

ANEXA

LA H.C.Y. NR. 193 DIN
DATA DE 4.08.2022

„CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ”

pentru Centrul de Îngrijire și Asistență Târgu Neamț



Faza proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiar: Județul Neamț - Centrul
de Îngrijire și Asistență
Târgu Neamț

Proiectant: S.C Q S.R.L. IASI

Data: MARTIE 2022

MEMORIU TEHNIC

„CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ”
*pentru Centrul de Îngrijire și Asistență Târgu Neamț**



Faza proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiar: CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA
TÂRGU NEAMȚ, JUDETUL NEAMȚ

Proiectant: S.C. Q S.R.L. IASI

Data: MARTIE 2022



FOAIE DE CAPAT

„CENTRALA FOTOVOLTAICĂ”

pentru Centrul de Îngrijire și Asistență Târgu Neamț.



Faza proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiarul investitiei: CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ
TÂRGU NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ

Proiectant: S.C Q S.R.L. , stradela Sf. Andrei, Nr. 13, Iasi,
judetul Iasi, inregistrata in Registrul Comertului sub
numarul J22/2049/91, cod unic de identificare
RO1963211

Numar proiect: 167 / 18.03.2022

Numar contract: 85 / 17.02.2022

Faza proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Data elaborarii MARTIE 2022

COLECTIV DE ELABORARE



Sef proiect:

CS III, ing. Dumitru Cuciureanu

Proiect instalatii electrice:

ing. Mihai Cosan

Analiza cost - eficacitate:

ec. Loredana Ibanescu

CUPRINS

A. PIESE SCRISE



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	9
1.1 Denumirea obiectivului de investitii.....	9
1.2 Ordonatorul principal de credite/investitor.....	9
1.3 Ordonatorul de credite (secundar/tertiar).....	9
1.4 Beneficiarul investitiei.....	9
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	9
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	10
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate.....	10
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, structuri institutionale si financiare.....	12
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si deficientelor.....	13
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv programe pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.....	22
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM 2 SCENARIU TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	23
3.1. Particularitati ale amplasamentului	23
3.1.1. Descrierea amplasamentului	23
3.1.2. Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile.....	26
3.1.3. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de inters naturale sau construite	27
3.1.4. Surse de poluare existente in zona	27
3.1.5. Date climatice si particularitati de relief.....	27
3.1.6 Existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare / protejare	28
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare.....	29



3.2.Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional.....	32
3.2.1.Characteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie.....	32
3.2.2.Varianza constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acestora....	38
3.2.3.Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.....	41
3.3.Costurile estimative ale investitiei.....	42
3.3.1.Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii.....	42
3.3.2.Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei publice.....	48
3.4.Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz.....	48
3.4.1.Studiu topografic.....	48
3.4.2.Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului.....	48
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei.....	59
4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE	60
4.1.Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificare perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta.....	60
4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia	62
4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum.....	63
4.4.Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii.....	63
4.4.1.Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare.....	63
4.4.2.Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv asupra biodiversitatii si a siturilor protejate.....	63
4.4.3.Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.....	63



4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica dimensionarea obiectivului de investitii.....	64
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara	64
4.7. Analiza cost-eficacitate.....	64
4.8 Analiza de riscuri, masuri de preventie/diminuare a riscurilor.....	70
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A).....	72
5.1. Descrierea scenariului/optionii optim recomandat	72
5.1.1. Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi.....	72
5.1.2. Situatia ocuparilor definitive de teren: suprafata totala, reprezentand terenuri din intravilan/extravilan.....	73
5.1.3 Concluziile evaluarii impactului asupra mediului.....	73
5.1.4 Descrierea constructiva, functionala si tehnica.....	74
5.1.5 Probe tehnologice si teste.....	76
5.2 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii.....	77
5.2.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general.....	77
5.2.2 Durata estimata de executie a obiectivului de investitie.....	77
5.3 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnici.....	77
5.4 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	78
6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME.....	79
6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	79



6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale.....	83
7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	86
7.1 Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.....	86

PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții;

,,CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ” pentru Centrul de Îngrijire și Asistență Târgu Neamț.



1.2 Ordonatorul principal de credite/investitor

Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț.

1.3 Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)

Centrul de Îngrijire și Asistență Târgu Neamț.

1.4 Beneficiarul investiției:

Județul Neamț - Centrul de Îngrijire și Asistență Târgu Neamț,

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C Q S.R.L. , stradela Sf. Andrei, Nr. 13, Iasi, judetul Iasi,inregistrata la Registrul Comertului sub numarul J22/2049/1991, CUI RO1963211

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate

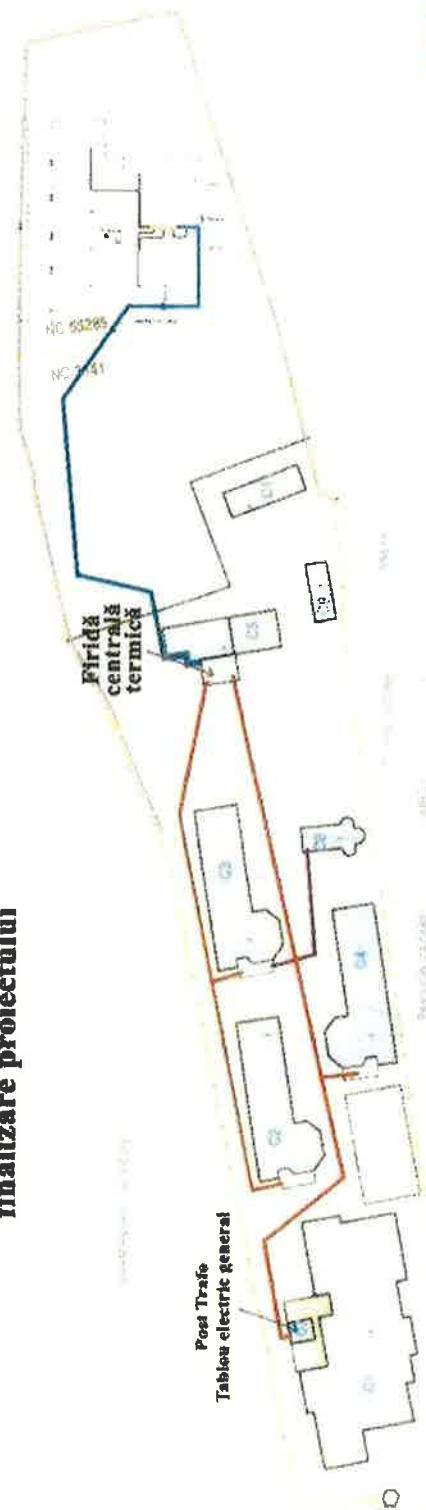
Anterior prezentei documentatii, nu a fost intocmit un studiu de prefezabilitate, situatia existenta ce a stat la baza propunerii investitiei fiind urmatoarea:



Investitia propusa vizeaza reducerea cheltuielilor cu energia electrica a Centrului de Ingrijire si Asistenta Tg. Neamt. Centrul are un consum mare de energie electrica determinat de asigurarea conditiilor de ingrijire, incalzire, igiena, alimentatie, tratamente pentru aproximativ 50 de asistati. Centrul are in proprietate un teren cu folosinta fineata, in acelasi trup cu sediul. Prin constructia centralei fotovoltaice pentru consum propriu amplasata pe sol se ocupa practic numai 53% din teren (cit sunt amplasati suportii panourilor), restul raminind a fi folosit in continuare ca fineata pentru gospodaria anexa. Terenul de sub panouri poate fi folosit in continuare ca fineata. Terenul nu sufera nici o interventie majora (sapaturi, betoane, etc.) structura de sustinere a panourilor solare se amplaseaza pe sol, solutia de prindere fiind cu piloti prin batere. Sapatura care se face pentru cablul de legatura intre instalatia solara si instalatia de utilizare a energiei electrice este minima si dupa ingroparea cablului revine la folosinta anterioara. Beton se toarna doar pentru stâpul paratrasnetului si stâlpii de gard împrejmuire. Terenul este situat in orasul Tg. Neamt, bulevardul Stefan cel Mare , Nr.155.in Tarla 6, parcela 59.2, proprietatea CIA si este inscris in Cartea Funciara a orasului Tg. Neamt sub nr. 84.170, numar cadastral 84.170, cu o suprafata 4.068 mp.

Legenda

- Situatia existenta
- Situatia dupa finalizare proiectului



SPATIUL DE CONSTRUCȚIE FOTOVOLTAICĂ PETREȘTI	CINCHILIU INGRĂDIREA SI ANEXELE ZARCHE NEAMT
PROIECTANT	ELABORATOR
SC. Q SEL	Q
PROIECTANT	PROIECTANT



2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, structuri institutionale si financiare

Centrul are un consum mare de energie electrică determinat de asigurarea conditiilor de ingrijire, incalzire, igiena, alimentatie, tratamente pentru aproximativ 50 de asistati. Centrul are in proprietate un teren cu folosinta fineata, in acelasi trup cu sediul. Prin constructia centralei fotovoltaice pentru consum propriu amplasata pe sol se ocupa practic numai 53% din teren (cit sunt amplasati suportii panourilor), restul raminind a fi folosit in continuare ca fineata pentru gospodaria anexa. Realizarea instalatiei solare fotovoltaice pentru autoconsum va reduce efortul financiar al Centrului.

Decarbonizarea implică creșterea proeminenței producerii de energie cu conținut redus de carbon și o reducere corespunzătoare a utilizării combustibililor fosili. Aceasta implică, în special, utilizarea surselor regenerabile de energie, cum ar fi energia eoliană, energia solară și biomasa. Decarbonizarea va permite îndeplinirea mai curând și în conformitate cu standardele guvernamentale a obiectivelor nete de emisii zero.

Eforturile depuse pentru decarbonizare au fost efectuate de diferite țări, peste 150 de guverne depunând planuri de reducere a emisiilor de carbon până în 2030. Sursele de energie regenerabilă sunt de asemenea implementate pe scară mai largă, iar acum produc o treime din toată capacitatea de energie la nivel mondial. Emisiile de gaze cu efect de seră provenite de la centralele cu combustibil fosil pot fi limitate prin instalarea tehnologiei de captare și stocare a carbonului (CCS), cu aproximativ 20 de instalații CCS pe scară largă care funcționează în prezent la nivel mondial și mai multe în construcție. O mai mare eficiență energetică a cladirilor și instalatiilor devine o prioritate pentru îndeplinirea obiectivelor de emisie și îmbunătățirea calității aerului și a temperaturii globale. Si recuperarea energiilor reziduale reprezinta o metoda de decarbonizarea atmosferei.

Comitetul independent pentru schimbările climatice (CCC) din Marea Britanie a arătat că sectorul energetic ar putea realiza emisii de 3 milioane tone echivalent CO₂ în 2050, comparativ cu 98,3 milioane tone în 2018. Cu astfel de modificări, este posibil ca Regatul Unit să poată devini "carbon neutral" prin procesul de decarbonizare.

Intr-un context global marcat in mod profund de schimbarile climatice, de incalzirea globala, de cresterea gradului de poluare, in special la nivelul centrelor urbane, dar si de preocupari institutionale intense de combatere a acestor fenomene, proiectul de fata



contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu din orasul Tg. Neamt, precum si la alinierea orasului la tendintele europene de pastrare a spatiilor verzi. Actiunile intreprinse in acest sens se inscriu in tendintele europene actuale, de reconfigurare a imaginii urbane, de valorificare superioara a patrimoniului existent, intr-o formula care sa corespunda necesitatilor actuale ale comunitatii.

Ca obiectiv general se realizeaza cresterea competitivitatii economice si imbunatatirea conditiilor de viata ale comunitatilor locale si regionale, prin sprijinirea dezvoltarii infrastructurii si serviciilor, pentru dezvoltarea durabila a regiunilor, astfel incat acestea sa isi poata gestiona in mod eficient resursele si sa isi valorifice superior potentialul natural.

Energia solară este cea mai democrată forma de energie. Este răspândita peste tot, nu poate fi sechestrată, rapita, este curată, dar cel mai important este gratuită. Prin folosirea ei se reduce necesarul de energie primară.

Centrul de asistenta si ingrijire are avantajul ca are un consum mare de energie in timpul zilei cind se desfasoara practic toate activitatile si energia electrica produsa va fi consumata direct fara a mai fi circulata prin retea. In acest fel scad si pierderile tehnologice din retea. Creste si nivelul de tehnicitate instalatiile solare fiind un virf tehnologic in producerea energiei electrice.

Obiectivul general al Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbana (SIDU) il reprezinta dezvoltarea durabila si echilibrata a teritoriului in scopul cresterii nivelului de trai al cetatenilor, prin valorificarea resurselor locale.

Cadru legal

Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie

Legea 184/2018 pentru aprobarea Ordonantei de urgență a Guvernului nr. 24/2017 privind modificarea și completarea Legii 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie și pentru modificarea unor acte normative.

ORDIN 226/2018 al ANRE pentru aprobarea regulilor de comercializare a energiei electrice produse în centrale electrice din surse regenerabile cu puterea



electrică de cel mult 27KW aparținând prosumatorilor.

Ordinul ANRE Nr. 15/4.04.2022 ,”Ordin pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a regulilor de comercializare a energiei electrice produse în centralele electrice din surse regenerabile cu puterea electrică instalată de cel mult 400KW pe loc de consum aparținând prosumatorilor.

- Ordin ANRE Nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public.
- Legea 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții și regulile de aplicare ale acesteia;
- Ordin ANRE 228/2018 pentru aprobarea Normei tehnice „Conditii tehnice de racordare la retelele electrice de interes public pentru prosumatori cu injectie de putere activa in retea”
 - HG nr. 273/1994 actualizata privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
 - Protectia mediului: conf. O.U.G. nr. 195/2005;
 - Hot. Guv.766/21.11.1997 - Regulamente privind calitatea in construcții;
 - Legea nr. 137/1995 Legea privind protectia mediului;
 - O.G.R. nr 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor (aprobată prin legea nr 212/1997);
 - Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T.;
 - Legea nr. 50/1991 actualizata privind autorizarea executarii lucrarilor in construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
 - Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
 - HG 907/2016, privind etapele de elaborare și continutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;



2.3 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si deficiențelor

In prezent Centrul de ingrijire si asistenta Tg. Neamt este cuplat la reteaua publica de alimentare cu energie electrica printr-un transformator cu puterea de 250KVA si are o putere instalata (consumatori) de 90KW.

Energia termica pentru incalzire este asigurata cu ajutorul gazului metan.

Necesitatea realizarii centralei electrice fotovoltaice este determinata de consumul mare de energie in general si de energie electrica in particular. Acest consum va creste odata cu cresterea gradului de confort din Centru. Pretul energiilor de orice fel creste si cresterea va fi semnificativa in perioada urmatoare datorita interzicerii folosirii carbunelui, o sursa ieftina, cresterea pretului combustibililor lichizi si gazosi, cresterea taxelor pentru depoluare (introducerea taxelor pentru instalatiile poluante -poluatorul plateste -centrale termice pe combustibili fosili).

Datele energetice sunt prezentate in analiza consumatorului prezentata mai jos.

CONSUM TOTAL ANUAL DE ENERGIE

CAP. I - DATE DE CONTACT ALE CONSUMATORULUI DE ENERGIE

Denumirea unității	CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ TÂRGU NEAMȚ		
Adresa poștală	TÂRGU NEAMȚ, B-DUL ȘTEFAN CEL MARE NR 155		
Telefon	0233790521	Pag. Internet	xxx
Fax	0233790521	E-mail	centrutgn155@yahoo.com
Profil de activitate	ASISTENȚĂ SOCIALĂ		
Responsabilul cu gestiunea energiei sau persoana de contact			xxx
NUME	OLARIU MARIUS GHEORGHIȚĂ	E-mail	centrutgn155@yahoo.com

Telefon fix	0233790521	Tel. mobil	0742842556
--------------------	------------	-------------------	------------

CAP. II - DATE STATISTICE DE CONSUM DE ENERGIE LA NIVELUL ANULUI ANTERIOR



ENERGIE ELECTRICĂ - Consumul total anual 2021												[KWh / an]	109.000
Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
[KWh]	12.00 0	12.00 0	11.00 0	7.000	6.000	7.000	7.000	7.500	7.50 0	8.000	12.00 0	12.00 0	
COMBUSTIBILI ȘI CARBURANȚI - Consumuri totale anuale													
Gaze naturale	Păcură	CLU	Benzină	Motorină	Cărbune	Alți comb.							
[mii Nm ³ /an]	[t / an]	[t / an]	[t / an]	[t / an]	[t / an]	[u.m. / an]							
2000	0	0	0	0	0	0							

CAP. II - DATE PRIVIND CONSUMATORII DE ENERGIE ELECTRICA

Consumatori de energie electrică			
Putere electrică totală instalată [kW]	90	Niveluri de tensiune [kV]	0.4

Lista utilajelor și echipamentelor consumatoare de energie electrică					
Nr. crt	Tipul de utilaj, echipament consumator de energie electrică	Nr. buc.	Putere [kW]	Nr. de ore de funcț. pe an	
1	Uscător rufe	1	24	1800	
2	Uscător rufe	1	12	1800	



3	Mașină de spălat rufe (profesională)	1	9	720
4	Mașină de spălat	4	2,2x buc.	720
5	Mașină de spălat vase	3	2,1xbuc.	720
6	Storcator rufe	1	0,9	1600
7	Calandru calcat rufe	1	7,5	1080
8	Pompa electrică	1	2	7200
9	Pompa cazan 420KW	1	1,7	6570
10	Mașină spălat vase	1	8,8	1460
11	Frigider congelator	20	0,25xbuc	8640
12	Ventilator hota	1	2	2190
13	Aer condiționat	22	1,55xbuc	480
14	Aspiratoare	4	2,1xbuc.	720
15	Uscator maini	9	1,2	730
16	Echipament IT (Tv, Calculator, xerox, etc)		2	3650
17	Illuminat exterior		6	4320
18	Illuminat interior		2	4320
19	Consum ocazional		10KW pe luna	

CAP. II - DATE PRIVIND ECHIPAMENTELE DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE

Lista utilajelor și echipamentelor utilizate pentru producerea energiei termice				
Nr. crt	Tipul de echipament(cazan, preîncalzitor, schimbator de caldura)	Nr. buc.	Putere [kW]	Nr. de ore de funcț. pe an
1	Cazan Lamborghini	1	420	6570
2	Cazan Sime	1	279	7300
3	Cazan preîncălzitor	1	34	7300

Cap.III. Consumuri totale anuale de apă

Apă industrială	Apă potabilă
[m ³ /an]	[m ³ /an]
	4.300



Cap.IV. Producere energie regenerabila - propuneri de echipamente

	TOTAL
Tipul de energie regenerabilă	Tipul de echipament propus; tipul de energie produsă și modul de utilizare
Energie solară -energie electrică	<p>Centrală termică încălzire Pav Adm 1800 mp- 9000 mc</p> <p>Centrală termică încălzire Pav cazare 560 mp- 1680 mc</p> <p>Centrală termică încălzire Pav cazare 560 mp- 1680 mc</p> <p>Centrală termică încălzire Pav cazare 560 mp- 1680 mc</p> <p>Centrală termică încălzire cladire CT,lenjerie,spalatorie, 730mp - 3650 mp</p> <p>Echipament bucătărie :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Plită electrică : PI 6,5 KW 2. Marmită electrică: PI 13 KW
Energie solară - energie termică	
Energie eoliană - energie electrică	
Energie geotermală	

Cap.V. Date privind cladirile din patrimoniu care sunt incalzite

Denumire corp clădire	Suprafață desfășurată	Volum total	Volum încălzit	Timp de încalzire	Volum cu aer condiționat	Timp utilizare aer conditionat
	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[zile/an]	[m ³]	[zile/an]
Pavilion Administrativ	1800	9000	9000	90	0	0



Pavilion cazare	560	1680	1680	90	0	0
Pavilion cazare	560	1680	1680	90	0	0
Pavilion cazare	560	1680	1680	90	0	0
Centrala termică, spălătorie, lenjerie, GA	730	3650	3650	90	0	0



**CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA
TG.NEAMT**
Str. STEFAN CEL MARE 155
615200, TIRGU NEAMT(NT) Județul Neamt

**CENTRUL DE INGRIJIRE SI
ASISTENTA TG.NEAMT**
CUI/CIF: 2614368
X

E.ON Energy Romania S.A.
Bd. Panduri nr. 42, et. 2, 540554,
Timișoara, Mureș
Chimii Business Market
Est
Stefan cel Mare 22
600359 Bacău

Factură fiscală

Seri MS EON	Tip factură către distribuitor	Număr factură 120013 / 10300	Dată emisare 12.02.2022	Dată scadere 14.03.2022	Cod invocare 2202174077
Producători facturate					
		Cantitate	u.m.	Valoare fără TVA [Lei]	Valoare TVA (19%) [Lei]
Energie electrică activă	6.510,000	kWh		11 501,35	2.185,26
Acciză energie electrică	6.510	MWh		35,28	6,70
Contribuție cogenerație	6.510,000	kWh		166,27	31,59
Certificat verzi	6.510	MWh		464,22	88,20
Plata preț energie	-6.510,000	kWh		6.696,53	1.272,34
Total factură curentă				5.470,59	1.039,41
Total factură curentă cu TVA [Lei]				6.510,00	
Valoare acciză energie electrică din total factură [Lei]					41,98

Vă rugăm să achitați suma de **6.510,00 Lei** până la data de **14.03.2022**.

Dorim să vă informăm că neachitarea facturii în termenele prevăzute în contractul de furnizare conduce la sistarea furnizării de energie electrică și la perceperea de penalități de întârziere. Aceste informații au menirea de a vă prezenta situația contului dumneavoastră la data de . Soldul total nu evidențiază facturi restante de achitat.

Vă mulțumim!

Număr de urmărire:
0800 800 929/0232 200 430

Adresă loc de consum:	1100 NEAMT(NT) Str. STEFAN CEL MARE 237, CAMIN 035200
Denumire loc de consum:	CAMIN SINTAL BATRANA
Cod partener:	1003393011
cod loc de consum:	5002684197
cod punct măsură:	EM02408722
Număr contract:	100100303172022.10282880/0
Număr contract prosumator:	

Tarif de transport [Lei/MWh]	33,280
Tarif de distribuție [Lei/MWh]	
Pret mediu ponderat CV [Lei/CV]	joasă tensiune: 213,440
Acciză scop comercial Lei/MWh	144,6598
Acciză scop necommercial Lei/MWh	2,63
	5,23

Termeni legali

Ordin ANRE 76/02.11.2016- metodologie tarifare energie electrică reactivă
Ordinul ANRE nr. 111/27.10.2021 - contribuție cogenerație
Legen nr. 220/2008 - certificate verzi
Ordin ANRE 131/2021 - cota CV estimată = 0,5014313 CV/MWh



Anexă la factură nr. 120013716300



Cod loc de consum: 5002684197

Produse facturate	Perioadă de facturare	Cantitate	u.m.	Preț unitar fără TVA [Lei/u.m.]	Valoare fără TVA [Lei]	Valoare TVA (19%) [Lei]
Energie electrică activă	01.01.2022 - 31.01.2022	6.510,000	kWh	1,76672	11.501,35	2.185,26
Accișă necomercială	01.01.2022 - 31.01.2022	6,510	MWh	5,42000	35,28	6,70
Contribuție cogenerare	01.01.2022 - 31.01.2022	6.510,000	kWh	0,02554	166,27	31,59
Certificate verzi	01.01.2022 - 31.01.2022	6,510	MWh	71,30890	464,22	88,20
Plafonare energie	01.01.2022 - 31.01.2022	-6.510,000	kWh	1,02865	-6.696,53	-1.272,34
Total factură curentă cu TVA [Lei]					6.510,00	
Valoare penalități din total factură [Lei]						0,00
Valoare accișă energie electrică din total factură [Lei]						41,98

Date contor

Serie / Constantă contor	Perioadă de citire	Tip energie	Index vechi	Index nou	Consum [kWh]
1009151000002620/60	01.01.2022-31.01.2022	Energie electrică activă	3.704,2910	3.812,7890	6.510,000
1009151000002620/60	01.01.2022-31.01.2022	Er inductivă măsurată	1.501,0810	1.541,7030	2.437,000
1009151000002620/1	01.01.2022-31.01.2022	Er capacativă măsurată	0,0000	0,0000	0,000
1	-	Factor de putere inductiv			0,936
1	-	Factor de putere capacativ			1,000



Adresă de corespondență

**CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA TG.
NEAMT**
Str. STEFAN CEL MARE 155
615200, TIRGU NEAMT(NT) Județul Neamț

Date de identificare client

**CENTRUL DE INGRIJIRE SI
ASISTENTA TG. NEAMT**

CUI/CIF: 2614368

O.P.R. 1010, Tîrgu Mureş
Magazin E.ON
Allee Russo nr. 12
Localitate Piatra Neamț

T 0800 800 477
T 0265 200 366
F 0265 200 367
Luni - Vineri 8:00 - 20:00

eon.ro/contact

RDS3BRDE270SV23904012700
BRD
RO27INGB0015000028188911
ING BANK
RO121REZ5765069XXX007055
TREZORERIE (CUI 22124891)

Număr situații de urgență
T 0800 800 928 / 0265 200 928

INFO SOLD

Atât imediat soldul factură-
tele oricând și de oriunde

Trimite SMS gratuit la 3730

Exemplu SMS:
Sold 2xxxxxx
[xxxxxxxx] este codul de
incasare, săi spateți înțe-
les și cod)

Poți transmite autocitarea în
intervalul lunii:

Cum transmită indexul?
telefonnic la 0800 800 900
din contul E.ON MyLine
SMS gratuit la 3730

Verificarea instalației de utilizare a
găzelor naturale expira în:

28.07.2023 V

Factură fiscală de gaze naturale

Serie	Număr	Tip	Dată emisie	Dată scadere		
MS EON	10225676722	regularizare	09.02.2022	11.03.2022		
Factură curentă				48.197,02		
Facturi neachitate				0,00		
Plăti în avans				0,00		
Total de plată la data de 08.02.2022				48.197,02		
Volum factură fără TVA				40.501,70		
Bază de calcul TVA				40.501,70		
Valoare TVA (19%)				7.695,32		
Total factură curentă cu TVA [Lei]				48.197,02		
Valoare unică gaze naturale din total factură [Lei]				0,00		
Date client						
Cod incasare	Cod client	Cod loc de consum	CLC	Număr contract	Categorie de consum	Zonă de calitate
2102672562	1003825501	6000397439	DEGD410690	3016356102	C2	76,4
Adresă loc de consum						
Str. STEFAN CEL MARE 155 615200 TIRGU NEAMT(NT) Județul Neamț						
Detalii factură curentă						
Producători și servicii	Perioadă facturare	Cantitate	u.m.	Pret unitar fără TVA [Lei/u.m.]	Valoare fără TVA [Lei]	Valoare TVA (19%) [Lei]
Consum gaze naturale reabzat	01.01.22 - 31.01.22	172,922	MWh	234,22	40.501,70	7.695,32
Total factură curentă					40.501,70	7.695,32
Total de plată factură curentă [Lei]					48.197,02	



Cod de bare pentru **sold total** la data de 08.02.2022: **48.197,02 Lei**

Sediul Central, Bd. Pandurilor 42, Tîrgu Mureş, Mureş, CIP RO22043010, J20/1194/2007, CII 22043010, Capital social 1000000000, si sancț. 323.028.810 Leu
Consilul Director: Claudio Gruech (Președinte Consiliului de Administrație), Claudio Gruech (Director General Adm), Ioan Sandru (Director General Adm)



Cod de bare pentru **factura curentă: 48.197,02 Lei**



Date contor

Serie contor	Perioadă de consum	Index vechi	Index nou	Cantitate [mc]	Pcs [kWh/mc]	Cantitate [kWh]*
4004.9581/2019	01.01.22- 31.01.22	219.861 (citire- distribuitor)	236.261 (citire- distribuitor)	16.400	10,544	172.921,600

* Mod calcul consum in kWh: Energia gazelor naturale [kWh] = Volumul de gaze naturale consumate [mc] x puterea calorifică superioară [kWh/mc]

Vă mulțumim!



Analizele economice pentru energie, pe perioade mari nu mai sunt relevante. Preturile si legislatia, subventiile, sunt intr-o continua modificare si concluziile pot fi eronate.

Consum total anual de energie in anul 2021 a fost de 109 MWh la energie electrica si 2108,8MWh la gaze.

Conform facturii Nr.170008526683/09.07.2019, Centrul de Îngrijire si Asistenta a consumat intr-o luna ianuarie 2022 6150 KWh energie electrica. Costul energiei este de 11501,35 lei fara TVA iar taxele (acciza, cogenerare, certificate verzi) sunt in suma de 832 lei fara TVA. Final rezulta ,pentru luna ianuarie, un cost al energiei electrice de 12333,39 fara TVA sau 14676,73 lei cu TVA, fara a exista posibilitatea recuperarii TVA.

Final rezulta un pret de 2,25 lei/KWh.

Energia electrica produsa de centrala electrica, dupa scaderea tuturor pierderilor tehnologice este de 115932MWh/an.

Daca am face comparatia numai cu anul 2021 si numai la consumul de energie electrica rezulta ca centrala fotovoltaica acopere integral consumul Centrului .

Acum, datorita legislatiei de ajutor, la aceasta valoare s-a aplicat operatia plafonare a pretului rezultind un pret pe factura de 1lei/KWh. Aceasta este totusi o masura administrativa, pretul real al energiei consumate este de 2,25 lei.

Aceasta valoare va fi folosita in continuare pentru calcule de eficienta energetica si financiara. Daca am lucra cu valoarea redusa reducerea este de aproximativ jumata din pret cu influenta la calculul eficientei investitiei.

Consumul de gaz metan pentru luna ianuarie a fost de 172,922 MWh, la pret de 234,22 lei/MWh, rezultind un cost de 40501,70 lei fara TVA, respectiv 48197,02 lei cu TVA.

Datele de mai sus vor fi folosite la calculul eficienței și justificarea investiției pentru centrală fotovoltaică.

Ca o deficiență se poate remarca nefolosirea potentialului zonei, terenul având o expunere direct spre sud și nu are obstacole apropiate care să reducă insolatia.

Ca asezare Zona Târgu Neamț are o insolatie bună ce rezultă din urmatoarea simulare folosind un soft realizat și acceptat de UE pentru proiectele europene.

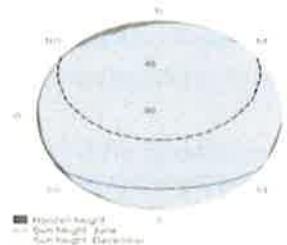


PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

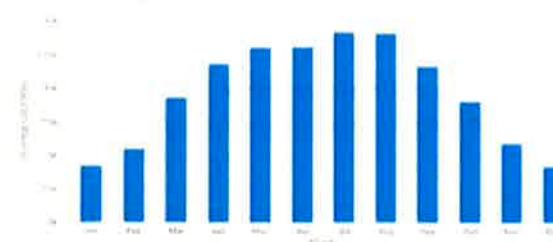
Provided inputs:
Latitude/Longitude: 47.200 26.366
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 100 kWp
System loss: 14 %

Simulation outputs
Slope angle: 30 °
Azimuth angle: 0 °
Yearly PV energy production: 115932.61 kWh
Yearly In-plane irradiation: 1459.32 kWh/m²
Year-to-year variability: 4694.45 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.91 %
Spectral effects: 1.34 %
Temperature and low irradiance: -8.11 %
Total loss: -20.56 %

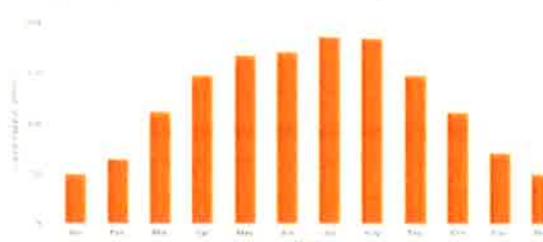
Outline of horizon at chosen location:



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(i)_m	SD_m
January	4213.1	49.3	1168.8
February	5465.5	64.0	1546.6
March	9311.9	111.6	1742.9
April	11843.4147.9	1707.6	
May	13046.7167.5	1278.2	
June	13078.5170.6	1165.6	
July	14147.6185.8	1109.4	
August	14074.8184.3	1409.5	
September	11654.9147.9	1349.2	
October	9039.5	111.0	1618.3
November	5891.9	70.4	965.1
December	4164.7	49.0	1708.0

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh]
H(i)_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 irradiation values shown here are estimates. They are calculated based on the geographical coordinates of the location and the orientation of the PV panel. The actual values may vary due to various factors such as atmospheric conditions, shading, and equipment performance. The data is provided for informational purposes only and should not be relied upon for critical decision-making.

PVGIS ©European Union, 2001-2022.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged,
save where otherwise stated.

Report generated on 2022/04/11



Incalzirea globală, modificările climatice, pun presiune mare pe legiuitori, preconizându-se apariția unei legi unice europene mult mai permisive și cu mai multe subvenții

Luând în considerare destinația investiției și beneficiarii direcți și finali, rezultă caracterul social al acesteia.



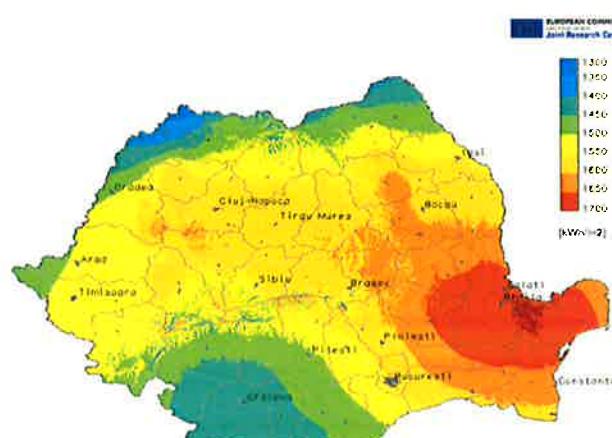
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv programe pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.

Energia este esențială pentru activitatea umană în orice domeniu având în vedere dotările actuale, de confortul la serviciu și acasă.

Cererea de energie crește, tot mai multe activități sunt mecanizate, automatizate.

După cum am văzut mai sus consumul de energie în cadrul Centrului este important și solicită resurse financiare mari. Conform cu strategia energetică a României consumul de energie crește cu 30% la fiecare 10 ani. La fel de importantă este reducerea poluării care determină incalzirea globală cu efecte devastatoare asupra mediului și activității umane.

Sursele de energie sunt mijloace de luptă politică. Toate conflictele majore din lume sunt generate de luptă pentru resurse-Irak, Siria, Libia, Venezuela, Ucraina, embargoul împotriva Iranului, relațiile cu Rusia. Aceste conflicte deschise sau măcinate pot duce la schimbări masive și rapide pe piața energiei. Din acest considerent trebuie asigurate sursele de energie cât mai mult din resurse proprii. La acestea se adaugă și necesitatea folosirii resurselor locale. Însolata în zona Tg. Neamț are o valoare bună după cum se poate vedea după harta insolatiei în România



Terenul în discuție are o expunere bună, nu are obstacole care să reducă insolata, realizarea centralei fotovoltaice nu micsorează deficit în mica masură utilizarea actuală a terenului. Toate argumentele de mai sus justifică realizarea obiectivului de investiții

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIU TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

3.1 Particularitati ale amplasamentului

3.1.1 Descrierea amplasamentului

Terenul pe care se va realiza investitia se afla situat in orasul Tg. Neamt, bulevardul Stefan Cel Mare, nr 155, Tarla 6, Parcela 59.2, proprietatea Centrului, si este inscris in Cartea Funciara a orasului Tg. Neamt sub nr. 84170, numar cadastral 84170, cu o suprafata 4.068 mp.

Terenul care face obiectul prezentului proiect este fineata. El prezinta vegetatie abundenta, flora spontana.

Terenul este imprejmuit cu gard din plasa metalica in partea de vest, in partea de sud se invecineaza cu cladirile Centrului de ingrijire, la nord este un drum de servitute fara gard, la est este o liziera de pomi proprietatea Centrului de ingrijire. Se propune imprejmuirea centralei fotovoltaice cu gard din plase metalice pe toate laturile din considerente de antivandalizare dar si de securitatea si protectia impotriva electrocutarilor.

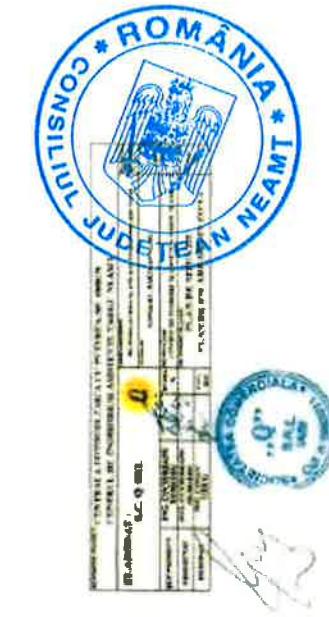
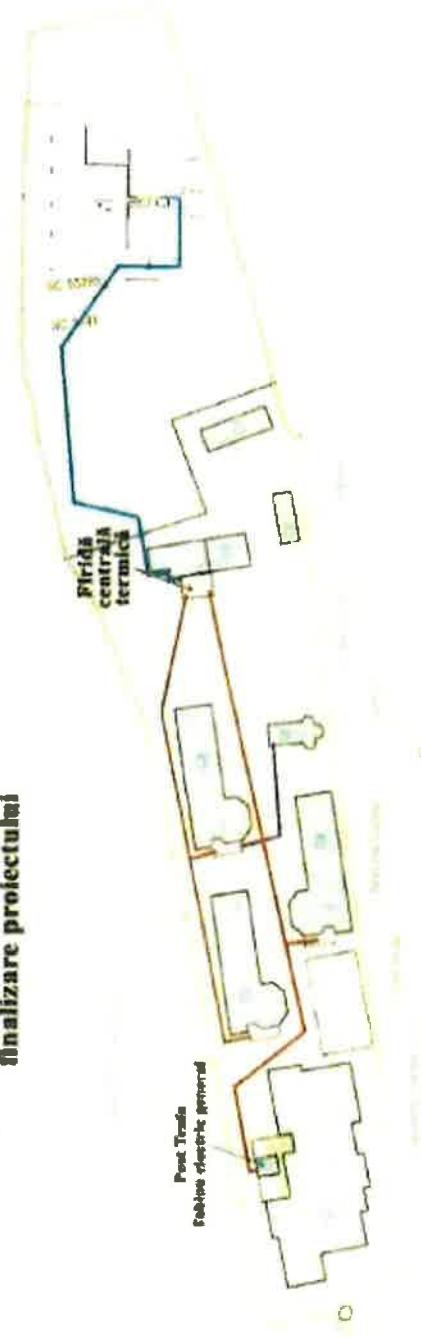
Plansa de mai jos arata amplasamentul Centrului de Ingrijire si amplasarea centralei fotovoltaice pe acest teren si apoi efectiv amplasarea panourilor pe teren.



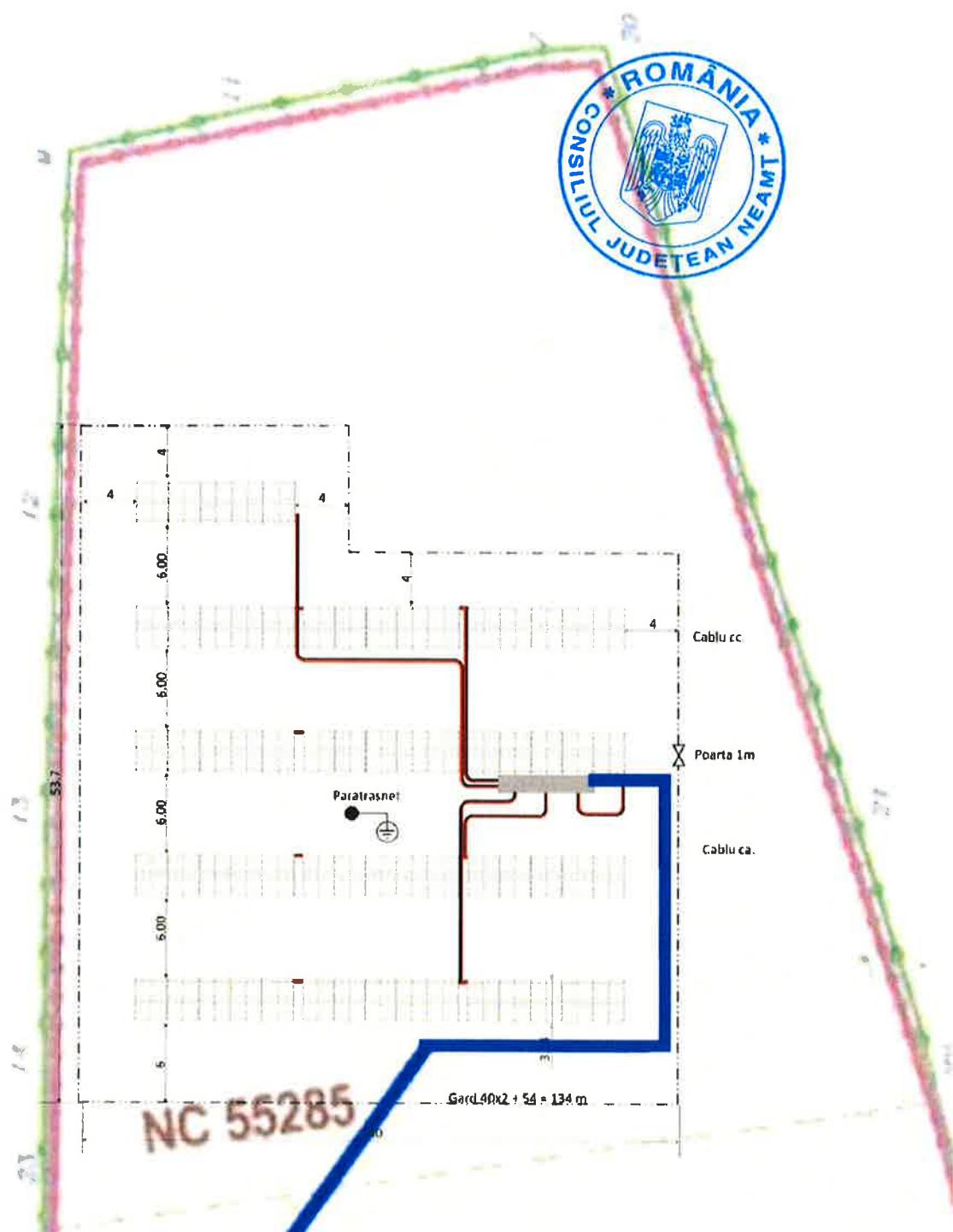
Fotografii situatie existenta

Legenda

- Situatia existenta
- Situatia dupa finalizare proiectului



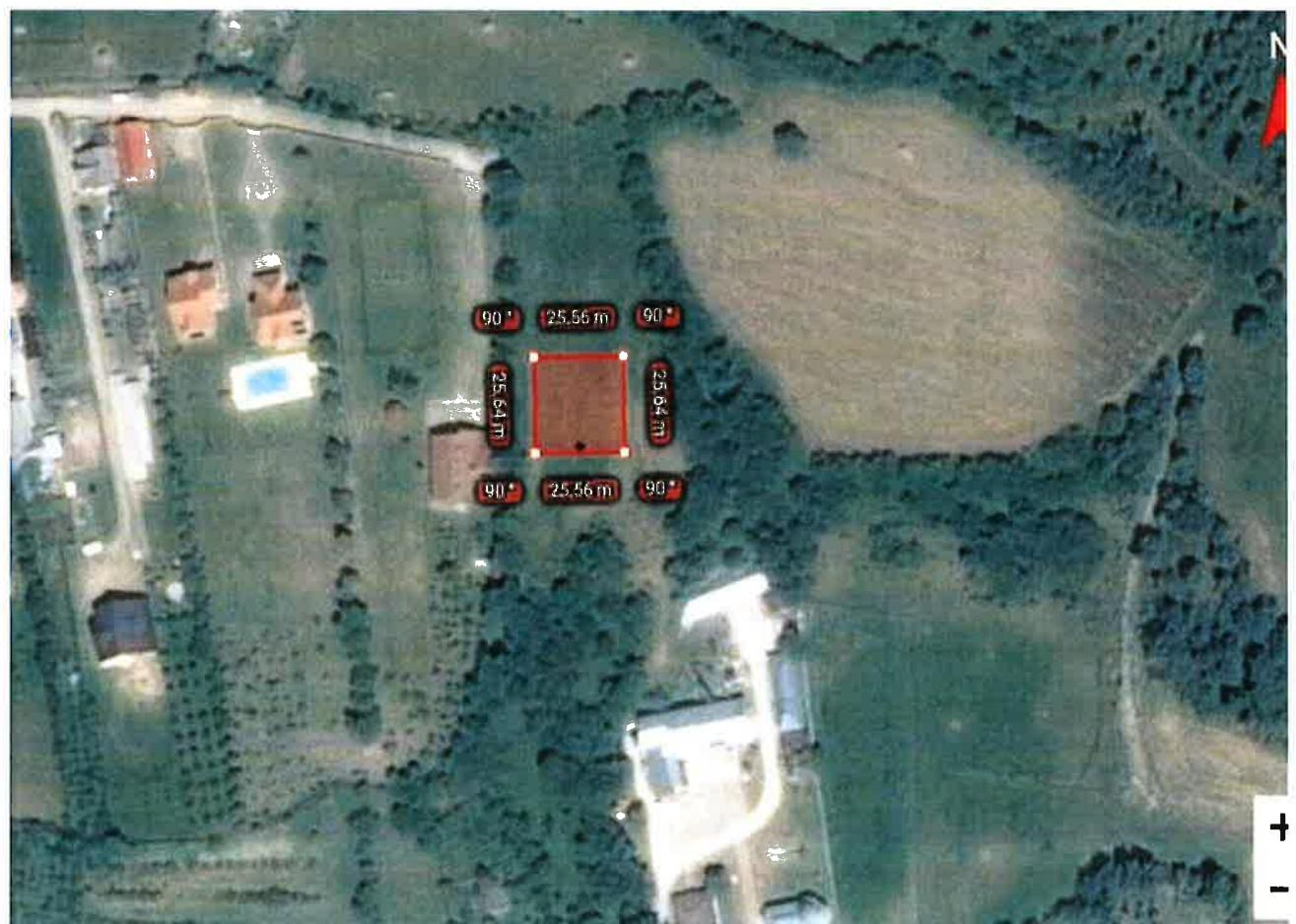
Fotografii situatie existenta



3.1.2 Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile



Accesul la centrala fotovoltaica se poate face mecanizat prin drumul din partea de nord a parcelei pentru perioada realizarii investitiei si cu piciorul prin partea de sud (dinspre Centru) a terenului pentru supraveghere si inspectie tehnica. Pentru monitorizare nu este necesara deplasarea la instalatie existind comunicatie cu invertorul. Centrala fotovoltaica nu este amplasata la limita de proprietate. In partea de sud s-a lasat o zona libera pentru ca instalatia sa nu fie umbrita de copaci care cresc in zona. In partea de vest ,unde exista un vecin s-a lasat o zona de siguranta in ipoteza ca vecinul poate ridica o costructie sau poate planta copaci. In zona de est se lasa un spatiu liber pina la liziera de pomi.





3.1.3 Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de inters naturale sau construite

Panourile solare se amplaseaza cu orientarea sud pentru a capta maxim energia solară. Distanța intre rinduri este calculata pentru o umbră optima (unghi 15 grade înaltime)

3.1.4 Surse de poluare existente in zona

Surse de poluare nu există în zona. Terenul este înherbat, drumurile cu circulație sunt la departare (300m), nu sunt instalații industriale poluante în apropiere. Centrala termică a Centrului care este în apropiere funcționează cu gaz metan și nu are degajări de fum intens netransparent.

3.1.5 Date climatice si particularitati de relief

a) Date climatice

Clima este temperat-continentala:

- sectorul de provincie climatica cu influența baltică;
- regiunea climatica de dealuri și podisuri;
- domeniu topoclimatic de padure și pajisti deluroase;
- topoclimat principal de depresiune și culoare depresionare.

Temperatura medie anuală este de 7,9 °C. Precipitațiile multianuale sunt de 568 mm².

b) Regimul precipitațiilor

Precipitațiile atmosferice ating în zonă valori cuprinse între 450-780 mm anual, desigur s-au înregistrat și valori extreme de 368 mm (1992) sau 1015 mm (1979). Media sumei anuale, de 627 mm, arată că în zona sunt condiții favorabile dezvoltării plantelor, mai ales că valorile maxime lunare se înregistrează în iunie (media lunată 101 mm) și iulie (media lunată 84 mm).

c) Particularitati de relief

Geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în zona Subcarpaților Moldovei, în partea de SE a Munților Stanisoara, pe valea râului Ozana.

Caracteristica generală a reliefului este data de un singur rand de depresiuni submontane mari, inchise spre exterior de înalțimi cu structură cutată sau cu caracter piemontan. Orasul Tîrgu-Nerău este situat în cea mai nordică depresiune subcarpatică, numita depresiunea Ozana-Topolita (Nerăului sau Nemtisorului), la extremitatea nord-estică a acesteia, între două porți care străjuiesc Valea Ozanei: Culmea Plesului și dealul Boistea. Limita dintre depresiune și munti se află în jurul altitudinii de 600-680 m.



Lungimea depresiunii este de circa 28 km, iar latimea de 3-14 km.

Relieful este rezultatul actiunii factorilor morfogenetici interni (roca, structura, tectonica) si externi (clima, ape, vegetatie, fauna, activitatea omului). De aceea, in zona orasului Tîrgu Neamt pot fi identificate tipuri de relief structural, sculptural si de acumulare. Localitatea este extinsa in suprafata pe o vale larga, cu orientare aproape vest-est, la baza careia este albia minora a raului Ozana (Neamt), adesea despletita, limitata de o lunca larga, de zeci sau chiar de sute de metri, si de doua terase in trepte distincte, pe care este situat satul Humulesti. Catre nord, o culme submontana fâlnica (Culmea Plesului), domina orasul, iar spre sud valea este inchisa de dealurile Movilelor, Humulesti si Ocea, care fac jonctiunea cu dealul Boistea.

Relieful structural este datorat cutelor anticlinale si sinclinale, a caror succesiune a imprimat Subcarpatilor liniile directoare ale cutarilor. Atfel, la sud si sud-vest de orasul Tîrgu Neamt, dealurile Bradatel, Osoiului si Carpeni au o morfologie conforma cu structura, corespunzand anticlinialelor Vanatori si Grumazesti.

Culmea Plesului, cu o lungime de 24 km, situata la nord, este un anticlinal cu inaltimea maxima de 913 m, care descreste spre sud-est. In dreptul orasului Tîrgu Neamt, varful Vanatori are altitudinea de 623 m, dominand cu aproape 250 m albia raului Ozana, printr-un abrupt stancos. Relieful sculptural inglobeaza interfluviiile sculpturale si versantii modelati de procese de versant (actiunea de eroziune, de transport si de sedimentare exercitata de apele de siroire si de cele torrentiale, ca si deplasarea in masa prin alunecari sau rostogoliri).

Interfluviiile sculpturale au aspectul de coline, de dealuri, de munti josi si de poduri usor inclinate. Diferentierea lor este determinata de alcatuirea litologica a substratului. Dealurile mai inalte sunt cele alcatuite din depozite mai rezistente la denudatie (anticlinale in al caror ax se gasesc conglomerate), cum este cazul Culmii Plesului (913 m) si al dealului Bradatel (557 m). In sectoarele in care predomina argilele, marnele, gresiile, nisipurile si gipsurile, formele de relief sunt domoale, cu aspect de coline - Dealul Movilelor (440 m), dealul Humulesti (410 m), dealul Ocea (400 m). In cazul in care eroziunea nu a ajuns la stadiul de intersectie al versantilor, aspectul interfluvilor este de poduri usor inclinate. Formarea lor este o urmare a evolutiei incomplete a unei suprafete de nivelare (denudatie) care in prezent apare la altitudinea absoluta de 400 - 500 m. Versantii acestor dealuri au pante domoale, de 30 - 10; rareori ajung la 15° .



Alcatuirea petrografica a miocenului (cu strate in care domina argilele marmele, gresiile, nisipurile, gipsurile si mai putin conglomeratele) impreuna cu regimul elementelor climatice si cu caracterisitcile invelisului vegetal a favorizat o dezvoltare variata a proceselor geomorfologice actuale. In Culmea Plesului apele de siroire au sapat, in decursul timpului, vai cu versanti praspatiosi, pe care localnicii le-au numit "rapi" sau "gropi": Rapa lui Curca, Rapa lui Stan, Rapa Nebunului, Rapa Cetatii, Rapa de la Humulesti. Iar intre acestea se gasesc "dealuri": Dealul Gol, Dealul Cetatii, Dealul lui Stan si altele. La poalele versantilor se intalneste o panza continua de grohotis care, in unele locuri, depaseste 4 m.

Versantii dealurilor din sudul orasului Tîrgu Neamt (Movilelor, Humulesti, Ocea), modelati prin eroziune in suprafata, eroziune torrentiala si ravenare, au la baza pantelor glacisuri coluviale formate din materiale fine luto-nisipoase.

Dealul Boistea este situat pe latura sud-estica a orasului Tîrgu-Neamt, pe partea dreapta a raului Ozana, la iesirea din depresiunea subcarpatica. Are altitudinea maxima de 582 m.

Lunca Ozanei este bine dezvoltata; in dreptul orasului Tîrgu Neamt are directia vest-est si o latime de 500 m. Aceasta extindere este o consecinta a colatarii vaili, datorita schimbării de panta dintre lantul muntos carpatic si zona de prispionara, care a redus viteza si puterea de transport a apelor, cat si datorita debitelor actuale reduse. In cuprinsul Luncii Ozanei se disting trepte de relief cu altitudini de 1-2 m deasupra nivelului raului si cu latimi de ordinul zecilor si chiar sutelor de metri, considerate terase de lunca, inundabile periodic la viituri exceptionale. Deasupra luncii, relieful de acumulare este reprezentat prin doua niveluri de terasa: de 2-6 m si de 10-15 m. Cel mai dezvoltat este nivelul de 2-6 m al carui pod, in dreptul localitatii Vanatori, atinge latimea de 1000 m. Terasa de 10-15 m are o latime medie de 500 m.

3.1.6 Existenta unor:

- a) retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate
Nu sunt retele edilitare pe amplasament.
- b) posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie
Nu exista interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe

amplasament sau in zona imediat invecinata. Nu exista zone protejate sau de protectie la nivelul amplasamentului si prin urmare nici conditionari specifice in acest sens.

- c) terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

In cadrul amplasamentului nu exista terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.



3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiu geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

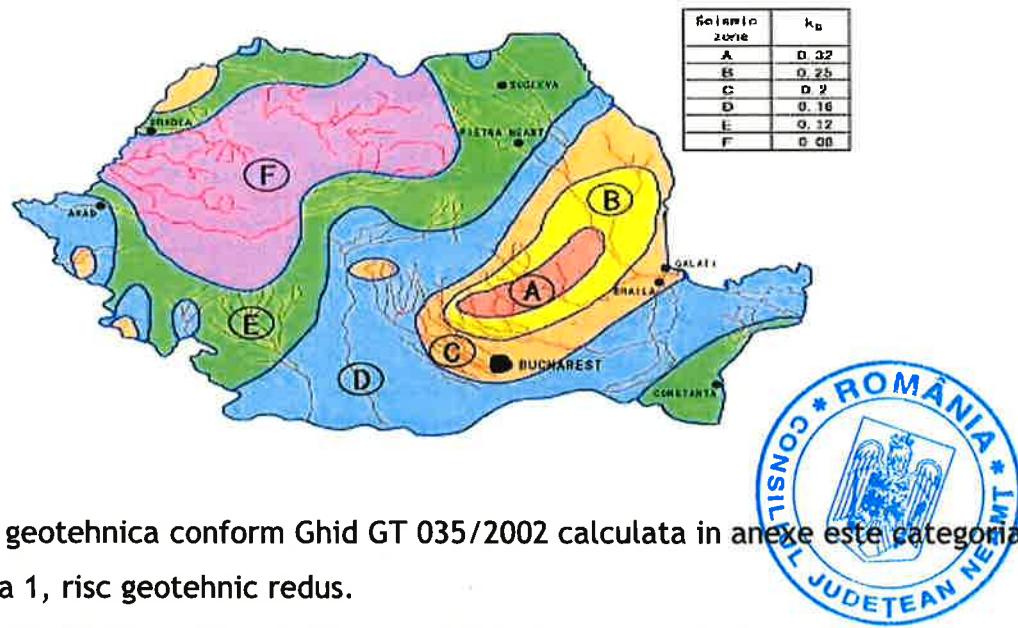
a) date privind zonarea seismica

Conform Cod de proiectare seismica - partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri indicativ P100-1/2013[1] (in vigoare de la data de 1 ianuarie 2014), pentru amplasamentul studiat avem urmatoarele valori:

-valoarea de varf ale acceleratia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontala a miscarii terenului) $ag = 0,25g$, cu intervalul mediu de recurenta de referinta al actiunii seismice $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani -perioada de control (colt) a spectrului de raspuns, $TC = 0,7s$ (Figura 3.2).

Prevederile codului P 100-1/2013 sunt armonizate cu prevederile standardului national SR EN 1998-1.

1. In schema de clasificare a tipurilor de teren din SR EN 1998-1-2004, formatiunile intalnite sunt de tip tip C, avand $vs,30= 180-360m/sec$.
2. Conform SR 11100-11/1993 "Zonare seismica - Macrozonarea teritoriului Romaniei", zona studiata se incadreaza in zona de intensitate seismica gradul 6 pe scara MSK (harta nu se utilizeaza pentru proiectarea antiseismica, dar poate fi comoda pentru aprecieri generale pe baza unui singur parametru - intensitatea).



Categoria geotehnica conform Ghid GT 035/2002 calculata in anexe este categoria geotehnica 1, risc geotehnic redus.

- a) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatici

Adancimea de inghet maxima in zona amplasamentului, conform STAS 6054/77, este de 100 cm de la cota terenului natural.

Pentru verificarea stratificatiei terenului din amplasamentul indicat de beneficiar, au fost executate investigatii specifice constand din observatii si cartari geologice in teren si in aflorimente (deschideri geologice) si (avand in vedere si lucrările anterioare executate in zona, cat si uniformitatea litologica a formatiunilor geologice) 1 foraj geotehnic pana la adancimea maxima de 6,00 m, conform planului de situatie.

Lucrările au fost executate cu instalatia de foraj si penetrare dinamica Nordmeyer GEOTool GmbH, Typ LMSR/VK, seriennr. 42, Baujahr 2007 (instalatie proprietate SC Geo Project SRL), avand urmatoarele accesorii:

- prajini $\Phi 32$ mm;
- carotiere: Φ_{ext} / int 90/56, 60/36, 45/29 mm;
- mai: 2x20, 1x10 kg.'

Interpretarea profesionala a investigatiilor si stabilirea unor parametri de calcul se face prin soft specializat, achizitionat de la firma GeoStru (Italia) - License_91-19_Dynamic Probing.

Litolostratigrafia, dupa datele din foraje si analizele de laborator, are urmatoarea desfasurare.

Forajul F1

Cota strat 0,00	Grosime [m]	Descriere litologica	Proba	
			n r	cota
0,40	0,40	Sol vegetal		
0,90	0,50	Argila bruna cu rar pietris mic, plastic consistenta/vartoasa		
3,00	2,10	Argila prafosa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	1	1,50



Din punct de vedere hidrogeologic, zona studiata se afla in basinul hidrografic al raului Bistrita, identificare prin cod cadastral basin hidrografic Siret-Bistrita XII.1.053.00.00.0. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost intalnit in investigatiile executate pana la adancimea de 6,00 m.

a) date geologice generale

1.1. Geologic, zona studiata apartine Zonei de molasa si se dezvolta la exteriorul zonei de flis, de unde denumirea de Unitatea Pericarpatica.

Sub aspect geomorfologic, depozitele de molasa formeaza lantul subcarpatic alcătuit din dealuri ale caror culmi nu depasesc 1 000 m. Intre aceste dealuri se dezvolta o serie de depresiuni :Agapia, Neamt etc.

Individualizarea Unitatii Vrancea la sfarsitul Paleogenului a dus la impingerea apelor spre est si la crearea unor avanfose in care au inceput sa se sedimenteze depozite de molasa. Astfel ca pe intervalul Acvitanian-Levantin se regasesc toti termenii Miocenului si Pliocenului.

Fundamentul molasei este alcătuit din depozite paleogene (Eocen si Oligocen), care rar afloreaza.

Unitatea pericarapatica are o structura in cutii solzi ce formeaza sinclinali si anticlinali, structura asemantatoare pana in Miocen cu structura zonei de flis, dupa care se depun formatiuni specifice de molasa.

In perimetrul cercetat, se dezvolta depozite flisoide de tranzitie miocene, cutate in sinclinali si anticlinali

- Acvitanian-Burdigalian inferior :

- un strat de Gura Soimului ;
- Burdigalian (mediu-superior) :
- formațiunea salifera inferioara : brecii argiloase cu intercalatii de saruri de K si Mg si argile ;
- pachet de strate flisoide : alternanta de gresii si marne roscate, 400-500 m ;
- suita vargata inferioara :
- gresia de Condor ;
- stratele de Tescani ;
- suita vargata superioara : litologic este heterogena ;
- gresia de Condor : devine rosie-visinie si trece in conglomerate cu elemente de sisturi verzi inspre Bacau.



Depozitele Cuaternare reprezinta un relief de acumulare format din depozite aluvionare (pietris, bolovanis, nisip si argila) cu o grosime maxima de 6 m, sub care se gasesc depozite argilo-marnoase.

c) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

Au fost prelevate probe geotehnice pe care s-au efectuat analize de laborator, pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare.

Probele au fost analizate la Laborator de analize si incercari in constructii - Grad II - Geo-Project SRL (Autorizatia nr. 3297/09.10.2017).

1. Numarul de probe, adancimea de recoltare a probelor, analizele efectuate si coeficientii geotehnici determinati pentru fiecare strat in parte se regasesc in anexe.

Coficientii geotehnici determinati pentru stratul de fundare, se regasesc mai jos.

Argila / Clay < 0,005 mm		%	29
Praf / Silt 0,005-0,05 mm		%	61
Nisip / Sand 0,05-2,00 mm		%	8
Pietris / Gravel 2-70 mm		%	2
Bolovanis / Cobbles > 70 mm		%	0
Umiditatea naturala / Water content	W	%	23,51
Greutatea volumica naturala / Natural volumetric weight	γ_a	kN/m^3	19,62

Greutatea volumica uscata / Dry volumetric weight	γ_d	kN/m ³	15,89
Porozitate / Porosity	n	%	39,79
Indicele porilor / Void ratio	e		0,661
Gradul de umiditate (saturatie) / Degree of saturation	S _r	%	0,957
Presiunea conventionala pe teren (NP 112-2014, Tabelul D1+D5, p. 100)	p _{conv}	kPa	190
Coefficientul conditiilor de lucru (NP 112-2014, Tabelul H7, p. 118)	m _f		1,4
Coefficientul lui Poisson (de contractie transv.) (NP 112-2014, Tabelul J3, p. 121)	v _s		0,35
Coefficientul de frecare pe talpa fundatiei (NP 112-2014, Tabelul G1, p. 107)	μ		0,30



Tipul de pamant identificat pentru stratul de fundare se incadreaza la conditiile de teren pentru terenuri medii (NP 074-2014).

b) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic

Din punct de vedere hidrogeologic, zona studiata se afla in bazinul hidrografic al raului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita XII.1.053.00.00.0. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost intalnit in investigatiile executate pana la adancimea de 6,00 m.

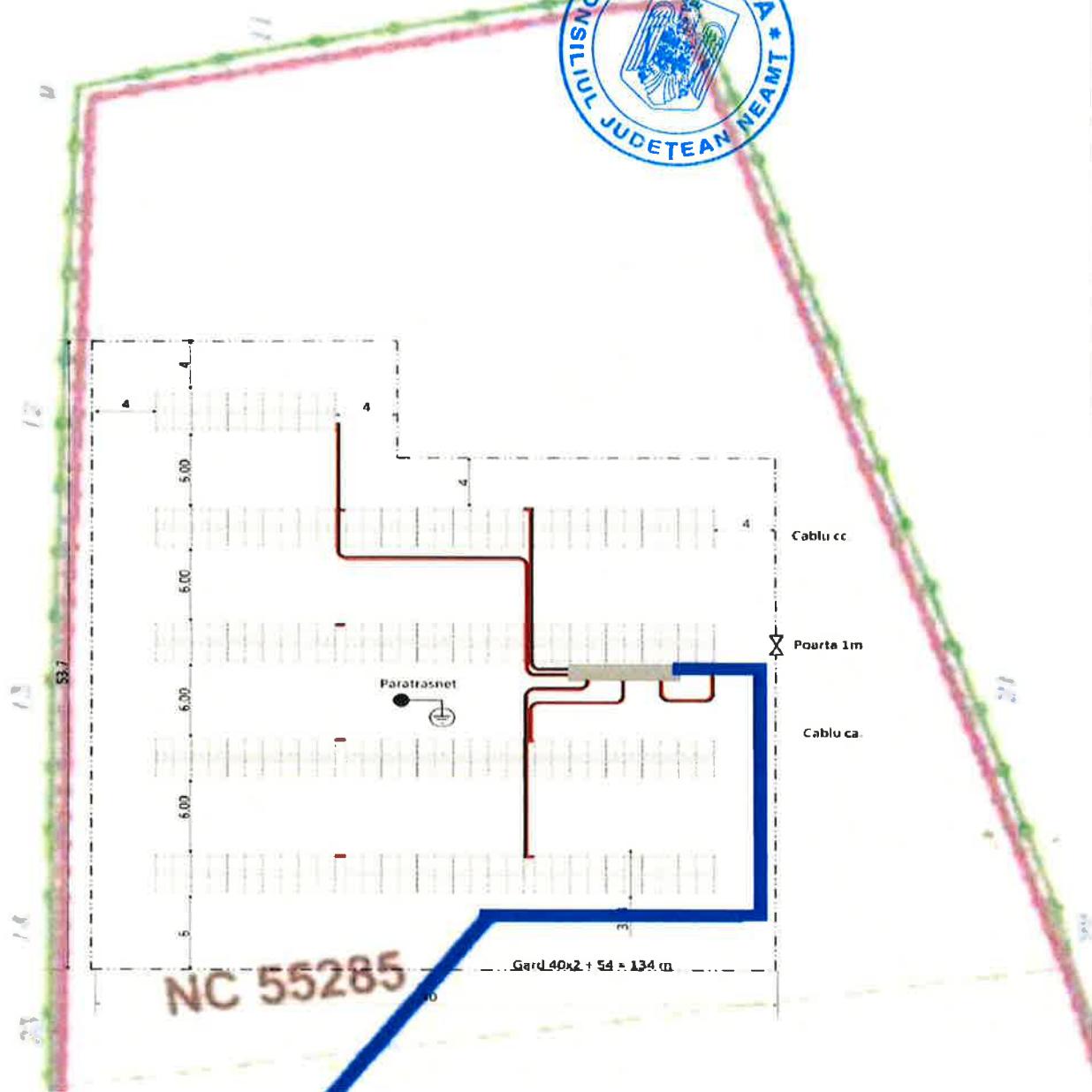
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional

3.2.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

În cadrul locației aparținând CENTRULUI DE INGRIJIRE SI ASISTENTA TG. NEAMT, JUD. NEAMT, situată în BULEVARDUL ȘTEFAN CEL MARE 155, TARGU NEAMT, JUDETUL NEAMT se propune construirea unei instalații solare fotovoltaice amplasată pe sol, teren propriu, identificat prin Planul de încadrare în zonă și Planul de situație.

Centrala electrica fotovoltaica ce se doreste a fi realizata la CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ TG. NEAMT, JUD. NEAMT are o putere instalata de 100 KWP.

Aceasta putere este realizata din 250 panouri solare , cu puterea de varf de 400Wp fiecare. Amplasarea panourilor se va face pe teren asa cum reiese din figura urmatoare



Schema monofiltră și componența unei instalatii solare este prezentată în figura urmatoare:

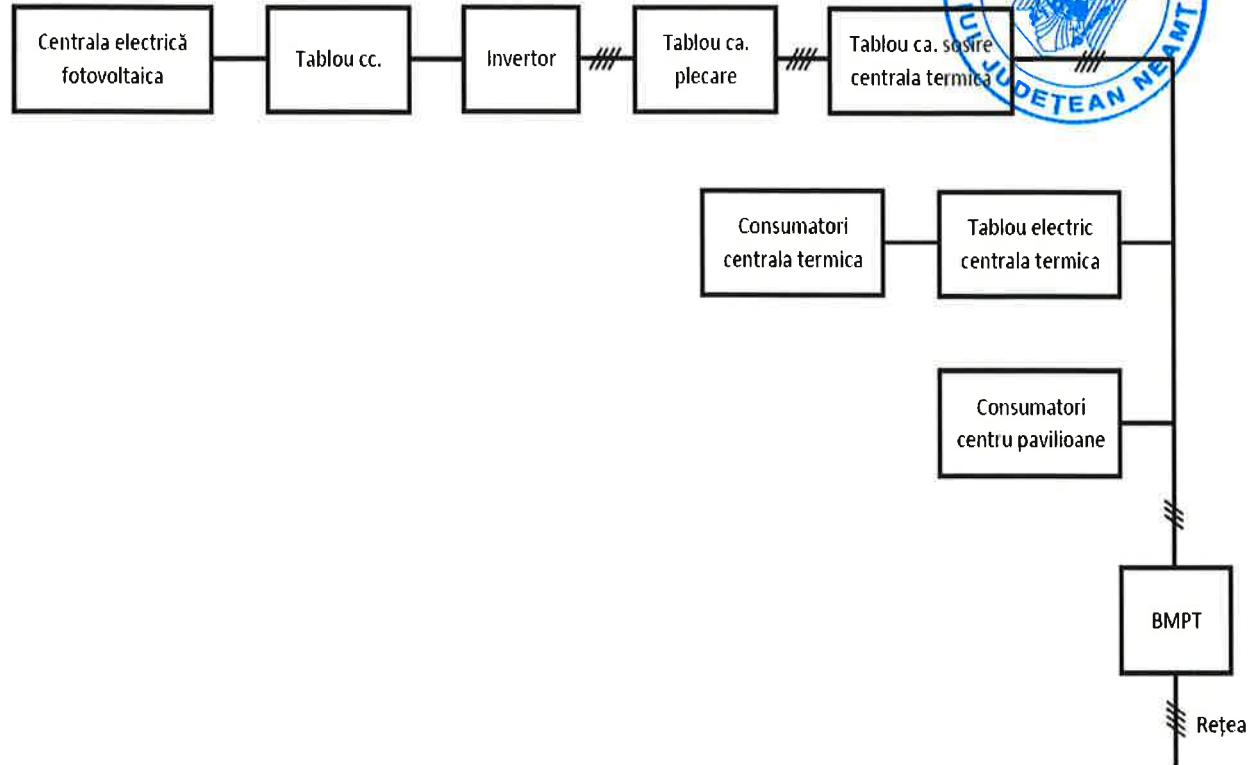


Fig. Schema electrica monofilara a instalatiei de racordare

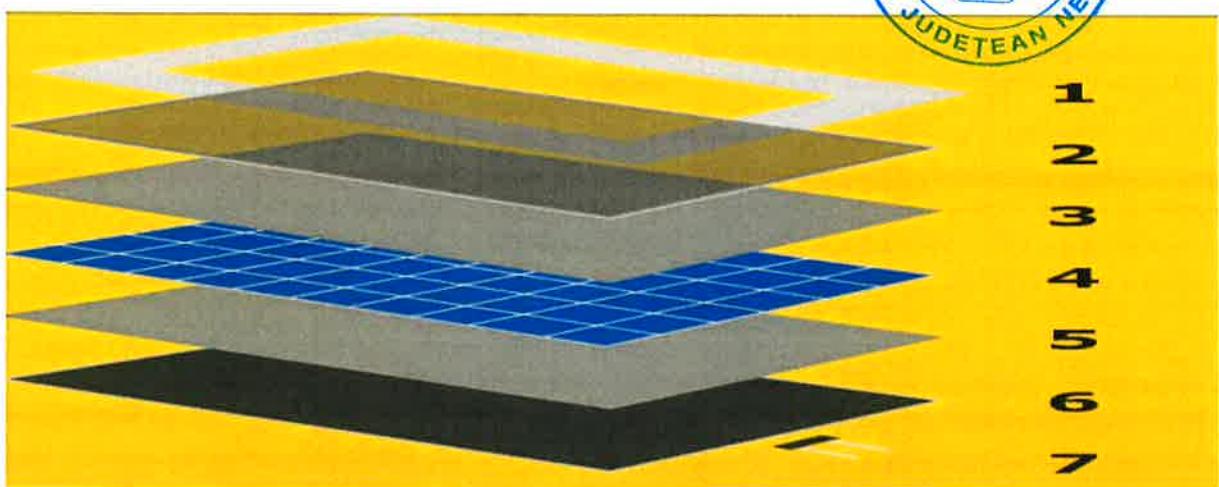
Instalația solară fotovoltaică amplasată în incinta beneficiarului investiției, **CENTRULUI DE INGRIJIRE SI ASISTENTA TG. NEAMT, JUD. NEAMT**, cuprinde următoarele componente principale:

- 1) Module fotovoltaice sunt echipamente care au rolul de a capta și transforma energia solară în energie electrică. Modulele fotovoltaice utilizate sunt alcătuite din 60 de celule fotovoltaice din siliciu policristalin și au o putere nominală unită de 400 Wp. În cadrul instalației se vor monta 250 de modulele fotovoltaice.

Cea mai mare parte a lucrarii și cea mai importantă parte sunt panourile fotovoltaice. Ele receptionează energie solară și o transformă în energie electrică. Energia electrică de curent continuu este transformată în energie de curent alternativ cu



ajutorul invertoarelor. Aceasta energie de curent alternativ este livrata in reteaua de transport a energiei.



2) Fig. Componenta panourilor fotovoltaice

Panourile fotovoltaice au constructia prezentata mai jos:

Cadrul 1, produs din aluminiu anodizat are rolul de a uni si proteja celelalte componente. Trebuie sa aiba rezistenta mare deoarece foloseste si pentru prinderea panoului solar pe suport.

Componenta cu numarul 2 care reprezinta partea superioara, expusa soarelui dar si intemperiilor este sticla protectoare, securizata, de cinci ori mai rezistenta decit sticla standard. Ea nu trebuie sa se sparga in bucati ascutite cind acest lucru totusi se intimpla. Prin lipsa ionilor metalici aceasta sticla are o transmisivitate ridicata.

Componentele 3 si 5 au rolul de a incapsula celulele solare, de a nu permite intrarea apei sau prafului. In plus acest material care este de obicei etilen vinil acetatul (EVA) trebuie sa aiba si o transparenta deosebita fiind interpus intre sursa solara si celulele solare.

Cu numarul 4 au fost notate celulele solare care reprezinta partea activa a panoului. Celulele solare se leaga in serie si/sau paralel din aceasta combinatie rezultind puterea si tensiunea electrica a panoului. De calitatea celulelor solare se leaga calitatea panoului solar. Celulele sunt realizate din siliciu mono sau policristalin. Spatele celulelor solare este protejat electric si mecanic de un material electroizolant.

Pe acest izolator se aplica **cutia de conexiuni 7**. Cu un grad mare de protectie impotriva

mediului, de obicei IP66, aceasta asigura conectarea panoului solar cu restul instalatiei fotovoltaice.



2) Invertorul de putere echipament care are rolul principal de a transforma tensiunea continua produsa de modulele fotovoltaice, în tensiune alternativă, tensiune de utilizare pentru consumatorii racordați la barele centralei. Invertorul de putere utilizat este invertorul de putere trifazat si are o putere nominală unită de ieșire de 100 kW .

3) Structură de montaj module fotovoltaice- are rolul de fixare a modulelor fotovoltaice de suprafața de montaj. Este formata din profile de otel zincat fixat in sol prin bater.

4) Tablourile electrice din cadrul instalației solare fotovoltaice asigură aparatele de comutație și aparate de protecție și/sau măsură specifice instalațiilor fotovoltaice. În cadrul instalației se vor monta 3 tablouri electrice.Tabloul de current continuu preia iesirile stringurilor panourilor fotovoltaice ,asigura comutatia prin sigurante debrosabile de 13A si protectia la supratensiunile atmosferice care pot lovi panourile. Al doilea tablou de current alternativ -preia energia electrica debitata de invertor si o transfera spre consumatori In acest tablou sunt montate echipamentele de conectare, protectie la eventualele supratensiuni venite prin retea, echipamentul de dublare a protectiilor invertorului.

Acest tablou avind in interior echipamente electronice va fi incalzit in timpul iernii.

Tabloul de curent continuu, invertorul si tabloul de current alternativ se monteaza pe spatele structurii de sustinere a panourilor.

Al treilea tablou se monteaza alaturat sau in interiorul tabloului de la centrala termica. Acest tablou cuprinde echipamentul de comutare si protectie intre instalatia fotovoltaica si consumatori.

5) Rețelele de cabluri electrice din cadrul instalației solare fotovoltaice cuprind cablurile de energie de la panourile solare la tabloul de current continuu, cablul de forta pentru transportul energiei la consumatori.

Cablurile de curent continuu sunt cabluri speciale dublu izolate cu izolatie siliconica . Aceste cabluri vor fi pozate parțial aerian in jgheaburi metalice si ingropat.Cablul de forta este pozat subteran, până la racordarea instalației electrice fotovoltaice în instalația de utilizare existentă.

Pentru functionarea in siguranta sunt necesare instalatii de protectie de electrosecuritate.



6) Instalația de legare la pământ din cadrul instalației solare fotovoltaice cuprinde conductoare și piesele de realizare a legăturilor echipotențiale între elementele metalice aferente instalației solare fotovoltaice și conductoarele și piesele de realizare a legăturii la priza de pământ a elementelor metalice aferente instalației solare fotovoltaice. Asociat cu aceasta este instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) reprezentată de descărcătoarele modulare de protecție la supratensiuni de comutație și/sau de comutație și trăsnet (SPD), tip 2 sau tip 1+2 instalate în cadrul invertoarelor de putere trifazate unidirectionale și/sau tablourilor electrice aferente centralelor electrice fotovoltaice. Elementele instalației interioare de protecție împotriva trăsnetului sunt dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice fiecărei instalații.

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului (IPT) este reprezentată de dispozitivele de captare cu amorsare (PDA) sau dispozitivele de captare tip tijă, catarge și suporți de fixare a dispozitivelor de captare, separări galvanice, conductori de coborâre, piese de separație și prize de pământ artificiale. Elementele instalației exterioare de protecție împotriva trăsnetului sunt dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice fiecărei instalații.

9) Dotări NPM și PSI cuprind semnele și indicatoarele pentru securitatea și sănătatea în muncă, specifice echipamentelor și instalațiilor utilizate, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații și materialele de stingere a incendiilor sau cu alt caracter special care se vor instala în locuri care să nu împiedice libera circulație, atât în condiții normale cât și în caz de pericol, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații.

Amplasarea elementelor și legaturile între ele se pot vedea în figura de mai jos.

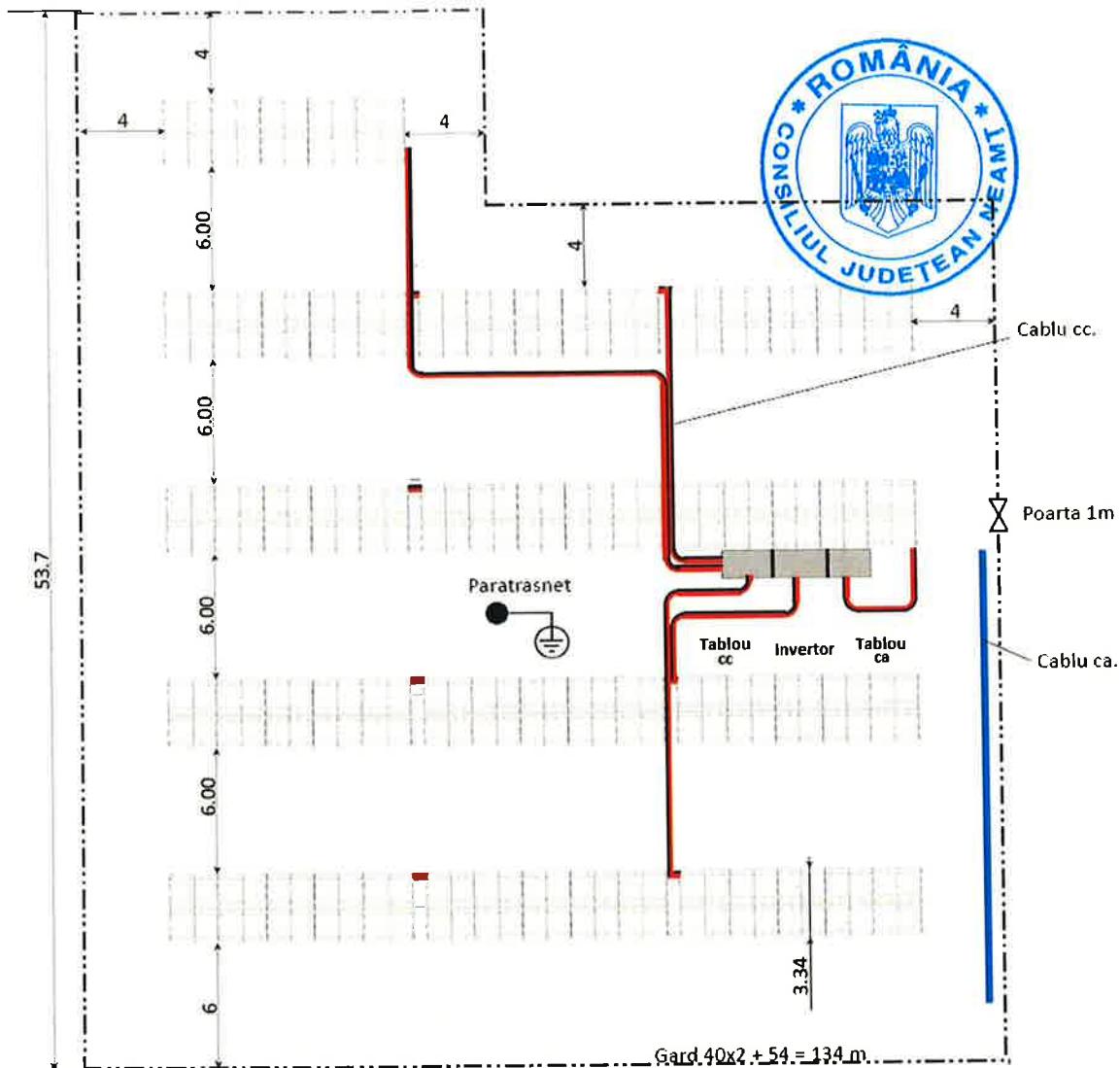


Fig. Asezare panouri fotovoltaice pe sol

Instalatia solară fotovoltaică se realizează în cadrul unui proiect cu finanțare proprie. Energia electrică produsă va fi pentru autoconsum conform Legii 184/2018. Surplusul de energie va fi preluat în rețea conform aceleiasi legi. Energia consumată din rețea și cea furnizată în rețea va fi măsurată de un contor dublu sens cum prevad instrucțiunile de aplicare a Legii 184/2018.

Blocul de măsură și protecție trifazat existent pentru funcția de consumator poate rămâne în continuare dacă poate fi programat pentru funcționare bidirectională și va avea rolul, de a măsura energia consumată și produsă de abonat. Dacă măsură nu poate fi programată



pentru funcținare bidirectională se va înlocui contorul cu unul bidirectional. Solutia va fi propusa de S.C. Delgaz Grid SA prin avizul tehnic de racordare ce va fi solicitata la cuplarea la retea a instalatiei noi. Alegerea suprafețelor pentru instalarea grupuri generatoare fotovoltaice a fost realizată având în vedere următoarele limitări:

1. Se adoptă soluții de amplasare a modulelor fotovoltaice care să asigure utilizarea optimă a sursei solare;
2. Se adoptă soluții modulare de grupare a generatoarelor fotovoltaice, soluții care trebuie să asigure lungimi minime ale rețelei electrice de utilizare;
3. Se asigura accesul la toate elementele de construcții și instalații în perioada de construire cât și în perioada de exploatare.

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

Realizarea obiectivului de investitii este analizata prin prisma a doua optiuni tehnico-economice (OTE), respectiv:

OTE VARIANTA 1. Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 100 KWp, cu conectare la sistemul energetic național.

OTE VARIANTA 2. Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 27 kWp, conectare la sistemul energetic national.

Cele doua optiuni tehnico-economice sunt similare ca solutie tehnica, au acelasi amplasament și același tipuri de echipamente ce stau la baza obtinerii energiei, particularitatile rezultând din puterile diferite determinate de optiuni de consum și posibilitati de investitie.

OTE VARIANTA 1: Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 100 KWp, cu conectare la sistemul energetic național.

In cazul acestei optiuni tehnico-economice se propune realizarea unei instalatii cu puterea de maxim 100 KWp. Aceasta putere este corelata cu consumul actual al Centrului. Aceasta instalatie, cu puterea de maxim 100 KW se realizeaza avind in vedere avantajele noii legislatii din Ordinul ANRE Nr. 15/2022 „Ordin pentru aprobarea Metodologiei de



stabilire a regulilor de comercializare a energiei electrice produse de centrale electrice din surse regenerabile cu putere de cel mult 400kW pe loc de consum apartinind „prosumatorilor”. Pentru acești producători și consumatori (prosumeri) ordinul prevede modul de realizare a compensării cantitative între energia produsă și livrata în rețea și energia consumată de acestia din rețeaua publică.

Pentru a beneficia de prețul prevazut mai sus schema electrică a centralei electrice este realizată astfel încit **energia electrică produsă din surse regenerabile este utilizată pentru alimentarea consumului propriu cu energie electrică a prosumatorului iar surplusul de energie electrică este livrat în rețeaua electrică** astfel încit alimentarea cu energie electrică a prosumatorului din rețeaua electrică și livrarea în rețeaua electrică a energiei electrică produse în respectiva centrală să se realizeze prin același racord. Sistemul de măsurare a energiei electrică se realizează de contoare inteligente, fie cu contoare care permit cel puțin citirea la distanță integrate în sisteme de măsurare inteligente cu respectarea prevederilor Codului de măsurare a energiei electrică aprobat de ANRE, astfel încit să se asigure stabilirea, pe baza valorilor măsurate a energiei electrică produse în centrală electrică din surse regenerabile și livrata în rețeaua electrică precum și a energiei electrică consumate din reteau. În continuare legea stabilește costurile de achiziție și instalare a echipamentelor de măsură. Pentru conectare se aplică Regulamentul 59/2013 și Ordinul ANRE Nr. utilizatorilor la retelele privind racordarea la retelele electrice de interes public și Ordinul 228/2018 pentru aprobarea Normei tehnice „Condiții tehnice de raacordare la retelele elctrice de interes public pentru prosumatorii cu injectie de putere activă în reteau”

OTE VARIANTA 2: Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 27 kW_p și racordare la rețeaua națională.

În cazul celei de-a două opțiuni tehnico-economice se propune realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 27kW , din constringeri financiare.

Costurile de realizare a unei astfel de instalații ca și producția de energie sunt funcții liniare

3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

OTE VARIANTA1 .Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 100KWP
Echipamente:

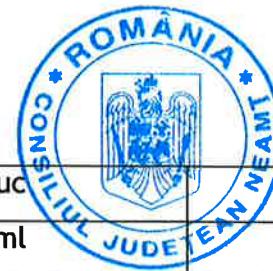


Panou Solar	buc	250.00
Invertor	buc	1.00
Tablou C.C.	buc	1.00
Tablou C.A.	buc	1.00
Structura montaj	set	1.00
Suport tablouri si invertor	set	1.00
Cablu solar	ml	1150.00
Mufe MC4	buc	100.00
Cablu de forta	ml	300.00
Tablou cuplare retea	buc	1.00
Priza de pamant	buc	1.00
Stalp paratrasnet	buc	1.00
Echipare tablou C.A	set	2.00
Echipare tablou C.C	set	1.00
Echipare tablou cuplare retea	set	1.00
Imprejmuire	set	1

OTE VARIANTA 2.Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 27KWP

Echipamente:

Panou Solar	buc	90.00
Invertor	buc	1.00
Tablou C.C.	buc	1.00
Tablou C.A.	buc	1.00
Structura K2- N Rack	set	6.00
Suport tablouri si invertor	set	1.00
Cablu solar	ml	200.00



Mufe MC4	buc	100.00
Cablu de forta	ml	200.00
Tablou cuplare retea	buc	1.00
Priza de pamant	buc	1.00
Stalp paratrasnet	buc	1.00
Echipare tablou C.A	set	1.00
Echipare tablou C.C	set	1.00
Echipare tablou cuplare retea	set	1.00
Grinzi Balastare	buc	32.00
Imprejmuire	set	1

3.3 Costurile estimative ale investitiei

3.3.1. Costurile sunt calculate dupa proiectul tehnic realizat, la preturile actuale pentru realizarea obiectivului de investitii. S-au avut in vedere, luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii.

Costurile estimate au avut la baza oferte de pret si preturile pietei pentru diverse tipuri de materiale si lucrari cu specificatia ca preturile au in aceasta perioada o evolutie rapida.

Proiectant,

(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
Centrala fotovoltaica 100KW
(denumirea obiectivului de investiții)



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	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1		0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
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	39,300.00	7,467.00	46,767.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00



3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	9,000.00	4,710.00	10,710.00
3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4,300.00	817.00	5,117.00
3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.6 Organizarea procedurilor de achiziție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7 Consultanță	3,000.00	570.00	3,570.00
3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	1,000.00	190.00	1,190.00
3.7.2. Auditul finanțier	2,000.00	380.00	2,380.00
3.8 Asistență tehnică	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2. Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
Total capitol 3	64,800.00	12,312.00	77,112.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1 Construcții și instalații	88,085.77	16,736.30	104,822.07
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	86,084.80	16,356.11	102,440.91
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	586,945.96	111,519.73	698,465.69
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
4.7 Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4	761,116.53	144,612.14	905,728.67

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli

5.1 Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		0.00	0.00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului		0.00	0.00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,915.88	0.00	1,915.88



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	870.85	0.00	870.85
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	174.17	0.00	174.17
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	870.85	0.00	870.85
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	4,000.00	760.00	4,760.00
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	6,500.00	1,235.00	7,735.00
Total capitol 5	12,415.88	1,995.00	14,410.88

CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2 Probe tehnologice și teste	8,500.00	1,615.00	10,115.00
Total capitol 6	8,500.00	1,615.00	10,115.00
TOTAL GENERAL	846,832.41	160,534.14	1,007,366.55
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	174,170.57	33,092.41	207,262.98

Valoarea totală a investitiei este de **1007366,55** lei din care valoarea TVA 160534,14 lei.
Valoarea in lei este raportata la cursul de referinta de 1 Euro = 4,9431 lei.

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Centrala fotovoltaica 27 KW

(denumirea obiectivului de investiții)

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
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1			0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1,140.00	216.60	1,356.60
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	1,140.00	216.60	1,356.60
	3.1.3. Alte studii specifice		0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	7,638.00	1,451.22	9,089.22
3.3	Expertizare tehnică		0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0.00	0.00
3.5	Proiectare	23,901.68	4,541.32	28,443.00
	3.5.1. Temă de proiectare		0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate		0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8,094.96	1,538.04	9,633.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,394.96	455.04	2,850.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,411.77	2,548.24	15,960.01



3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	5,700.00	1,083.00	6,783.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	3,420.00	649.80	4,069.80
	3.7.2. Auditul finanțiar	2,280.00	433.20	2,713.20
3.8	Asistență tehnică	11,400.00	2,166.00	13,566.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	9,120.00	1,732.80	10,852.80
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5,700.00	1,083.00	6,783.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,420.00	649.80	4,069.80
	3.8.2. Dirigenție de șantier	2,280.00	433.20	2,713.20
Total capitol 3		49,779.68	9,458.14	59,237.82

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1	Construcții și instalații	33,674.60	6,398.17	40,072.77
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	40,905.48	7,772.04	48,677.52
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	180,351.42	34,266.77	214,618.19
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0.00	0.00
4.5	Dotări		0.00	0.00
4.6	Active necorporale		0.00	0.00
Total capitol 4		254,931.50	48,436.98	303,368.48

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli

5.1	Organizare de șantier	11,400.00	2,166.00	13,566.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	9,120.00	1,732.80	10,852.80
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	2,280.00	433.20	2,713.20
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,974.67	0.00	6,974.67
	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	168.38	0.00	168.38
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	204.53	0.00	204.53
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	901.76	0.00	901.76
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,700.00	0.00	5,700.00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	3,420.00	649.80	4,069.80
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,700.00	1,083.00	6,783.00
Total capitol 5	27,494.67	3,898.80	31,393.47
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	2,280.00	433.20	2,713.20
6.2 Probe tehnologice și teste	3,420.00	649.80	4,069.80
Total capitol 6	5,700.00	1,083.00	6,783.00
TOTAL GENERAL	337,905.85	62,876.92	400,782.77
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	83,700.08	15,903.01	99,603.09

Valoarea totală a investiției este de 400.782,77 lei, din care valoarea TVA 62.876,92 lei.

3.3.2 Costurile estimate de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției publice

Instalația solară nu necesită operații de întreținere majore și nu are materiale consumabile.

Este necesară o verificare tehnică anuală considerată mențenanță. Operația constă în verificarea integrității componentelor, verificarea legăturilor electrice, testarea performanțelor electrice ale centralei fotovoltaice. Eventualele disfuncționalități se pot constata și din datele comunicate de invertor prin comunicație, privind producția de energie electrică.

Pentru o durată normală de viață de 25 de ani a obiectivului de investiții, valoarea totală a costurilor estimative de operare, pentru scenariul de referință, este de 100 lei/kW x 25 ani lei, rezultată prin insumarea valorilor anuale, calculate conform Analizei Cost-Eficacitate anexată

la documentatie.



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

3.4.1 Studiu topografic

- Nu s-a efectuat un studiu topografic.

Terenul este plat cu o ușoară înclinare Nord-Sud care este favorabilă amplasării panourilor fotovoltaice.

3.4.2 Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului

Studiu geotehnic a fost intocmit de SC GEO PROJECT SRL Piatra Neamt.



MINISTERUL MEDIO-AMBIENTULUI SI CLIMATULUI

AUTORIZATIE

LABORATOR DE GRADOLIT

Ministerul Mediului si Climatului, prin Organizația Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare "Institutul Național de Cercetări, Dezvoltare și Inovație în domeniul Mediului și Climatului" (ONC), în conformitate cu legile naționale și internaționale, precum și cu normele tehnice și tehnologice, emite această autorizație de lucru în cadrul proiectului de lucru "Proiect nr. 397-2019: STUDIU GEOTEHNIC^{1,2} pentru obiectivul: CENTRALA FOTOVOLTAICA 27 KW Județul Neamț, orașul Tîrgu Neamț, Bulevardul Stefan cel Mare, nr. 156".

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRI, DEZVOLTARE și INOVAȚIE ÎN DOMENIUL MEDIU-CLIMAȚU

GE
PROJE

G 10072 - PIATRA NEAMȚ, strada Primaverii nr. 11, ROMANIA
D.R.C.: J27/491/2008, C.I.F.: RO23589240

Telefon (+4) 0744.396783, (+4) 0727.055550

Fax (+4) 0233.211846

E-mail: office.geo-project.srl@yahoo.comWebsite: <http://www.geo-project.ro/>

Proiect nr. 397-2019:

STUDIU GEOTEHNIC^{1,2} pentru obiectivul:**CENTRALA FOTOVOLTAICA 27 KW****Județul Neamț, orașul Tîrgu Neamț, Bulevardul Stefan cel Mare, nr. 156**

Achizitor:

SC Q SRL Iași

Data:

septembrie 2019

© Copyright in this drawing remains the property of SC Q GEO PROJECT SRL, unless otherwise agreed.

Cod F = 8.5.01

¹ Studiul geotehnic (SG) reprezintă documentația tehnică obligatorie pentru proiectarea oricărui construcții ... (NP 074-2014, 2.2.1.).

Studiul geotehnic are același semnificație/contenut ca „Reportul privind investigarea terenului”, care se întocmeste conform SR EN 1997-2 (NP 074-2014, 2.2.2.).

² Acest studiu se referă la data de mai sus a întocmirii lui și are valabilitate maximă doi ani, sau mai puțin dacă intervin urmatoarele:

- Modificările legislației, a standardelor și a normativelor în baza căroră se-a întocmit studiul sau au fost facute recomandările;

- Fenomene naturale și acțiuni antropice care să modifice, să degradze, sau să agraveze starea actuală a morfologiei sau a terenului de fundație.

Studiul geotehnic (SG) stă la baza expertizei tehnice, soluția tehnică romândând strict în sarcina proiectantului.

SC GEO PROJECT SRL
 Reg.Com.Nr. J27488 1/26.03.2008
 C.I.F. - RO22888240
 Banca Transilvania, P.Neamt, Cod IBAN RO 19BTRL02601262J011263CK
 Trezoreria Piatra Neamt, Cont IBAN RO94TREZ4915069XXX006454

610072 - PIATRA NEAMT, Strada 21 Decembrie, nr. 11
 Telefon: +4 0744.39.07.03, +4 0774.065.860
 Fax: +4 0233.211846
 URL: www.geoproject.ro
 E-Mail: office.geoproject@yahoo.com



FISA DOCUMENTATIEI

Piese scrise	•11
Harta geologica + legenda	2
Plan de incadrate in zona	1
Plan de situatie	1
Fisa forajului geotehnic F1	1
Analize de laborator	2
Diplome	1
Anexe	8

INTOCMIT,

SC GEO PROJECT SRL, Piatra Neamt

Inginer geolog HIRLAV, P. Edmond

Inginer geolog ZANOAGA, Marinel



SC GEO PROJECT SRL
Reg.Com.Nr. J27469/26.03.2008
C.I.F. - RO23889240
Banca Transilvania, P.Neamt, Cod IBAN RO 198TRL02801202301128XX
Trezoreria Piatra Neamt, Cont IBAN RO94TRIEZ49150991000006484

610072 - PIATRA NEAMT, Strada Primaverii, nr. 11
Telefon 0744.39.67.93, 0727.05.050
Fax 0233.21.1848
www.geo-project.ro
office.geo-project@yahoo.com

INTRODUCERE

Obiectul lucrarii este fundamentarea din punct de vedere geotehnic a lucrarilor de proiectare, la alegerea solutiilor de fundare pentru construirea obiectivului amintit mai sus.

Au fost luate in considerare reglementarile tehnice europene Eurocod 7¹, Lista anexelor nationale^{5,6,7} si documente normative de referinta (reglementari tehnice si standarde)⁸.

1. DATE GENERALE

1.1. Localizare.

Amplasamentul este situat in judetul Neamt, orasul Tîrgu Neamt, Bulevardul Stefan cel Mare, nr. 155, fiind incadrat conform planurilor anexate.

1.2. Geomorfologic. amplasamentul studiat este situat in zona Subcarpatilor Moldovei, in partea de SE a Muntilor Stanisoara, pe valea raului Ozana.

Caracteristica generala a reliefului este data de un singur rand de depresiuni submontane mari, inchise spre exterior de inaltimei cu structura cutata sau cu caracter piemontan. Orasul Tîrgu-Neamt este situat in cea mai nordica depresiune subcarpatica, numita depresiunea Ozana-Topolita (Neamtelui sau Nemtisorului), la extremitatea nord-estica a acesteia, intre doua porti care strajulesc Valea Ozanei: Culmea Plesului si dealul Boistea. Limita dintre depresiune si munti se afla in jurul altitudinii de 600-680 m.

Lungimea depresiunii este de circa 28 km, iar latitudoa de 3-14 km.

Relieful este rezultatul actiunii factorilor morfogenetici interni (roca, structura, tectonica) si externi (clima, ape, vegetatie, fauna, activitatea omului). De aceea, in zona orasului Tîrgu Neamt pot fi identificate tipuri de relief structural, sculptural si de acumulare. Localitatea este extinsa in suprafata pe o vale larga, cu orientare aproape vest-est, la baza careia este albia minora a raului Ozana (Neamt), adesea despletita, limitata de o lunca larga, de zeci sau chiar de sute de metri, si de doua terase in trepte distincte, pe care este situat satul Humulesti. Catre nord, o culme submontana falnica (Culmea Plesului), domina orasul, iar spre sud valea este inchisa de dealurile Movilelor, Humulesti si Ocea, care fac jonctiunea catre est cu dealul Boistea.

Relieful structural este datorat cutelor anticliniale si sinclinale, a caror succesiune a imprimat Subcarpatilor linile directoare ale cutarilor. Atfel, la sud si sud-vest de orasul

4

SR EN 1997-1:2004

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.

SR EN 1997-1:2004/AC:2009

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.

SR EN 1997-2:2007

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și înserarea terenului.

SR EN 1997-2:2007/AC:2010

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și înserarea terenului.

SR EN 1997-1:2004/NB:2007

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională.

SR EN 1997-2:2007/NB:2009

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și înserarea terenului. Anexă națională.

⁵ Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor - Indicativ CR 0.

Actualizată la data de 03.11.2014 (publicat 05-11-2014).

⁶ Actiunile geotehnice trebuie evaluate conform EN 1997-1.

⁷ Stas 1243-88 Identificarea și clasificarea pământurilor.

Stas 1913/1+5 și Stas 8942/1+2 Analizele de laborator.

Stas 1242/2-1983, Stas 1242/1-1989, Stas 1242/4-1985 Lucrari de prospectiune.

⁸ <http://www.mdrap.ro/constructii/reglementari-tehnice>.

Lista reglementarilor tehnice in construcții in vigoare in 01.01.2016 (actualizat: 23-05-2016).

Proiectantul general va avea in vedere actualizările la zi ale legislației.



Tirgu Neamt, dealurile Bradatel, Osoiului si Carpeni au o morfologie conformă cu structura, corespunzând anticlinialelor Vanatori si Grumazesti.

Culmea Plesului, cu o lungime de 24 km, situata la nord, este un anticinal cu inaltimea maxima de 913 m, care descreste spre sud-est. In dreptul orasului Tirgu Neamt, varful Vanatori are altitudinea de 623 m, dominand cu aproape 250 m albia raului Ozana, printr-un abrupt stansos. Relieful sculptural inglobeaza interfluviile sculpturale si versantii modelati de procese de versant (actiunea de eroziune, de transport si de sedimentare exercitata de apele de siroire si de cele torrentiale, ca si deplasarea in masa prin alunecari sau rostogoliri).

Interfluviile sculpturale au aspectul de coline, de dealuri, de munti Josi si de poduri usor inclinate. Diferentierea lor este determinata de alcatura litorologică a substratului. Dealurile mai inalte sunt cele alcătuite din depozite mai rezistente la denudatie (anticinală în acelăși ax se gasesc conglomerate), cum este cazul Culmii Plesului (913 m) și al dealului Bradatel (557 m). În sectoarele în care predomină argilele, marnele, gresiile, nisipurile și gipsurile, formele de relief sunt domoale, cu aspect de coline - Dealul Movilelor (440 m), dealul Humulești (410 m), dealul Ocea (400 m). În cazul în care eroziunea nu a ajuns la stadiul de intersecție al versantilor, aspectul interfluviilor este de poduri usor inclinate. Formarea lor este o urmare a evoluției incomplete a unei suprafețe de nivelare (denudatie) care în prezent apare la altitudinea absolută de 400 - 500 m. Versanții acestor dealuri au pante domoale, de 30 - 10°; rareori ajung la 15°.

Alcatuirea petrografica a miocenului (cu strate in care domină argilele, marnele, gresiile, nisipurile, gipsurile și mai puțin conglomeratele) împreună cu regimul elementelor climatice și cu caracteristicile învelișului vegetal a favorizat o dezvoltare variată a proceselor geomorfologice actuale. În Culmea Plesului apele de siroire au săpat, în decursul timpului, vali cu versanți prăspătiosi, pe care localnicii le-au numit "rapi" sau "gropi": Rapa lui Curca, Rapa lui Stan, Rapa Nebunul, Rapa Cetății, Rapa de la Humulești. Îar între acestea se gasesc "dealuri": Dealul Gol, Dealul Cetății, Dealul lui Stan și altele. La poalele versanților se întâlnesc o panza continuă de grohotis care, în unele locuri, depășeste 4 m.

Versanții dealurilor din sudul orașului Tirgu Neamt (Movilelor, Humulești, Ocea), modelați prin eroziune în suprafață, eroziune torrentială și răvenare, au la bază pantelor glacisuri coluviale formate din materiale fine luto-nisipoase.

Dealul Boiștea este situat pe latura sud-estică a orașului Tirgu-Neamt, pe partea dreaptă a raului Ozana, la ieșirea din depresiunea subcarpatică. Are altitudinea maxima de 582 m. Lunca Ozanei este bine dezvoltată; în dreptul orașului Tirgu Neamt are direcția vest-est și o lățime de 500 m. Aceasta extindere este o consecință a colțarilor vall, datorită schimbării de panta dintre lanțul montos carpatic și zona depresionară, care a redus viteza și puterea de transport a apelor, ceea ce datorită debitelor actuale reduse. În cuprinsul Luncii Ozanei se disting trepte de relief cu altitudini de 1-2 m deasupra nivelului raului și cu lățimi de ordinul zecilor și chiar sutelor de metri, considerate terase de lunca, inundabile periodic la vîluri exceptionale. Deasupra luncii, relieful de acumulare este reprezentat prin două niveluri de terasa: de 2-6 m și de 10-15 m. Cel mai dezvoltat este nivelul de 2-6 m al carul pod, în dreptul localității Vanatori, atinge lățimea de 1000 m. Terasa de 10-15 m are o lățime medie de 500 m.

1.3. Geologic, zona studiata apartine Zonei de molasa si se dezvoltă la exteriorul zonei de flis, de unde denumirea de Unitatea Pericarpatica.

Sub aspect geomorfologic, depozitele de molasa formează lanțul subcarpatic alcătuit din dealuri ale căror culmi nu depășesc 1 000 m. Între aceste dealuri se dezvoltă o serie de depresiuni :Agapia, Neamt etc.

Individualizarea Unitatii Vrancea la sfarsitul Paleogenului a dus la impingerea apelor spre



est si la crearea unor avanfose in care au inceput sa se sedimenteze depozite de molasa. Astfel ca pe intervalul Acvitian-Llevantin se regasesc toti termenii Miocenului si Pliocenului.

Fundamentul molasei este alcătuit din depozite paleogene (Eocen si Oligocen), care rar afloreaza.

Unitatea pericarcaptica are o structura in cutie solzi ce formeaza sinclinali si anticlinali, structura asemănatoare pana in Miocen cu structura zonei de flis, dupa care se depun formațiuni specifice de molasa.

In perimetrul cercetat, se dezvoltă depozite flisoide de tranzitie miocene, cutate in sinclinali si anticlinali :

- Acvitian-Burdigalian inferior :
 - o strate de Gura Soimului ;
- Burdigalian (mediu-superior) :
 - o formațiunea salifera Inferioara : brecii argiloase cu intercalatii de saruri de K si Mg si argile ;
 - o pachet de strate flisoide : alternanta de gresii si marne roscate, 400-500 m ;
 - o suita vargata inferioara :
 - gresia de Condor ;
 - stratele de Tescani ;
 - o suita vargata superioara : litologic este heterogena ;
 - gresia de Condor : devine rosie-visinie si trece in conglomerate cu elemente de sisturi verzi inspre Bacau.

Depozitele Cuaternare reprezinta un relief de acumulare format din depozite aluvionare (pietris, bolovanis, nisip si argila) cu o grosime maxima de 6 m, sub care se gasesc depozite argilo-marnoase.

1.4. Clima⁹ este temperat-continentala:

- sectorul de provincie climatica cu influenta baltica;
- regiunea climatica de dealuri si podisuri;
- domeniu topoclimatic de padure si pajisti deluroase;
- topoclimat principal de depresiune si culoare depresionare.

Temperatura medie anuala este de 7,9°C.

Precipitatii multianuale sunt de 568 mm¹⁰.

1.5. Adancimea de inghet maxima in zona amplasamentului, conform STAS 6054/77, este de (-)100 cm de la cota terenului natural.

1.6. Seismic.

1. Conform Cod de proiectare seismică – partea I – Prevederi de proiectare pentru cladirile indicativ P100-1/2013¹¹ (in vigoare de la data de 1 ianuarie 2014), pentru amplasamentul studiat avem urmatoarele valori:

- valoarea de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontala a miscarii terenului) $a_g = 0,25g$, cu intervalul mediu de recurenta de referinta al actiunii seismice IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani (Figura 3.1);
- perioada de control (colt) a spectrului de raspuns, $T_C = 0,7s$ (Figura 3.2).

Prevederile codului P 100-1/2013 sunt armonizate cu prevederile standardului national SR

⁹ Stas 6054-77.

¹⁰ <http://pt.climate-data.org/search/?q=Targu+Neamt>.

¹¹ Conform Ordin 2.465 din 8 august 2013/MO nr. 558 din 3 septembrie 2013.

SC GEO PROJECT SRL Reg.Com.Nr. J27/M91/28.03.2008 C.I.F. - RO23889240 Banca Transilvania, P.Neamt, Cod IBAN RO 19B TRU 02801 202.001 128XX Trezoreria Piatra Neamt, Cont IBAN RO84TRUZ4915089X000006464	610072 - PATRA NEAMT, Strada Primaverii, nr. 11 Telefon 0744.39.67.93, 0727.088.880 Fax 0233.211846 www.geo-project.ro office.geo-project@yahoo.com
--	---



EN 1998-1.

2. In schema de clasificare a tipurilor de teren din SR EN 1998-1-2004, formaturile intalnite sunt de tip **C**, avand $v_{s,30} = 180\text{-}360 \text{m/sec}$.
3. Conform SR 11100-11/1993 "Zonare seismica - Macrozonarea teritoriului Romaniei", zona studiata se incadreaza in zona de intensitate seismica gradul 6 pe scara MSK (harta nu se utilizeaza pentru proiectarea antiseismica, dar poate fi comoda pentru aprecieri generale pe baza unui singur parametru – intensitatea).

2. STRATIFICATIA TERENULUI¹²

Pentru verificarea stratificatiei terenului din amplasamentul indicat de beneficiar, au fost executate investigatii specifice constand din observatii si cartari geologice in teren si in aflorimente (deschideri geologice) si (avand in vedere si lucrurile anterioare executate in zona, cat si uniformitatea litologica a formatiunilor geologice) 1 foraj geotehnic pana la adancimea maxima de 6,00 m. conform planului de situatie.

Lucrările au fost executate cu instalatia de foraj si penetrare dinamica Nordmeyer GEOTOOl GmbH, Typ LMSR/VK, seriennr. 42, Baujahr 2007 (instalatie proprietate SC Geo Project SRL), avand urmatoarele accesorii:

- prajini $\Phi 32 \text{ mm}$;
- carotiere: $\Phi_{ext/min} 90/56, 60/36, 45/29 \text{ mm}$;
- mai: 2x20, 1x10 kg.'

Interpretarea profesionala a investigatiilor si stabilirea unor parametri de calcul se face prin soft specializat, achizitionat de la firma GeoStru (Italia) – License_91-19_Dynamic Probing.

Litolostratigrafia, dupa datele din foraje si analizele de laborator, are urmatoarea desfasurare.

Forajul F1				
Cota strat 0,00	Grosime [m]	Descriere litologica	Proba	
			nr.	cota
0,40	0,40	Sol vegetal		
0,90	0,50	Argila bruna cu rar petris mic, plastic consistenta/avaroasa		
3,00	2,10	Argila prafosa maronie, rar petris mic, plastic consistenta	1	1,50

3. DATE HIDROGEOLOGICE

Din punct de vedere hidrogeologic, zona studiata se afla in bazinul hidrografic al raului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita XII.1.053.00.00.00.0.

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost intalnit in investigatiile executate pana la adancimea de 6,00 m.



4. CONCLUZII SI RECOMANDARI¹³

4.1. Stabilitate generala si locala

Terenul din amplasamentul indicat de beneficiar este situat in plan cvasiorizontal, prezinta stabilitate generala si locala, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecari de teren) sau inundatii.

4.2. Obiectivul se poate construi pe amplasamentul studiat, avand in vedere recomandarile prezente.

4.3. Cota ± 0,00 a fost considerata nivelul actual al terenului.

4.4. Risc geotehnic si categorie geotehnica

In vederea stabilirii exigentelor proiectarii geotehnice se stabeleste categoria geotehnica. Categoria poate fi verificata si eventual schimbată in fiecare faza a procesului de proiectare si de executie.

Categoria geotehnica este asociata cu riscul geotehnic (NP 074-2014, Anexa A, A1.2).

Lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat (11 puncte).

Factori de avut in vedere		Punctaj
Conditi de teren ¹⁴ (NP 074-2014, NP 125-2010, NP 126-2010)	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuisamente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta (Cod IP 100-1)	Normala	3
Vechintate	Fara riscuri	1
Clasificarea dupa zona seismica	ag ≥ 0,25g	3
TOTAL PUNCTAJ		11
RISCUL GEOTEHNIC	MODERAT	10-14
Categoria geotehnica		2

Exigentele privind investigatiile geotehnice, care trebuie realizate conform anexelor F si G si metodele de proiectare utilizate, sunt prevazute in tabelul A1.6 (NP 074-2014, Anexa A, A1.4).

4.5. Coloana litologica sintetica¹⁵

Cota strat 0,00	Grosime [m]	Descriere litologica ¹
0,40	0,40	Sol vegetal
0,90	0,50	Argila bruna cu rar petris mic, plastic consistenta/verboasa
3,00	2,10	Argila prafosa maronie, rar petris mic, plastic consistenta

¹ Suprafata de sedimentare a stratelor prezinta discontinuitati specifice, deci local pot sa-si faca aparitia mai sus sau mai jos fata de cota specificata.



4.6. Parametrii geotehnici determinati - Analize de laborator

Au fost prelevate probe geotehnice pe care s-au efectuat analize de laborator, pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare.

Probele au fost analizate la *Laborator de analize si incercari in constructii - Grad II - Geo-Project SRL* (Autorizatia nr. 3297/09.10.2017).

1. Numarul de probe, adancimea de recoltare a probelor, analizele efectuate si coeficientii geotehnici determinati pentru fiecare strat in parte se regasesc in anexe.
 Coeficientii geotehnici determinati pentru stratul de fundare, se regasesc mai jos.

Specificatie	Simbol	Unitate	Valoare
Argila prafosa maronie, rar piatră mic, plastic consistență			
Argila / Clay < 0,005 mm		%	29
Praf / Silt 0,005-0,05 mm		%	51
Nisip / Sand 0,05-2,00 mm		%	6
Pietriș / Gravel 2-70 mm		%	2
Blocuri / Cobble > 70 mm		%	0
Umiditatea naturală / Water content	w	%	23,51
Greutatea volumică naturală / Natural volumetric weight	γn	kN/m³	19,62
Greutatea volumică uscată / Dry volumetric weight	γd	kN/m³	15,89
Poroza / Porosity	n	%	39,79
Indicele poros / Void ratio	e		0,661
Gradul de umiditate (saturation) / Degree of saturation	Sr	%	0,957
Presiunea convețională pe lemn (NP 112-2014, Tabelul D1+D5, p. 100)	Pcon	kPa	190
Coefficientul condițion de fucu (NP 112-2014, Tabelul H7, p. 119)	m		1,4
Coefficientul Poisson (de contractie transv.) (NP 112-2014, Tabelul J3, p. 121)	v _c		0,35
Coefficientul de frcare pe talpa fundatiei (NP 112-2014, Tabelul G1, p. 107)	s		0,30

4.7. Tipul de pamant identificat pentru stratul de fundare se incadreaza la conditiile de teren pentru terenuri medii (NP 074-2014, Tabelul A1.2).

4.8. Apa subterana

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost intalnit in investigatiile executate pana la adancimea de 6,00 m.

4.9. Sistemul de fundare recomandat

Dupa modul de transmitere a incarcarilor la teren, natura terenului de fundare si nivelul apel subterane, se recomanda fundatii de suprafata directe/partial incastrate¹⁴(NP 112-2014, I.1, (2)).

Prevederile normativului de aplicata la proiectarea urmatoarelor tipuri de fundatii de suprafata:

- a) fundatii izolate;
- b) fundatii continue, dispuse dupa una, doua sau mai multe directii;
- c) radiere generale.

¹⁴

- fundatii de suprafata directe: $D \leq 3,00\text{m}$ sau $D_e/B \leq 1,5$;
 - fundatii de suprafata parcial incastrate: $D > 3,00\text{m}$ sau $1,5 < D_e/B \leq 1,5$, unde: D - adancimea de fundare, D_e - adancimea de incastrare echivalenta si B - latura mica a fundatiei rectangulare sau diametrul bazei fundatiei circulare.



4.10. Presiunea conventionala si adancimea minima de fundare

Dimensiunile bazei fundatiei se stabilesc pe baza terenului de fundare definit in reglementarea tehnica de referinta STAS 3300/1-85, respectiv STAS 3300/2-85 (NP 112-2014).

Dimensiunile bazei fundatiei se aleg astfel incat presiunile la contactul intre fundatii si teren sa aiba valori **acceptabile**, pentru a se impiedica aparitia unor **stari limita** care sa pericliteze siguranta constructiei sau exploatarea normala a constructiei (NP 112-2014). In functie de particularitatile constructiei si ale terenului de fundare, presiunile acceptabile pe terenul de fundare se pot stabili, in cazul fundarii directe, ca presiuni conventionale, p_{conv} (NP 112-2014).

- ca presiuni care sa asigure indeplinirea conditiilor calcului la starea limita de deformatii (la SLD.U sau SLD.EN) ;
- ca presiuni care sa asigure indeplinirea conditiilor calcului la starea limita de capacitate portanta (SLCP).

Conditiile de efectuare a calculului terenului de fundare alcătuit din pamanturi, in vederea stabilirii unor dimensiuni ale bazei fundatiei care sa conduca la presiuni acceptabile pe teren, sunt sintetizate in tabelul de mai jos.

Tipul terenului de fundare (tipuri de soluri si proprietati fizico-mecanice)	Faza de calcul (SLD.U sau SLD.EN)	Terenuri (terenuri cu suport sau terenuri nesupinate)	Geotipuri	Conditii de calcul (presiuni maxime admisibile)	Conditii de calcul (presiuni maxime admisibile)
Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	SLD.U	Suport	Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	$\leq 190 \text{ kPa}$	$\leq 190 \text{ kPa}$
Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	SLD.EN	Nesupinate	Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	$\leq 190 \text{ kPa}$	$\leq 190 \text{ kPa}$
Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	SLD.U	Geotipuri	Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	$\leq 190 \text{ kPa}$	$\leq 190 \text{ kPa}$
Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	SLD.EN	Geotipuri	Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta	$\leq 190 \text{ kPa}$	$\leq 190 \text{ kPa}$

Conditiile care trebuie respectate in cazul calculului terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale se diferențiaza in functie de tipul incarcarii si de gruparea de incarcare (gruparea fundamental GF, gruparea speciala GS) (NP 112-2014).

Presiunile conventionale sunt **presiuni acceptabile** stabilite pe cale empirica tinand seama de experienta de constructie din tara (NP 112-2014).

Coroborand proprietatile fizico-mecanice ale pamanturilor studiate din amplasamentul indicat de beneficiar si cele constatate mai sus, se recomanda:

1. Presiunea conventionala

Fundarea constructiilor in stratul de Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta, folosind in calcul valoarea de baza a presiunii conventionale pe teren (NP 112-2014): $p_{conv} = 190 \text{ kPa}$.

2. Adancimea minima de fundare

Adancimea minima de fundare se stabileste conform tabelului C.1 din STAS 6054. In functie de natura terenului de fundare, adancimea de inghet si nivelul apei subterane (NP 112-2014, Anexa C):

D_{fundatii} teren supus acțiunii de inghetului
D_{fundatii} teren ferit de inghet

$\geq 100_{\text{adancimea de inghet}+10} \geq 110 \text{ cm de la ctn};$
 $\geq 50 \text{ cm de la cota inferioara a pardoseli},$

avand in vedere ca:

- adancimea de inghet, $H > 70$ cm;
- adancimea apel subterane, $H \geq 2,50$ m.

Sapaturile pentru conductele de apa se vor face la o adancime medie care asigură protectia la inghet. $D_{mediu} \geq 1,50$ m.



3. Alte prevederi

- a. Talpa fundatiei va patrunde cel putin 20 cm in stratul bun de fundare (NP 112-2014).
- b. Suprafata de sedimentare a stratelor prezinta descontinuitati specifice, deci local pot sa si faca aparitia mai sus sau mai jos de cota specificata.
- c. Se va evita fundarea pe formatiuni diferite, deoarece acestea suporta tasari diferențiate.
- d. Valorile de baza ale presiunilor conventionale corespund pentru fundatii avand latimea talpii $B = 1,00$ m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D = 2,00$ m. Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare presiunea conventionala se calculeaza folosind corectii (NP 112-2014).

4.11. Se vor respecta prevederile din normativul NP 112-2014, privind proiectarea fundatiilor izolate (inclusiv STAS 10107/0-90), a fundatiilor continue de beton armat sub stalpi si a radierelor.

4.12. Se vor adopta prin proiectare, atat in perioada de executie cat si in timpul exploatarii constructiilor, masuri pentru evitarea infiltrarii in teren a apelor de suprafata, ca de exemplu:

- *Sistemizarea verticala si in plan a amplasamentului* pentru asigurarea colectarii si evacuarii rapide catre un emisor a apelor din precipitatii si din pierderile de la retele si instalatii in aer liber, prin prevederea unor pante de minimum 2 %; se va realiza initial sistemizarea necesara pentru lucrurile de executie, urmand ca celelalte lucrari de sistemizare sa se termine odata cu punerea in functiune a obiectivului; in cazul platformelor de constructii pe terenuri cu pante mai mari de 1:5, se vor prevedea masuri de protectie impotriva apelor care se scurg, prin santuri de garda a caror sectiune sa asigure scurgerea debitului maxim al apelor meteorice; platformele de constructie se vor nivela in terase cu pante de maximum 1:1, care se vor proteja prin diferite solutii tehnologice (brazde, inierbare, imbracaminti din materiale locale, geosintetice etc.).
- *Colectarea si evacuarea rapida a apelor din precipitatii* pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adevarate (pante, puturi, instalatii de pompare etc.); in situatia in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului.
- *Evitarea stagnarii apelor* in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarii, prin solutii constructive adevarate (trotuar, compactarea terenului in jurul constructiilor, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole, cavalieri etc.). In caz de necesitate, pentru protectia retelelor subterane purtatoare de apa sau pentru evitarea poluarii apelor subterane din cauza pierдерilor de substante agresive din instalatii, rezervoare etc. se vor prevedea solutii de impermeabilizare (strate etanse din pamant tratat prin diferite procedee sau alte variante).
- *Executia umpluturilor* in jurul fundatiilor si peretilor subsolurilor pe masura ce acestea sunt realizate.
- *Trotuarul* din jurul constructiilor va avea o latime minima de 1,00 m si se prevede cu o panta de 5% spre exterior, asezandu-se pe un strat de 20 cm de pamant stabilizat si se prevede la marginea cu un pinten de 20x40 cm.

SC GEO PROJECT SRL Reg.Com.Nr. J27469 1/26.03.2008 C.I.F. - RO23 589 240 Banca Transilvania, P.Neamt, Cod IBAN RO19BTRL02801202J01128XK Trezoreria Piatra Neamt, Cont IBAN RO94TREZ4915069X000006484	610072 - PIATRA NEAMT, Strada Primaverii, nr. 11 Telefon: 0744.39.67.83, 0727.066.660 Fax: 0233.21.1846 www.geo-project.ro office.geo-project@yahoo.com
---	---



- Proiectul va cuprinde masurile speciale ce trebuie luate in timpul executiei, printre care amintim :
 - executarea constructiilor sa se faca pe cat posibil intr-un anotimp in care nu sunt de asteptat variatii mari ale umiditatii pamantului ;
 - locul ales pentru constructie sa fie bine curatat si nivelat inainte de inceperea sapaturilor, astfel ca sa nu se permita stagnarea apelor meteorice ;
 - turnarea fundatiilor sa se faca imediat dupa terminarea sapaturilor, pentru a nu se modifica umiditatea terenului de fundare;
 - ultimul strat de 20 cm nu va fi decapat decat inainte de turnarea fundatiilor (dupa decapare, inainte de turnarea fundatiilor, terenul va fi compactat cu malul).

4.13. Sapaturile pentru fundatii se pot executa vertical, cu sprijiniri corespunzatoare, conform normelor.

4.14. Inaintea turnarii betonului, terenul de fundare de pe amplasament va fi avizat de catre geotehnician.

4.15. Conform Indicatorului de Norme de Deviz TS-1981, categoria terenului din perimetru cercetat, dupa modul de comportare la sapat manual sau mecanizat, se incadreaza dupa cum urmeaza :

Nr. crt. TS	Denumirea pamanturilor si a altor loci dezwaynejate	Proprietati coazeve	Categorie terenului, dupa modul de comportare					Afana-rea dupa execu- tarea sap-a-turii (%)	
			Manual		Mecanizat				
			Cu loptaria, carmă, ternacop, range	Excavator cu lingura sau echipa- ment de dragina	Build-er Autogre- der, gre- der cu tractor	Moto - scoper cu rotar			
1	Pamant vegetal	Stab.coaziv	Usor	I	I	I	1200-1400	14-28	
21	Argila prafosa maronie, rar piatra mic, plastic consistenta	Coaz. mij.	Tare	II	II	II	1800-2000	24-30	
28	Argila bruna cu rar piatra mic, elastic consistenta/verboasa	Foarte coaziv	Foarte tare	III	III	-	1900-2100	24-30	

4.16. La proiectare, pe timpul executiei si pe toata durata exploatarii se vor respecta prevederile din stasurile si *normativele in vigoare* (inclusiv cele referitoare la normele de protectie muncii), completandu-se cu masurile impuse de specificul conditiilor locale.

Studiul geotehnic de detaliu (SG-D) se elaboreaza in situatiile in care sunt necesare elemente suplimentare fata de cele furnizate de Studiul geotehnic (NP 074-2014, 2.2.5.).

INTOCMIT,
SC GEO PROJECT SRL, PIATRA NEAMT

inginer geolog HIRLAV, P. Edmond

inginer geolog ZANOAGA, Marinel

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Durata investitiei este de 6 luni, din care durata executiei este de 4 luni.

GRAFICUL GENERAL
de realizare a investiției publice

DE ADAUGAT TOATE OBIECTIVELE 6 luni durata ANUL 1



Nr. crt.	Denumirea obiectului/categoriei de lucrări	Anul 1		Anul n			
		Luna					
		1	2	3	4		
I	Organizare de șantier, aprovizionare	X					
1	Structura montaj panouri		X				
2	Panouri solare			X			
3	Tablou C.C.			X			
4	Tablou C.A. plecare			X			
5	Tablou C.A. sosire			X			
6	Cabluri electrice C.C.			X			
7	Cabluri electrice C.A.			X			
8	Paratrasnet si priza de pamant			X			
9	Amenajari exterioare. Imprejmuire				X		
10	Montare tablouri si legaturi					X	
11	Montare tablou energie produsa					X	
12	Cuplare la retea					X	

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO ECONOMICE PROPUSE

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



Realizarea obiectivului de investitii este analizata prin prisma a doua optiuni tehnico-economice (OTE), respectiv:

OTE VARIANTA 1. Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 100 kWp, conectare la sistemul energetic national.

OTE VARIANTA 2. Realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 27 kWp, conectare la sistemul energetic national.

Cele doua optiuni tehnico-economice nu difera la nivel de solutie tehnica prin faptul ca sunt similare in ceea ce priveste amplasamentul si echipamentele ce stau la baza obtinerii energiei, particularitatile fiind legate de puterea instalatiei care determina gradul de acoperire a consumului .

Durata de viata a instalatiilor este de 25 de ani cu o scadere liniara de putere datorita imbatrinirii celulelor.

OTE VARIANTA 1: In cazul primei optiuni tehnico-economice, se propune amenajarea si realizarea unei instalatii solare cu puterea de maxim 100KW conform Ordinului ANRE Nr.15/2022, Centrul devenind prosumator (produsator si consumator). Instalatia propusa spre realizare indeplineste conditiile cerute de Ordin:

- activitatea principala nu este producerea de energie electrica,
- puterea electrica instalata este de cel mult 200 KW pe loc de consum pentru aplicarea la cerere a mecanismului de compensare cantitativa,
- schema electrica a centralei electrice este realizata astfel incit energia electrica produsa din surse regenerabile este utilizata pentru alimentarea consumului propriu de energie electrica al prosumatorului, iar surplusul de energie electrica este livrat in reteaua electrica si livrarea in reteaua electrica a energiei electrice produsa sa se realizeze prin acelasi racord.,
- sistemul de masurare a energiei electriche se realizeaza fie cu contoare inteligente, fie cu contoare care permit cel putin citirea la distanta, integrabile in sisteme de masurare

inteligente a energiei electrice, avind sistemele de comunicatie compatibile cu cele ale operatorului de distributie la retelele caruia este racordata centrala electrica.

Pentru energia electrica disponibila la un moment dat si livrata in retea se aplica sistemul de compensare cantitativa. Producatorul poate prelua din retea in urmatorii 2 ani o cantitate de energie egala cu cea livrata anterior (KWh/KWh). Daca in doi ani producatorul nu preia energia livrata, furnizorul de energie va achita energia la pretul de pe piata , egal cu cel de vinzare a energiei din retea.

In cazul Centrului de Îngrijire si Asistenta Târgu Neamț, coditiile de prosumator sunt foarte bune pentru că activitatea este preponderent ziua cind productia de energie este importanta si in toate zilele saptamânii deci distribuita uniform. Aceste conditii reduc la minim circulatia de energie in retea, energia consumindu-se pe loc.

Din devizele generale prezentate pentru cele două opțiuni tehnico-economice, deducem sumele estimative necesare realizării investiției, respectiv:

Pentru OTE VARIANTA 1: Valoare totală este de 846.832,41 fara TVA, 1.007.366,55 cu TVA, din care C + M în valoare de 174.170,57 lei (fără TVA).

Pentru OTE VARIANTA 2: Valoare totală 337905,85 lei (fără TVA) din care C + M în valoare de 83700,08 lei (fără TVA).

Comparind cele două costuri, raportate la puterea instalatiilor realizate, rezulta un cost de 8559,17 lei/kW instalat pentru prima varianta si un cost de 12515 lei/KW instalat in cazul celei e a doua variante. Aceasta concluzie este cea verificata de piata, in sensul ca o instalatie mica are pretul mai mare pe unitatea de produs pentru ca unele cheltuieli nu sunt proportionale cu marimea parametrului urmarit (putere, energie).

Rezultă clar că cel putin dupa costuri pe unitatea de produs varianta 1 este cea mai economica si deci varianta propusă și agreată spre a fi implementată este VARIANTA 1, respectiv **realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 100 kWp, cu conectare la sistemul energetic național, , având următoarele caracteristici tehnice generale:**

- Puterea nominală aparentă Sn=97000 W
- Factor de putere nominal cos fi=1 (este reglabil)
- Puterea activă nominală produsă la borne (tensiune alternativă) Pn=97 kW
- Număr module fotovoltaice Nmf= 250



•Putere nominală totală curent continuu $P_{i,cc}=100$ kWp

Instalația solară fotovoltaică - proiectată - amplasată în incinta beneficiarului investiției va fi racordată în instalația de utilizare 0,4 kV existentă la beneficiarul investiției, **Centrul de Îngrijire și Asistență Târgu Neamț, județul Neamț.**

Simularea funcționării anuale a fost realizată în programul de calcul PVGIS SARAH pe baza înregistrărilor orare de consum din contorul de energie AMR existent din perioada Ianuarie - Decembrie 2019. Conform simulării, bilanțul energetic anual al instalației de utilizare după punerea în funcțiune a instalației solare fotovoltaice va fi:

-Energia electrică produsă din instalația solară fotovoltaică Epv.an :
115932,61KWh/an.

Dacă retinem ca Centrul a avut în anul 2021 un consum de 109 MWh, cu productia data de sistemul fotovoltaic se poate obtine independenta energetica si anularea cheltuielilor cu energie electrica.

-Instalația solară fotovoltaică proiectată conține toate instalațiile necesare producерii de energie electrică și livrării în sistemul de distribuție a energiei electrice, începând de la sursele de energie electrică, cablurile necesare cu traseele aferente, inclusiv rețea electrică de joasă tensiune și instalația de legare la pământ.

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

Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, prin raportare la cele doua optiuni tehnico- economice este prezentata in tabelul de mai jos:

OTE VARIANTA 1: Instalatie fotovoltaica 100 kW	
Puncte forte	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> Beneficiaza de o legislatie favorabilă încadrându-se in categoria prosumatorilor. Interventii minime asupra terenului. Amplasarea panourilor fiind la inaltime, productia de energie electrica nu este afectata de vegetatie sau zăpadă. 	<ul style="list-style-type: none"> Putere si energie relativ mică față de consumul beneficiarului.
Oportunitati	Amenintari
<ul style="list-style-type: none"> Valorificarea energiei solare din zonă cu scoaterea din circuit a unei suprafete mici de teren (numai punctele de sprijin ale structurii) Posibilitatea dezvoltarii instalatiei existente odata cu modificarea legislatiei, pentru o putere instalata mai mare. 	<ul style="list-style-type: none"> Nu au fost identificate amenintari specifice obiectivului de investitii.
OTE VARIANTA 2: Instalatie fotovoltaica 27 kW	
Puncte forte	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> Beneficiaza de o legislatie favorabilă încadrâdu-se in categoria prosumatorilor. Interventii minime asupra terenului. Amplasarea panourilor fiind la inaltime, productia de energie electrica nu este afectata de vegetatie sau zăpadă. 	<ul style="list-style-type: none"> Putere si energie relativ mică față de consumul beneficiarului. Costuri mai mari ale investiției specifice.
Oportunitati	Amenintari

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Posibilitatea dezvoltarii instalatiei existente odata cu modificarea legislatiei. | <ul style="list-style-type: none"> • Nu au fost identificate amenintari specifice obiectivului de investitii. |
|---|--|



4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum

4.3.1. Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz

Necesarul de utilitati este urmatorul:

- Centrala fotovoltaică nu necesită utilități(energie electrică/canalizare/gaze).

Nu sunt necesare lucrari de relocare sau protejare.

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

Impactul social si cultural al realizarii obiectivului de investitii se manifesta in urmatoarele directii:

- beneficii rezultate din producerea de energie electrică solară și micsorarea efortului financlar al beneficiarului.

- beneficii rezultate din cresterea gradului de tehnicitate al zonei.

Oferirea unui exemplu privind utilizarea energiei produsa din surse regenerabile.

- beneficii rezultate din reducerea gradului de poluare din zonă.

4.4.1 Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare

Centrala fotovoltaică nu necesită personal de întreținere/ supraveghere/intervenții cu specializare inalta.

Durata de realizarea a investiției este de 6 luni și se creează 6 locuri de muncă

4.4.2 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

Impactul asupra factorilor de mediu este nesemnificativ. Investitia nu este poluanta. In plus prin proiect, in cadrul scenariului recomandat, se combatе poluarea prin utilizarea energiei solare, stiind ca, in Romania 1 MWh se produce cu degajare in atmosfera a 306 kg CO₂.

Implementarea projectului nu are efect asupra biodiversitatii si a ecosistemului.

Impactul asupra mediului este mai mic in cazul scenariului recomandat. De asemenea, proiectul nu prezinta impact asupra siturilor protejate.

4.4.3 Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz

Obiectivul de investitii prezinta un impact pozitiv in plan antropic, intrucat are utilitate sociala.

Proiectul nu are impact negativ asupra mediului natural.



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

Analizand contextul global se remarcă creșterea cererii de energie electrică datorita cresterii gradului de confort și echipamentelor de igienă, prepararea hranei cât și a activităților culturale și de agrement.

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

Analiza financiara este anexata la documentatie ca parte integranta a analizei cost-eficacitate.

4.7 Analiza cost-eficacitate

Proiectantul a optat pentru elaborarea Analizei Cost-Eficacitate, prelevandu-se de prevederea conform careia in cazul obiectivelor de investitii a caror valoare totala estimata nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile si completarile ulterioare, se poate elabora analiza cost-eficacitate, care sa substituie analiza economica si analiza de senzitivitate.

Analiza financiara

Calculul indicatorilor financiari

1. Valoarea Actualizata Neta (VAN)

VAN indica valoarea actuala - la momentul zero - a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale „aduse” in prezent - cu ajutorul ratei de

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0$$

actualizare - si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

2. Rata Interna de Rentabilitate (RIR).

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa etc. Acceptarea unei RIR financiara negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitive - acelasi concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

3. Raportul Cost/Beneficiu (RCB).

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela ca, atunci cand se compara doua proiecte, este preferat cel care presupune o investitie initiala mai mica, chiar daca celalalt proiect are VAN mai mare.

4. Perioada de recuperare a investitiei.

Perioada de recuperare a investitiei este un indicator utilizat pentru comparatia a doua sau mai multe alternative investitionale. Aceasta comparatie se realizeaza pe baza perioadei necesare pentru a se stabili echivalenta dintre fluxul de numerar net al proiectului si costul investitiei.

Perioada de recuperare a investitiei este data de urmatoarea formula:

$$t + \frac{I - c_t}{c_{t+1} - c_t}$$

Perioada de recuperare a investitiei = , unde

t este ultimul an in care valoarea prezenta cumulata a cash-flow -ului este mai mica decat valoarea investitiei;

I: reprezinta valoarea investitiei;

c_t: reprezinta valoarea prezenta neta a cash-flow-ului in anul t;

c_{t+1}: reprezinta valoarea prezenta neta a cash-flow-ului in anul t+1;

Fluxul de numerar (cash-flow) = intrarea si iesirea veniturilor (beneficiilor) respectiv costurilor care pentru perioada constructiei se face lunar, iar pentru perioada de viata analizata a investitiei calculul acestor intrari si iesiri se face anual.

In general perioada de analiza pentru investitii in infrastructuri este de 25 ani sau mai mult, iar pentru investitii in productie sau servicii se face analiza economica pe 10 ani.

Fluxul de numerar actualizat se aplica celui de la punctul „1”, facand pe fiecare an actualizarea beneficiilor si costurilor.

Acest lucru se realizeaza prin aducerea banilor la valoarea anului respectiv (pentru a cuantifica valori cat mai reale si mai comparabile) folosind o rata de actualizare anuala ce se aplica atat la costurile cat si la veniturile (beneficiile) exprimate contabil in fluxul de numerar. Calculul fluxului de numerar actualizat se face conform celor de mai jos.

Actualizarea costurilor sau beneficiilor in timp pentru anul „t”, se calculeaza cu formula:

$$\text{Valoarea prezenta } P = \frac{V}{(1+r)^t} \text{ unde } V = \text{valoarea viitoare in anul } t$$

Deci in anul „t”, atat beneficiile totale pe acel an cat si costurile totale pe anul respectiv vor fi inmultite cu factorul de discontare adica $\frac{1}{(1+r)^t}$.

P = valoarea prezenta a costurilor (-) sau a beneficiilor (+)

V = valoarea viitoare din anul „t”,



r = rata anuala de actualizare

t = numarul anului la momentul la care se estimeaza ca are loc cheltuiala si beneficiul

Raportul $\frac{1}{(1+r)^t}$ se numeste factor de discontare si se aplica atat la costuri cat si la beneficii (venituri) in fiecare an analizat, se foloseste la calculul fluxului de numerar actualizat pentru toata perioada.



VT t = suma veniturilor (beneficiilor) actualizate.

CT t = suma costurilor actualizate.

VNA = valoarea neta actualizata = valoarea beneficiilor actualizate - valoarea costurilor actualizate > 0 daca dorim ca investitia sa fie fezabila.

RIR = rata interna de rentabilitate = rata de actualizare pentru care valoarea actualizata a veniturilor (beneficiilor) totale este egala cu valoarea actualizata a costurilor, adica VNA = 0

Modul de calcul al RIR

Se considera 2 valori consecutive pentru rata de actualizare de ex r_{\max} . si r_{\min} coeficienti de actualizare cu care se vor calcula VNA1 pozitiv (r_{\max}) si VNA2 negativ (r_{\min}) adica se impun acesti coeficienti, se calculeaza fluxul de numerar corespunzator pentru $r = r_{\min}$ ptr $r = r_{\max}$ si apoi se determina RIR dupa urmatoarele formule:

$$RIR = r_{\min} + (r_{\max} - r_{\min}) \times \frac{VNA1}{VNA1 - VNA2} \times 100$$

$$\text{Sau } RIR = r \text{ pentru care } \sum_{t=1}^{30} \frac{VT_t - CT_t}{(1+r)^t} = 0$$

Premize de calcul:

Investitie totala - 846.832,41 lei (fara TVA), respectiv 1.007.366,55 lei, valoare cu TVA.

Orizontul de timp de previziune este de 20 ani.

Rata de actualizare: 5 %.

In anul de baza 1 se considera numai costul investitiei.

Ipotezele de calcul in evaluarea alternativelor se bazeaza pe urmatoarele previziuni macroeconomice: evolutia preturilor si a cursului de schimb; evolutia preturilor productiei industriale; evolutia costului cu energia si combustibilul; evolutia costului muncii.

Previziunile macroeconomice se bazeaza pe raporturile Comisiei Nationale de Prognoza -Proiectia principalilor indicatori macroeconomici, Prognoza pe termen lung 2009 - 2020, Prognoza pe termen mediu 2021-2025 varianta de toamna 2021 cat si ale BNR.

Proiectia dinamicii inflatiei (rata de crestere anuala %) - Prognoza pe termen lung

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 si urmatorii

5,8	3,5	3,2	2,8	2,5	2,3	2	2	2	2	2	2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---	---

Proiectia dinamicii inflatiei (rata de crestere anuala %) - Prognoza pe termen mediu 2021-2025 varianta de toamna 2021

2021	2022	2023	2024	2025
5,00	6,5	3,7	2,9	2,6



Rata de schimb valutar - Prognoza pe termen lung

											2021 si urmatorii
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
4,25	4,20	4,17	4,12	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07

Rata de schimb valutar - Prognoza pe termen mediu 2021-2025 varianta de toamna 2021.

2021	2022	2023	2024	2025
4,92	4,98	5,03	5,08	5,13

Analiza financiara

In urma montarii panourilor fotovoltaice se va obtine practic o cantitate de 115.932,61 kWh/an . Aceasta valoare rezulta din simularea facuta cu softul PVGIS SARAH prezentata la punctul 2.3 din acest studiu. Valoarea rezulta dupa ce s-au scazut toate pierderile care apar.

Sistemul va produce energie timp de: 365 zile/an.

Luand in calcul un coeficient de murdarire anuala de 5%, coeficientul de utilare a energiei electrice este de 0,95.

Total energie electrica produsa: $115.932,61 \times 0,95 = 110.136 \text{ kWh/an}$.

Avand in vedere pretul actual al energiei electrice de 1,0 lei/kWh, rezulta o economie anuala a costului cu energia electrica de 110.136,00 lei/an, inclusiv TVA.

Ca urmare a uzurii instalatiei, se va lua in calcul o reducere a economiei de cheltuieli cu energia electrica de 1% pe an (la sfarsitul perioadei de analiza panourile fotovoltaice vor furniza circa 80% din cantitatea de energie asigurata la punerea in functiune).

Tabelul sustenabilitatii financiare – lei

An	1-an baza	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie totala	1.007.366,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Economii cheltuieli cu energia electrica	0	110.136	112.197	113.963	115.079	116.207	117.346	118.496	119.657	120.830
Cheltuieli de intretinere si reparatii	0	9.000	9.261	9.502	9.692	9.886	10.083	10.285	10.491	10.701
Flux de numerar	0	101.136	102.936	104.461	105.387	106.321	107.263	108.211	109.166	110.129
Flux de numerar cumulat	0	101.136	204.072	308.533	413.920	520.241	627.504	735.715	844.881	955.010

An	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie totala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Economii cheltuieli cu energia electrica	122.014	123.210	124.417	125.637	126.868	128.111	129.367	130.634	131.915	133.207
Cheltuieli de intretinere si reparatii	10.915	11.133	11.356	11.583	11.814	12.051	12.292	12.537	12.788	13.044
Flux de numerar	111.099	112.077	113.061	114.054	115.054	116.060	117.075	118.097	119.127	120.162
Flux de numerar cumulat	1.066.109	1.178.186	1.291.247	1.405.301	1.520.355	1.636.415	1.753.490	1.871.587	1.990.714	2.110.877



Calculul indicatorilor financiari

Valoarea neta actualizata, rata interna de rentabilitate si indicele de profitabilitate (raportul beneficiu-cost), la nivelul intregii valori de investitie, de 1.007.366,55 lei.
Analiza financiara (lei)

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Economie cost energie	0	110.136	112.197	113.963	115.079	116.207	117.346	118.496	119.657	120.830
Chelt intretinere si reparatii	0	9.000	9.261	9.502	9.692	9.886	10.083	10.285	10.491	10.701
Cost investitie	1.007.366,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli	1.007.366,55	9.000	9.261	9.502	9.692	9.886	10.083	10.285	10.491	10.701
Flux de numerar	-1.007.366,55	101.136	102.936	104.461	105.387	106.321	107.263	108.211	109.166	110.129
VANF										407.441
R/RF										9,82%
Raportul C/B										1,44



An	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Economie cost energie	122.014	123.210	124.417	125.637	126.868	128.111	129.367	130.634	131.915	133.207
Chelt intretinere si reparatii	10.915	11.133	11.356	11.583	11.814	12.051	12.292	12.537	12.788	13.044
Cost investitie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli	10.915	11.133	11.356	11.583	11.814	12.051	12.292	12.537	12.788	13.044
Flux de numerar	111.099	112.077	113.061	114.054	115.054	116.060	117.075	118.097	119.127	120.163
VANF										407.441
R/RF										9,82%
Raportul C/B										1,44

$NPV/C = 407.441.$

$IRR/C = 9,82\%.$

Indicele de profitabilitate = 1,44.

Termen de recuperare = 9,66 ani.

Proiectul demonstreaza durabilitate si sustenabilitate, prin cash-flow-ul cumulat pozitiv pe fiecare an din perioada de analiza, iar termenul de recuperare de 9,66 ani se incadreaza in orizontul de timp analizat.

OBSERVATIE IMPORTANTA !

Analizele economice pentru energie, pe perioade mari nu mai sunt relevante. Preturile si legislatia, subventiile, sunt intr-o continua modificare si concluziile pot fi eronate.

La punctul 2.3 „Analiza situatiei existente..” s-au facut calcule de necesar de energie si costuri, reluat mai jos.

Consumul total anual de energie in anul 2021 a fost de 109 MWh la energie electrica si 2108,8MWh la gaze.

Conform facturii Nr.170008526683/09.07.2019, Centrul de Îngrijire si Asistenta a consumat intr-o luna ianuarie 2022 6150 KWh energie electrica. Costul energiei este de 11501,35 lei fara TVA iar taxele (acciza, cogenerare, certificate verzi) sunt in suma de 832 lei fara TVA. Final rezulta „pentru luna ianuarie, un cost al energiei electrice de 12333,39 fara TVA sau 14676,73 lei cu TVA, fara a exista posibilitatea recuperarii TVA.

Final rezulta un pret de 2,25 lei/KWh.

Acum, datorita legislatiei de ajutor, la aceasta valoare s-a aplicat operatia plafonare a pretului rezultind un pret pe factura de 1lei/KWh.

Aceasta este totusi o masura administrativa, pretul real al energiei consumate este de 2,25 lei.

Termenul de recuperare de 9,66 ani s-a obtinut luind in calcul un pret de 1 leu/KWh. Instalatia solara are o durata de viata de 20-25 de ani, perioada in care nu se va mai aplica plafonarea.

Practic durata de amortizare este jumata din valoarea rezultata din calcul. Aceasta reducere drastica se datoreaza cresterii neasteptate a costului energiei, crestere care nu va disparea curind.

Aceasta observatie maresteste atraktivitatea ralizarii instalatiei solare fotovoltaice.

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

Analiza de riscuri este prezinta in continuare si se aplica ambelor optiuni tehnico-economice analizate.

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscului

Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizationale, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe. Stiind ca, din punct de vedere constructiv cele doua variante sunt asemanatoare





si difera numai modul de programare al invertoarelor si a contorului electric SMART, riscurile identificate sunt aceleasi pentru ambele variante.

2. Evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului

Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

3. Identificarea masurilor de reducere sau evitare a riscurilor

Analiza factorilor de risc se va efectua la nivelul activitatilor, rezultatelor si al obiectivelor.

Risc	Probabilitatea de aparitie	Masuri
Riscuri tehnice		
Potentiale modificari ale solutiei tehnice	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> - Prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - Asigurarea asistentei tehnice din partea proiectantului pe perioada executiei lucrarii - Acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica din sumele cuprinse la cheltuieli diverse si neprevazute.
Intarzierea lucrarilor din cauza alocarilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> - Prevederea in Caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient si pregatit corespunzator, lucrari similare realizate, etc) - Impunerea unor clauze contractuale preventive in contractul de lucrari: penalizari, garantii de buna executie, etc
Nerespectarea clauzelor contractuale ale unor contractanti/subcontractanti	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> - Stipularea de garantii de buna executie si penalitati in contractele incheiate cu societatile contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipelor de executie	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilirea responsabilitatilor membrilor echipelor de executie prin realizarea unor fise de post - Numirea in echipa de executie a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare
Riscuri financiare si economice		
Cresterea preturilor	Mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarea bugetului in functie de preturile existente pe piata



		- Contracte ferme cu furnizorii de echipamente.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - Condițiile de clima și temperatura nefavorabile efectuarii unor lucrări din categoria I	Mediu	- Planificare corespunzătoare a lucrarilor - Alegerea unor soluții de execuție care să tină cont cu prioritatea de condițiile climatice

Proiectul nu cunoaște riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea acestuia. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența substantial proiectul.

5.SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

5.1 Descrierea scenariului/optionii optim(e) recomandat

5.1.1 Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economiici propusi

Instalatia solară cu puterea de maxim 100KW, VARIANTA 1, se realizeaza conform Ordinului ANRE 15/2022.

In cazul primei optiuni tehnico-economice, se propune amenajarea și realizarea unei instalatii solare cu puterea de maxim 100KW CONFORM Ordinului ANRE Nr.15/2022, Centrul devenind prosumator (producator si consumator). Instalatia propusa spre realizare indeplineste conditiile cerute de Ordin:

- activitatea principală nu este producerea de energie electrică,
- puterea electrică instalată este de cel mult 200KW pe loc de consum pentru aplicarea la cerere a mecanismului de compensare cantitativa,
- schema electrică a centralei electrice este realizată astfel încât energia electrică produsă din surse regenerabile este utilizată pentru alimentarea consumului propriu de energie electrică al prosumatorului, iar surplusul de energie electrică este livrat în rețea electrică și livrarea în rețea electrică a energiei electrice produse să se realizeze prin același racord.,



-sistemul de masurare a energiei electrice se realizeaza fie cu contoare inteligente, fie cu contoare care permit cel putin citirea la distanta, integrabile in sisteme de masurare inteligente a energiei electrice, avind sistemele de comunicatie compatibile cu cele ale operatorului de distributie la retelele caruia este racordata centrala electrica.

5.1.2 Situatia ocuparilor definitive de teren: suprafata totala, reprezentand terenuri din intravilan

Investitia este amplasata in totalitate in intravilanul localitatii.

Suprafata totala	4146 mp
Suprafata ocupata	2200mp

5.1.3 Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului se realizeaza numai pentru proiectele activitatilor cu impact semnificativ asupra mediului. Pentru proiectele aferente activitatilor care nu au impact semnificativ asupra mediului si deci nu sunt supuse evaluarii impactului asupra mediului, cum este proiectul de fata, autoritatile publice pentru protectia mediului aplica proceduri simplificate de avizare de mediu in vederea obtinerii Acordului unic.

Realizarea acestui proiect se va face cu respectarea urmatoarelor conditii:

- Amplasarea organizarii de santier se va face exclusiv pe amplasament fara a afecta drumul sau proprietatile private din jur;
- Materialele necesare executarii lucrarilor propuse se depoziteaza in locuri bine stabilite, amenajate corespunzator, in vederea prevenirii poluarii solului/subsolului;
- Se interzice spalarea mijloacelor auto sau repararea acestora in incinta organizarii de santier;
- La terminarea lucrarilor, executantul are obligatia curatirii zonelor afectate de orice materiale si reziduuri, iar deseurile revalorificabile rezultate se predau numai unitatilor autorizate sa preia aceste tipuri de deseuri;
- Deseurile inerte rezultante in urma sapaturilor, vor fi evacuate pentru a se evita acumularea acestora pe amplasament, iar mijloacele de transport vor fi protejate corespunzator pentru a se evita imprastierea deseuriilor pe carosabil;
- Se vor respecta prevederile H.G. 349/2005 privind depozitarea deseuriilor;



- Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin canalizările existente;
- Se interzice afectarea sub orice formă a vecinatatilor amplasamentului studiat;
- Se va respecta normativul C125/2013 - Normativ privind acustica în construcții și zone urbane;

Motoarele termice cu aprindere prin compresie care vor actiona utilajele tehnologice și mijloacele de transport folosite în activitatea de sănătate, care emit în atmosferă gaze de evacuare, vor respecta normele legale în vigoare pentru regimul emisiilor maxim admisibile. Pentru reducerea pulberilor în suspensie generate de lucrările de sapare și transport și pentru eliminarea surselor de poluare a aerului se va actiona prin:

- stropirea suprafețelor de teren cu apă, ori de câte ori este nevoie;
- curătirea corespunzătoare a mijloacelor de transport la ieșirea din sănătate;
- lucrările de construcții care se vor amenaja vor fi prevăzute cu plăci umede de protecție;
- autocamioanele care vor transporta deseuri din sănătate vor fi acoperite cu prelata de protecție, vor circula pe cai din pietris sau pamant bine compactat.

Tot în etapa de sănătate, procesele tehnologice de execuție și circulația mijloacelor de transport sunt generatoare de zgomote și vibratii. Impactul lor în timpul activităților de sănătate are caracter temporar și cu efect minim asupra sănătății oamenilor și asupra mediului. Pentru a nu se depasi limitele de toleranță admise, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnică.

5.1.4 Descrierea constructiva, functionala si tehnica

A1. Date generale

Prin proiect urmează să se realizeze următoarele lucrări:

- Centrală fotovoltaică
- Gard de împrejmuire
- Instalație de legare la pamant și parărasnet

A2. Descriere elementelor componente

A3. Incadrari în reglementările în vigoare - respectarea calității în construcții

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prescripțiile tehnice în construcții în vigoare.



Rezistenta mecanica si stabilitate

Proiectarea structurala a fost realizata in conformitate cu normativele in vigoare asigurand respectarea cerintelor de performanta specifice.

Igiena, sanatatea si mediu inconjurator

Obiectivul nu constituie o amenintare pentru igiena si sanatatea oamenilor.

Siguranta si accesibilitate in exploatare

Sunt eliminate cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cadere, alunecare, punere accidentalala sub tensiune, ardere, etc. In timpul efectuarii unor activitati normale sau a unor lucrari de intretinere sau curatenie.

Protectie impotriva zgomotului

Obiectivul este in aer liber si nu sunt surse de zgomot.

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

A4. Legi si normative

Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie

Legea 184/2018 pentru aprobarea Ordonantei de urgență a Guvernului nr. 24/2017 privind modificarea și completarea Legii 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie și pentru modificarea unor acte normative.

ORDIN 226/2018 al ANRE pentru aprobarea regulilor de comercializare a energiei electrice produse în centrale electrice din surse regenerabile cu puterea electrică de cel mult 27KW aparținând prosumatorilor.

ORDIN 15/2022 pentru aprobarea Contractului cadru de vinzare a energiei electrice produse de prosumatori care detin centrale electrice de producere a energiei electrice din surse regenerabile cu puterea instalată de cel mult 27KW pe loc de consum și pentru modificarea unor reglementari din sectorul energiei electrice.

Ordin ANRE 228/2018 pentru aprobarea Normei tehnice „Conditii tehnice de racordare la retelele electrice de interes public pentru prosumatori cu injectie de putere activa in retea”

Ordinul Nr. 194/2019 pentru modificarea unor ordine ale președintelui Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei referitoare la comercializarea energiei electrice produse in centrale electrice din surse regenerabile cu putere electrica instalata de cel mult 27KW aparținând prosumatorilor.



- Ordin ANRE Nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public.
- Legea 10/1995 actualizata privind calitatea in constructii si regulile de aplicare ale acesteia;
- HG nr. 273/1994 actualizata privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Protectia mediului: conf. O.U.G. nr. 195/2005;
- Hot. Guv.766/21.11.1997 - Regulamente privind calitatea in constructii;
- Legea nr. 137/1995 Legea privind protectia mediului;
- O.G.R. nr 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor (aprobată prin legea nr 212/1997);
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T.;
- Legea nr. 50/1991 actualizata privind autorizarea executarii lucrarilor in constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- HG 907/2016, privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Legea 10/1995 actualizata privind calitatea in constructii si regulile de aplicare ale acesteia;
- HG nr. 273/1994 actualizata privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Protectia mediului: conf. O.U.G. nr. 195/2005;
- Hot. Guv.766/21.11.1997 - Regulamente privind calitatea in constructii;
- Hot. Guv. 300/2006 - Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii;
- Legea nr. 137/1995 Legea privind protectia mediului;
- O.G.R. nr 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor (aprobată prin legea nr 212/1997);
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr.



- 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T.;
- Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobat cu Ordinul MI nr. 775/1998;
 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300, aprobat cu Ordinul nr 20-N/94 al M.L.P.A.T.;

Descrierea constructiva, functionala si tehnica- specialitatea Instalatii electrice

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Nu este necesara o alimentare cu energie electrica.

Priza de pamant va asigura o rezistenta de dispersie $R_p \leq 4\Omega$.

ASIGURAREA CRITERIILOR DE PERFORMANCE IN CF. CU LEGEA NR. 10/1995

„CERINTA A” - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Utilajele si conductele sunt fixate cu suporti de elementele de constructie (pardoseala, stalpi, pereti) pentru evitarea deplasarii si/sau desprinderii acestora. Solutiile adoptate la instalatiile sanitare, pentru fixarea si sustinerea conductelor, respectiv traversarile elementelor de constructie, nu trebuie sa afecteze rezistenta elementelor de constructie.

„CERINTA B” - SECURITATEA LA INCENDIU

La intocmirea prezentei documentatii au fost respectate prevederile normativului de siguranta la foc, indicativ P118.

„CERINTA C” - IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Sanatatea oamenilor nu este pusa in pericol de echipamentele si materialele folosite.

„CERINTA D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

Se va asigura protectia instalatiilor electrice si de automatizare la accesul persoanelor neautorizate.

„CERINTA E” - PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Instalatia proiectata se incadreaza in normele in vigoare din punct de vedere al nivelului de zgomot - nu produce zgomot.

5.1.5 Probe tehnologice si teste

Se vor efectua probe ale instalatiilor electrice corelate cu insolatia.

- Masurarea tensiunilor de c.c. pe fiecare string
- Masurarea curentilor pe fiecare string
- Masurarea puterii de iesire, c.a.
- Masurarea prizei de pamant.
- Masurarea rezistentei de izolatie a cablului de cuplarea la retea.
- Teste de calitate a energiei pe durata a 8 ore de functionare.



5.2 Principalii indicatori tehnico-economi aferenti obiectivului de investitii (VARIANTA 1)

5.2.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

Principalii indicatori tehnico-economi ai investitiei, in conformitate cu devizul general sunt urmatorii:

Indicatori	Valori - lei
Valoarea totala a obiectului de investitii (lei cu TVA)	1.007.366,55
Din care C+M (lei cu TVA)	207.262,98
Valoarea totala a obiectului de investitii (lei fara TVA)	846.832,41
Din care C+M (lei fara TVA)	174.170,57

5.2.2 Durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni.

Durata totală estimata de finalizare a obiectivului de investitie este de **6 luni**, din care durata de executie a lucrarilor este de **4 luni**.

5.3 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Beneficiarul va depune toate diligentele necesare pentru a asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate. In aceste sens, vor fi respectate prevederile Certificatului de Urbanism si eventualele conditionari din avizele si acordurile de principiu eliberate de autoritatile competente. Pe parcursul derularii investitiei, se va urmari conformarea la normativele aplicabile domeniului constructiilor, precum si respectarea de catre constructor a Codului Muncii si a legislatiei aplicabile. Nu vor fi restrictionate categorii de utilizatori de la folosirea acestieia.



Documentatia tehnico-economică a fost intocmita in conformitate cu prescriptiile tehnice in constructii in vigoare.

Rezistenta mecanica si stabilitate

Proiectarea structurala a fost realizata in conformitate cu normativele in vigoare, asigurand respectarea cerintelor de performanta specifice.

Igiena, sanatatea si mediu inconjurator

Obiectivul nu constituie o amenintare pentru igiena si sanatatea oamenilor.

Siguranta si accesibilitate in exploatare

Sunt eliminate cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cadere, alunecare, punere accidentală sub tensiune, ardere, etc. In timpul efectuarii unor activitati normale sau a unor lucrari de intretinere sau curatenie.

Protectie impotriva zgomotului

Obiectivul este in aer liber si nu sunt surse de zgomot.

5.4. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finantare ale investitiei propusa prin proiect se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau din fonduri de la bugetul Județului Neamț.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.



ROMANIA

JUDETUL NEAMT

PRIMARIA ORASULUI TARGU- NEAMT
Autoritatea administrativa supraveghetor

Nr. 377 din 31.03.2022

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 99 din 06/04/2022

In scopul:

CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA PENTRU CONSUM PROPRIU
AMPLASATA PE SOL

Ca urmare a Cererii adresate de NEMTEANU ARSINICA CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA

cu sediul in judetul	NEMT	orasul	TARGU-NEAMT				
satul	cod postal 615200	strada	STEFAN CEL MARE				
nr. 155, bloc	, sc.	etaj	, ap	telefon	0742642558	fax	
e-mail				inregistrata la nr.	4892	den	31/03/2022
pentru imobilul - teren si/sau constructii -, situat in judetul							
orasul	TIRGU NEAMT	satul					
cod postal 615200 strada STEFAN CEL MARE	nr. 166, bloc	sc.	etaj	ap			
sau identificat prin EXTRAS DE CARTE FUNCIARA NR.8773/31.03.2022 SI NC.55285							

in temelie reglementarilor Documentatiile de urbanism nr. 571/2008, faza PUG
aprobată prin Hotărârea Consiliului local TARGU- NEAMT nr. 270/2014

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de
construcții, reabilitare, cu modificările și completările ulterioare.

SE CERTIFICA:

1. REGIMUL JURIDIC:

Imobilul (teren in suprafata de 4146 mp) este situat in intravilanul orasului Targu- Neamt. Dreptul de proprietate asupra imobilului conform Codului civil, aparține CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA NEMTEANU ARSINICA conform EXTRASULUI DE CARTE FUNCIARA PENTRU INFORMARE NR. 8773/31.03.2022 SI NC.55285.

Conform PUG oras Targu-Neamt, imobilul este incadrat cu permissiune de construire si nu se afla pe lista monumentelor istorice sau in zona de protectie a acestora.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Conform PUG oras Targu-Neamt imobilul este incadrat in UTR-B folosinta actuala fiind de stabilita

Aceasta zona este prinsa ca zona de locuinte cu functiuni complementare.

Conform HGL nr.314 din 28.11.2019, imobilul este incadrat in zona B cu un impozit de 0.6371 lei/mp/ani.



3. REGIMUL TEHNIC

Imobilul (teren in suprafata de ~ 4146 mp) pe care se construieste ,are vecinatate conform planului de situatie anexat ,partea componenta DTAC .
-Accesul pietonal si carosabil se va realiza din strada STEFAN CEL MARE
-Utilitati existente in zona nu exista
-DTAC va prezenta solutia de realizare cu respectarea normativelor in vigoare si a conditiilor si acordurilor mai jos solicitata.

Prezentul Certificat de urbanism poate fi utilizat in scopul declarat pentru :
CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA PENTRU CONSUM PROPRIU AMPLASATA PE SOL

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU TINE LOC DE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE / DESFLINTARE
SI NU CONFERA DREPTUL DE A EXECUTA LUCRARI DE CONSTRUCȚII**

4. OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:
In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii - de construire/desflintare - solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului:

Agentia de Protectie a Mediului, piata 22 Decembrie ,nr.5,Piatra Neamt

(autonomee competente pentru protectia mediului, adresa)

(Denumirea si adresa acesteia se personalizaza prin gresiile autoritatii administratii publice emisante.)

In aplicarea Directivelui Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificate prin Directiva Consiliului 97/11/CE si prin Directiva Consiliului si Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediu si modificarea cu privire la participarea publicului si accesul la justie; a Directivei 85/337/CEE si a Directivei 98/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunice solicitantului obligarea de a incadrarea/neincadrarea proiectului investitiei publice/privata in lista proiectelor supuse evaluarii impactului asupra mediului.

In aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfasoara dupa emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii la autoritatea administratii publice competente.

In vederea satisfacerii cerintelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste mecanismul asigurarii consultarii publice, centralizarii opțiunilor publicului si al formularii unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investitiei in accord cu rezultatele consultarii publice.

In aceste conditii:

DUPA PRIMIREA PREZENTULUI CERTIFICAT DE URBANISM, TITULARUL ARE OBLIGATIA DE A SE PREZENTA LA AUTORITATEA COMPETENTA PENTRU PROTECTIA MEIDIULUI IN VEDEREA EVALUARII INITIALE A INVESTITIEI SI STABILIRII NECESITATII EVALUARII EFECTELOR ACESTUIA ASUPRA MEIDIULUI. IN URMA EVALUARII INITIALE A INVESTITIEI SE VA EMITE ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEIDIULUI.

IN SITUATIA IN CARE AUTORITATEA COMPETENTA PENTRU PROTECTIA MEIDIULUI STABILESTE NECESITATEA EVALUARII EFECTELOR INVESTITIEI ASUPRA MEIDIULUI, SOLICITANTUL ARE OBLIGATIA DE A NOTIFICA ACEST FAPT ADMINISTRATIEI PUBLICE COMPETENTE CU PRIVIRE LA MANTINEREA CERERII PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII

IN SITUATIA IN CARE, DUPA EMITEREA CERTIFICATULUI DE URBANISM ORI PE PARCOURSUL DERULARII PROCEDURIEI DE EVALUARE A EFECTELOR INVESTITIEI ASUPRA MEIDIULUI, SOLICITANTUL RENUNTA LA INTENTIA DE REUZARE A INVESTITIEI. ACESTA ARE OBLIGATIA DE A NOTIFICA ACEST FAPT AUTORITATII ADMINISTRATIEI PUBLICE COMPETENTE



6. CERAREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE/DESFUINTARE va fi inscrisă de urmatoarele documente:

- a) certificatul de urbanism
- b) dovede titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte fundiară de informație actualizat la zi, în cazul în care legătură există altfel (copie legalizată);
- c) documentația tehnică -- O.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

Alte avize și acorduri

canalizare

telefoniere

alimentare cu energie electrică

salubritate

alimentare cu energie termică

transport urban

d 2) avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu

protecție civilă

sănătatea populației

- d 3) avize și 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);
- f) Dovede înregistrari proiectului la Ordinul Arhitecților din România (1 exemplar original);
- g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul Certificat de urbanism are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

Conducătorul autorității
administrației publice emittente,
PRIMAR VASILICA HARPA
(nume, nume, prenume și semnătură)



Secretar general/Secretar,
C.J. ISABELA SABIN
(nume, prenume și semnătură)

Arhitect-sef*
ING. ION RUSU
(nume, prenume și semnătură)

Achitat taxa de 0 lei conform chitantei nr. _____

dată _____

/ /

Prezentul Certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 07/04/2022

*Se va servire de arhitect-sef sau "pentru arhitect-sef", de către persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului, specificându-se funcție și titlu profesional, după caz.

Foto

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii proiectelor de construcții, reparație, sau modificare și completare a situației,



se prelungeste valabilitatea
Certificatului de urbanism

din la data de _____ pana la data de _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obtina in conditiile legii, un alt Certificat de urbanism.

Conducatorul autoritatii
administrativei publice amanente,

(nume, numele, prenumele si semnatura)

L.S.

Secretar general/Secretar,

(nume, prenumele si semnatura)

Arhitect-suf*

(nume, prenumele si semnatura)

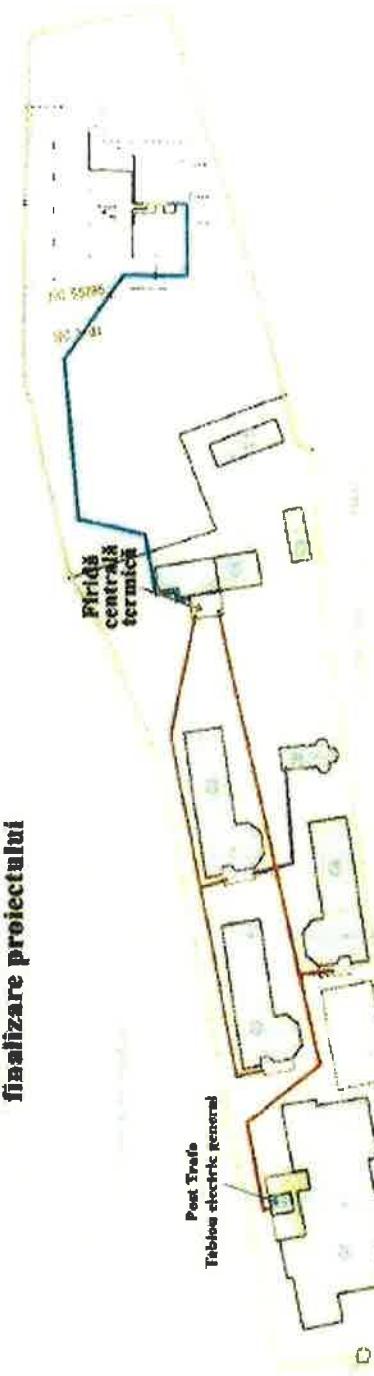
Data prelungirii valabilitati : _____

Achităt taxa de _____ lei, conform Chitanței nr. _____ din _____
Transmis sufltantului la data de _____ direct/prin posta.

*Se va semna de arhitect-suf sau "pentru arhitectul-suf" de catre persoana cu responsabilitate in domeniul amanajarii teritoriului si urbanismului, specificandu-se functia si titlul profesional - dupa caz.

Legenda

- Situația existentă
- Situația după finalizare proiectului





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



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară NEAMT
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Târgu-Neamț

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 55285 Târgu Neamț

Nr. cerere	8773
Ziua	31
Luna	03
Anul	2022

Cod verificare
10014547259



TEREN Intravilan

A. Partea I. Descrierea Imobilului

Adresa: Loc. Târgu Neamț, Bdul Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț

Nr. Crt	Nr. cadastral topografic	Suprafață* (mp)	Observații / Referințe
A1	55285	4.146	

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
16688 / 04/07/2016		
Hotărare judecătorească nr. 1139, din 07/10/2014 emis de Judecătoria Tg. Neamț (certificat de atestare fiscală nr. V12052/28-07-2016 emis de Oras Târgu Neamț);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin HOTARARE JUDECATOREASCA, cota actuală 1/1	A1
1) CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ TÂRGU NEAMȚ, CIF:2614368		

C. Partea III. SARCINI .

Înscrieri privind dezmembrările dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

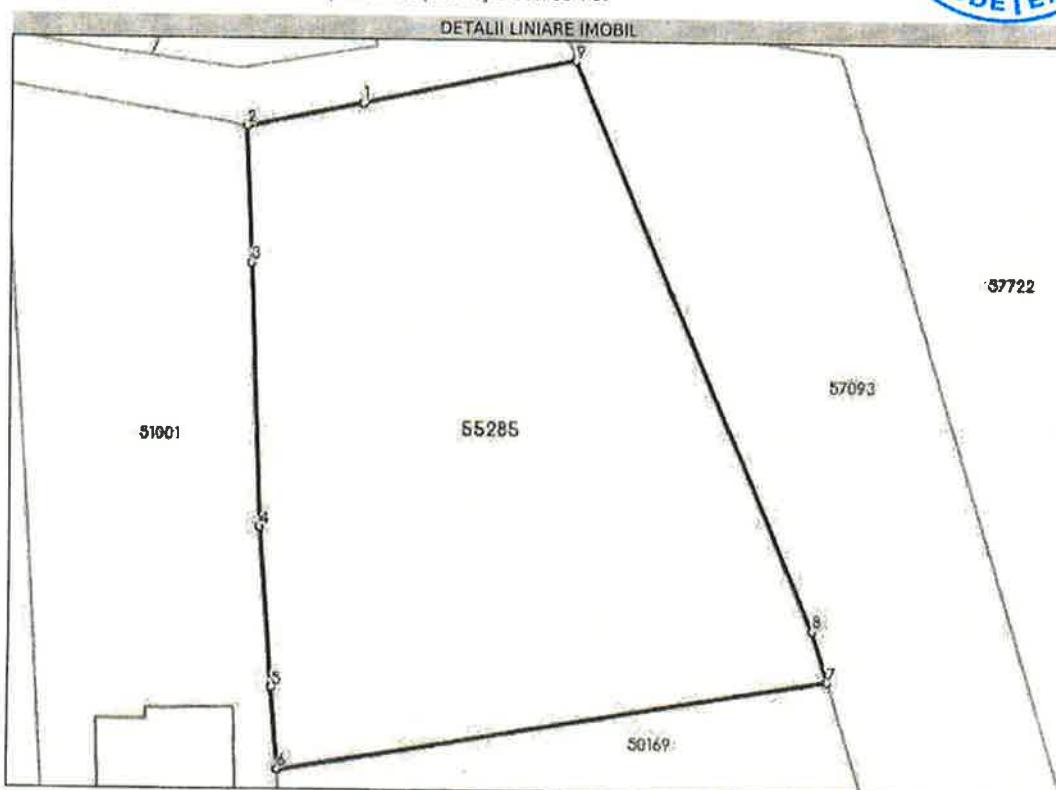
Anexa Nr. 1 La Partea I



Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
55285	4.146	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Taria	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	erabil	DA	3.630	-	-	-	
2	faneata	DA	516	-	-	-	

Lungime Segmente

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (~ m)
1	2	14.019
2	3	16.587
3	4	31.779
4	5	19.13
5	6	9.773



Punct Început	Punct sfârșit	Lungime segment r (m)
6	7	65.786
7	8	6.384
8	9	73.65
9	1	25.86

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

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

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, corroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al Institutului publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

31/03/2022, 10:29



Oficial de Cadastru și Publicitate Imobiliară NEAMT
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Târgu Neamț



M. Vechere	8772
Zile	31
Sunt	03
Anul	2022

Cod verificare
100114547193

EXTRAS DE CARTE FUNCIORĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 50169 Târgu Neamț

A. Partea I. Descrierea imobilului

Nr. CF vechi: 4532

Nr. cadastral vechi: 3141

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafață* (mp)	Observații / Referințe
A1	50169	17.364	Teren imprejmuit; Teren intravilan imprejmuit parțial cu gard lemn, gard plasă sărmă și gard metalic cu fundație beton

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	50169-C1	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:1389 mp; Pavilion Central - S. construită la sol:1389 mp;
A1.2	50169-C2	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:500 mp; Pavilion cazare A - S. construită la sol:500 mp;
A1.3	50169-C3	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:502 mp; Pavilion cazare B - S. construită la sol:502 mp;
A1.4	50169-C4	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:499 mp; Pavilion cazare C - S. construită la sol:499 mp;
A1.5	50169-C5	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:2; S. construită la sol:266 mp; Centrală termică + Spălătorie - S. construită la sol:266 mp; P+1
A1.6	50169-C6	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:2; S. construită la sol:13 mp; Cabină portar - S. construită la sol:13 mp; P+1
A1.7	50169-C7	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:25 mp; Clădire Post - Trafo - S. construită la sol:25 mp;
A1.8	50169-C8	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:97 mp; Capelă - S. construită la sol:97 mp;
A1.9	50169-C9	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:76 mp; Gospodărie anexă - S. construită la sol:76 mp;
A1.10	50169-C10	Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț	Nr. niveluri:1; S. construită la sol:102 mp; Depozit combustibili - S. construită la sol:102 mp;

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
6206 / 29/10/2008		
Hotărare nr. 1356/2001 (hotărarea 650/2007- Guvernul României);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuală 1/1	A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10
1)	JUDETUL NEAMT OBSERVAȚII: (provenita din conversia CF 4532)	
1574 / 25/01/2022		
Act Administrativ nr. Documentație cadastrală, din 20/01/2022 emis de PFA Corfu Constantin;		
B2	Se notează repoziționarea imobilului cu NCP 50169	A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrările dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini		Referințe
NU SUNT		



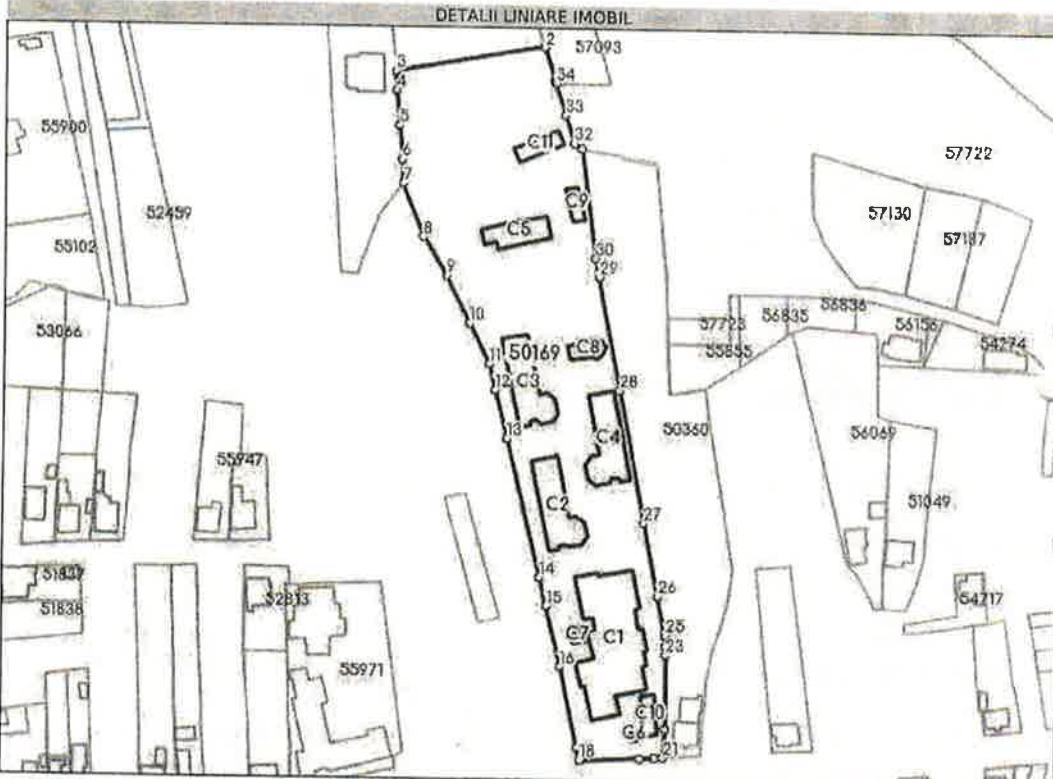
Carte Funciară Nr. 50169 Comuna/Oraș/Municipiu: Târgu Neamț

Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
50169	17.364	Teren întravilan împrejmuit parțial cu gard lemn, gard plasă sărmă și gard metal cu fundație beton

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	13.473	-	-	-	
2	faneata	DA	3.891	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situatie juridică	Observații / Referințe
A1.1	50169-C1	construcții administrative și social culturale	1.389	Cu acte	S. construită la sol:1389 mp; Pavilion Central - S. construită la sol:1389 mp;
A1.2	50169-C2	construcții administrative și social culturale	500	Cu acte	S. construită la sol:500 mp; Pavilion căzare A - S. construită la sol:500 mp;
A1.3	50169-C3	construcții administrative și social culturale	502	Cu acte	S. construită la sol:502 mp; Pavilion căzare B - S. construită la sol:502 mp;
A1.4	50169-C4	construcții administrative și social culturale	499	Cu acte	S. construită la sol:499 mp; Pavilion căzare C - S. construită la sol:499 mp;
A1.5	50169-C5	construcții anexă	266	Cu acte	S. construită la sol:266 mp; Centrală termică + Spălătorie - S. construită la sol:266 mp; P+1
A1.6	50169-C6	construcții anexă	13	Cu acte	S. construită la sol:13 mp; Cabină portar - S construită la sol:13 mp; P+1



Carte Funciară Nr. 50169 Comuna/ oraș/Municipiu: Fărgu Neamț

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.7	50169-C7	construcții anexă	25	Cu acte	S. construită la sol:25 mp; Cladire-Past. Trafo - S. construită la sol:25 mp;
A1.8	50169-C8	construcții anexă	97	Cu acte	S. construită la sol:97 mp; Capela - S. construită la sol:97 mp;
A1.9	50169-C9	construcții anexă	76	Cu acte	S. construită la sol:76 mp; Gospodărie anexă - S. construită la sol:76 mp;
A1.10	50169-C10	construcții anexă	102	Cu acte	S. construită la sol:102 mp; Depozit combustibil - S. construită la sol:102 mp;
A1.11	50169-C11	construcții anexă	137	Fara acte	S. construită la sol:137 mp; Grăjd - S. construită la sol:137 mp - fără acte

Lungime Segmente

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment m (m)	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment m (m)
1	2	15.064	2	3	65.786
3	4	8.354	4	5	15.365
5	6	14.674	6	7	10.365
7	8	24.548	8	9	19.337
9	10	22.809	10	11	19.577
11	12	11.549	12	13	21.787
13	14	61.27	14	15	12.947
15	16	27.09	16	17	34.99
17	18	5.544	18	19	25.657
19	20	6.181	20	21	3.791
21	22	12.068	22	23	31.777
23	24	3.676	24	25	4.886
25	26	17.476	26	27	32.589
27	28	57.76	28	29	49.895
29	30	8.038	30	31	47.192
31	32	4.043	32	33	12.734
33	34	14.606	34	1	1.07

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

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

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediu electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnatură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor continute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

31/03/2022, 10:27



7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Centrul de Ingrijire si Asistenta Tg. Neamt,

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

Durata estimata de implementare a obiectivului de investitie este de 6 luni. Durata de executie a lucrarilor fiind de 3 luni.

Implementarea va fi monitorizata de catre echipa de implementare a proiectului, desemnata de catre Beneficiar, care va avea si responsabilitatea raportarii tehnice si financiare. Lucrările în sănătate vor fi monitorizate de catre dirigintele de sănătate.

Entitatile cu responsabilitati in implementarea proiectului sunt:

- Beneficiarul (monitorizare si controlul executiei lucrarilor, coordonarea implementarii, alocarea resurselor);
- Proiectantul (furnizarea de asistenta tehnica pe durata realizarii lucrarilor);
- Executantul (punerea in opera a variantei selectate);
- Dirigintele de santier (monitorizarea activitatii executantului si a conformarii la prevederile legale).

Activitatile de monitorizare, implementare si control ale desfasurarii proiectului se vor realiza pe amplasament .

Pe parcursul executiei lucrarilor, data fiind varietatea de operatiuni necesare a fi efectuate si complexitatea proiectului, se estimeaza ca Executantul va trebui sa asigure un efectiv de minim 5 persoane, care sa fie alocate in santier pentru punerea in opera a activitatilor prevazute in proiect.

Esalonarea costurilor exprimate in lei, cu TVA, corroborata cu graficul de realizare a investitiei, este anexata.

Beneficiarul va urmari comportamentul in exploatare al investitiei, urmand sa solicite remedierea oricaror elemente ce se degradeaza, pe durata garantiei lucrarilor, urmand ca ulterior sa elaboreze si sa aplice un plan propriu de mentenanta si intretinere.

Centrala fotovoltaica nu necesita personal permanent pentru exploatarea/operarea si intretinerea investitiei. Anual se face o verificare mecanica care consta in verificare stringere organe de asamblare structura, fixare panouri solare, inverteoare, priza de pamant. Verificarea electrica consta in verificarea tuturor legaturilor , integritatea izolatiilor, verificarea rezistentelor de izolatie a componentelor, masuratori de performanta. Aceste operatii vor fi prevazute intr-un protocol de mentenanta.