au favorizat dezvoltarea unor morfologii specifice, încadrate în relieful structural (cueste, platouri și abrupturi structurale).

Structura geologică prezintă două unități:

- o **fundament de tip carpatic** - este alcătuit din șisturi cristaline, urmate de formațiuni sedimentare prelaramice (din Permian, Liasic, Cretacic superior).
- o **cuvertura sedimentară** - a fost depusă în două etape:

1. *Cretacicul superior* – *Sarmatianul inferior*: etapă de sedimentare cuprinsă între fazele laramică și stircică. Se caracterizează prin alternanță de formațiuni continentale (aluviale, proluviale, coluviale) și marine și faciese variate în funcție de mișcările eustatice (schimbări ale nivelului mării) și tectonice (ridicări sau coborâri). Apare în NV depresiunii și cuprinde etapa paleogenă și cea neogenă.

2. *Miocenul mediu (Badenian)* – *Panonian*: diferă de etapa precedentă pentru că apare doar faciesul marin.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO4387221620F330800XXXX, Cluj-
Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: eluj.ospa@yahoo.com,
ospa.sj@madc.ro, web: www.ospacuj.ro

OSPA CLUJ
OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
RO 438722
159 5701

a. *Badenian* – a început cu faza stircă (vulcanism, mișcări pe verticală). Este urmat de afundarea accentuată a depresiunii, apoi de o transgresiune generală, rezultând în Marea Badeniană. Formațiunile reprezentative sunt:

- *tuful de Dej*: se prezintă pe grosimi de 10-500 m pe marginea depresiunii cu un caracter grosier. Unde apare favorizează formarea reliefului structural cu custe
- *formațiunea tufului Dacitic*: este purtătoare de ape mineralizate, și este răspândit pe toate laturile depresiunii în cute diapire

b. *Sarmațian* – este răspândit în toată depresiunea cu excepția părții de N-V. Este constituit din argile, nisipuri cu intercalații de cinerite (tuful de Hădăreni, tuful de Ghiriș). Apare sub forma unor structuri anticlinale

c. *Panonian* – este alcătuit doar din depozite fine: argile, nisipuri cu intercalații de tufuri. Are un caracter mai fin în centru și mai grosier spre margine.

2.3 Hidrografia, hidrogeologia

Reteaua hidrografică este tributara bazinului hidrografic al Somesului Mic având o rețea hidrografică bine reprezentată, în zona studiată apar afluenți de stânga – Valea Chintaului, acestea fiind constituite prin câteva mici cursuri de apă, cu debite mici, dintre care unele au caracter intermitent. Repartiția scurgerii în timpul anului a scos în evidență faptul că, în timpul primăverii sunt frecvente maximele de martie, aprilie și mai (15-30%). Volumul mediu maxim lunar se observă în luna aprilie. Viiturile de la începutul verii sunt intense, de scurtă durată, și se suprapun mai rar sub forma apelor mari din ploie. Perioada scurgerii minime se observă în timpul toamnei și la sfârșitul iernii (februarie).

2.4 Clima

Caracterizarea climatului zonal s-a făcut după înregistrările stațiilor meteorologice Cluj-Napoca. Din punct de vedere a microzonelor pedoclimatice, teritoriul comunei Sîntereag se încadrează în regiunea pedoclimatică III D-BP-77/14d.

Sub aspect climatic, teritoriul Cluj-Napoca este caracterizat prin datele multianuale ale stațiilor meteorologice Cluj-Napoca.



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469. Cont IBAN: RO431252216201E330800XXXX. Cluj-
Napoca, Str. Faguloi, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.sj@made.ro, web: www.ospacuj.ro

SECRET
10.03.2017
19.251

Ca urmare a influenței factorilor climatici și orografici, temperatura medie anuală este de 7.5-8.5 °C, evidențiată și de existența izotermei de 8 °C, ce avansează în această regiune de-a lungul văii Someșului Mic. În caracterizarea temperaturilor lunii celei mai calde (Iulie), respectiv a lunii celei mai reci (ianuarie) s-a constatat existența unei anumite uniformizări. Astfel, media pe întreaga lună Iulie prezintă valori cuprinse între 19 și 20 °C, în timp ce pe tot parcursul lunii ianuarie se înregistrează valori de -4 °C.

Mediile anuale ale temperaturii aerului și precipitațiilor al UAT Cluj-Napoca este de 7.6°C și respectiv de 610-650 mm/an.

2.5 Vegetația și folosința terenului.

Subetajul gorunetelor: dominat de păduri de gorun, și reprezentat prin *Quercus petraea*, apoi amestec de păduri de fag și gorun, dar și cu cer (*Quercus cerris*), gârnița (*Quercus fainetta*), carpen (*Carpinus betulus*), tei (*Tilia cordata*), frasin (*Fraxinus excelsior*), cireș (*Melampyro bihariense*), *Carpinetum pp.*, și *Cuercetum roborissessiliflori*.

Lângă arbori găsim și arbuști ca alunul (*Corillus avelana*), cornul (*Cornus mas*), sângele (*Cornus sanguinea*), lemnul câinesc (*Ligustrum vulgare*), porumbarul (*Prunus spinosa*), macieș (*Rosa canina*), precum și alte plante ierboase, iar în alternanță se găsesc terenuri agricole și pajisti secundare, pe alocuri stepizate cu paius (*Festuca pseudovina*), colilia (*Stipa sp.*) ca elemente caracteristice.

Vegetația ierboasă este dominată de speciile predominante ale zonei de silvostepă. Covorul vegetal este alcătuit din specii de graminee, din genurile, *Dactylis*, *Apera*, *Festuca*, *Poa*, *Arhenatherum*, *Avena*, *Agropyron*, *Bromus*, precum



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI
AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43TREZ21620F330800XXXX,
Cluj-Napoca, Str. Fagulii, nr. 1, Ced 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.cj@madr.ro, web: www.ospacluž.ro

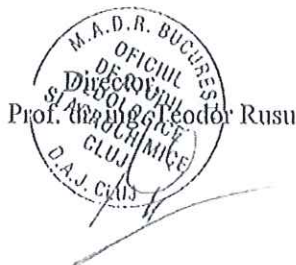


Buletin de analize

Nr.162 /22.12.2023

Firma/Beneficiar :Primaria Municipiului Cluj Napoca prin Termoficare Napoca SA
Adresa; Calea Motilor. Nr.3/ Bd 21 decembrie 1989 nr.79 jud. Cluj
Comanda : 150/ 18.12.2023
Descrierea probei: 2 probe de sol
Data primirii: 18.12.2023
Probele au fost recoltate de: ing. Alexandru Cioban
Data efectuării analizei: 18.12.2023-22.12.2023
Analizele solicitate : pH, Humus, Analiza granulometrica

Denumire analiză	Standard / metoda utilizată	Responsabil analiză
pH	Potențimetrică	Ing. Alexandru Simedru
Humus	Walkley-Black	Ing. Alexandru Simedru
Carbonați	Scheibler	Ing. Alexandru Simedru
Analiza granulometrică	Kacinski	Ing. Alexandru Simedru



Întocmit,
Ing. Alexandru Simedru

Data listării 22.12.2023

Program cu publicul : luni-joii 8.⁰⁰ – 14.⁰⁰ ; vineri 8.⁰⁰ – 13.⁰⁰

Rezultatele se referă numai la proba analizată. Documentul de față este proprietatea laboratorului O.S.P.A. Cluj
Reproducerea și difuzarea documentului aparține în exclusivitate laboratorului O.S.P.A Cluj. Copiile sunt numerotate și controlate.

Ediția 1/ Revizia 0

1/3



OFICIUL DE STUDII PEDOLOGICE ȘI
AGROCHIMICE CLUJ
Cod fiscal: 4736469, Cont IBAN: RO43TREZ21620F330800XXXX,
Cluj-Napoca, Str. Fagului, nr. 1, Cod 400483, Jud. Cluj,
Tel. 0264-443471, Tel/Fax 0264-443467, e-mail: cluj.ospa@yahoo.com,
ospa.ej@madr.ro, web: www.ospacluž.ro



DEVIZ DE CALCUL ANALIZE LABORATOR

BENEFICIAR: Primaria Municipiului Cluj Napoca prin Termoficare Napoca SA

Nr. Crt.	Denumirea analizei	Nr. analize	Preț/analiză	Valoare
1	pH	2	16,20	32,4
2	Humus	2	40,60	81,2
3	Carbonați	2	22,10	44,20
3	Analiza granulometrica	2	138,20	276,4
4	Pregatire probe	2	17,95	35,9
	Total			470,1
	Rotunjire			-0,1
	Total general			470,0

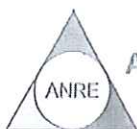
Întocmit,
ing. Gabriela Calatan

Program cu publicul : : luni-joii 8.00 – 14.00, : vineri 8.00 – 13.00

3/3

Rezultatele se referă numai la proba analizată. Documentul de față este proprietatea laboratorului O.S.P.A . Cluj
Reproducerea și difuzarea documentului aparține în exclusivitate laboratorului O.S.P.A Cluj. Copiile sunt numerotate și controlate.

Ediția 1/ Revizia 0



ADEVERINȚA NR. 201812674 / 09-mai-18 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Ceclan

Prenumele Mircea-Alin

CNP 1891106125807

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

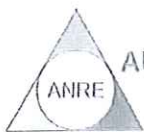
Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

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

Semnătură autorizată



 Data vizării 09-mai-18	 Data vizării 20 APR. 2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 09-mai-23	Următorul termen de vizare 20 APR. 2023	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



ADEVERINȚA NR. 202311122 / 26.06.2023

DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul: IIA,IIB

Nume și prenume: Vele Catalin-Vlad

CNP: 1990706245037

Prezența adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durata nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

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

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Semnătură autorizată

 Data vizării 26.06.2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 26.06.2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



ADEVÉRINȚA NR. 201913352 / 07-mai-19 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Taran

Prenumele Florin

CNP 1681115364215

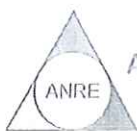
Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

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

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

Semnătură autorizată

Data vizării 07-mai-19	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 07-mai-24	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



ADEVERINȚA NR. 201920385 / 07-mai-19 DE VERIFICATOR DE PROIECTE
AUTORIZAT

Numele Taran
Prenumele Florin
CNP 1681115364215

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

Titularul acestei adeverințe are competența să verifice proiectele de instalații electrice tehnologice numai la nivelul competențelor adeverinței de electrician autorizat deținute, în conformitate cu prevederile menționate în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

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

Semnătură autorizată



 Data vizării 07-mai-19	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 07-mai-24	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



ADEVERINȚA NR. 201930137 / 07-mai-19 DE EXPERT TEHNIC DE CALITATE
ȘI EXTRAJUDICIAR AUTORIZAT

Numele Taran
Prenumele Florin
CNP 1681115364215

Prezenta adeverință conferă calitatea de expert tehnic de calitate și extrajudiciar autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de expert tehnic de calitate și extrajudiciar autorizat este condiționată de vizarea periodică a acestei adeverințe, precum și a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să expertizeze proiectele de instalații electrice tehnologice și execuția acestora, numai la nivelul competențelor adeverinței de electrician autorizat deținute, în conformitate cu prevederile menționate în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Calitatea de de expert tehnic de calitate și extrajudiciar autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată



	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 07-mai-24	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



ADEVERINȚA NR. 202310400 / 26.06.2023

DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul: IIA,IIB

Nume și prenume: Filimon Bogdan-Dorel

CNP: 1.990209245045

Prezența adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durata nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

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

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Semnătură autorizată



Data vizării 26.06.2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 26.06.2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare