



**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN**  
**HOTĂRÂRE**

**privind actualizarea documentației tehnico-economice a unui obiectiv de investiție**

**Consiliul Județean Neamț;**

Având în vedere prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

Examinând referatul de aprobare nr.16.673/2022 al domnului Ionel Arsene, președintele Consiliului Județean Neamț, întocmit în baza adresei nr.19.912/2022 a Direcției Generale de Asistență Socială și Protecția Copilului Neamț;

Văzând rapoartele de specialitate nr.16.673/2022 al Direcției investiții, programe și infrastructură județeană și nr.19.770/2022 al Direcției generale buget finanțe, adresa nr.664/2022 a Centrului de îngrijire și asistență Târgu-Neamț, precum și avizele comisiilor de specialitate;

Luând act de dezbaterile din ședința plenului Consiliului Județean Neamț;

În temeiul dispozițiilor art.5 lit.,bb” - „ee”, art.139 alin.(1) –(3), art.182 alin.(4), art.228 alin.(3), art. 173 alin.(3) lit. f.), alin.(5) lit.b.), precum și ale art.196 alin.(1) lit.a.) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1: (1)** Se aprobă actualizarea documentației tehnico-economice (faza SF) a obiectivului de investiții de interes public județean „**Centrală fotovoltaică**” la Centrul de îngrijire și asistență Târgu-Neamț, cu o valoare totală estimată de 1.007.366,55 lei (inclusiv TVA), din care construcții-montaj în sumă de 207.262,98 lei (inclusiv TVA), conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**(2)** În mod corespunzător, se modifică art.4 al Hotărârii Consiliului Județean Neamț nr.135/23.06.2020 privind aprobarea documentațiilor tehnico-economice pentru unele obiective de investiții de interes public județean.

**Art.2: (1)** Prezenta hotărâre devine obligatorie de la data aducerii la cunoștință publică.

**(2)** Direcția investiții, programe și infrastructură județeană și Direcția generală de asistență socială și protecția copilului Neamț vor întreprinde măsurile necesare aducerii la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

**Art.3:** Secretarul general al județului va asigura comunicarea prezentei hotărâri autorităților și instituțiilor publice interesate, prin intermediul Serviciului gestionarea documentelor, evidența lucrărilor consiliului județean și publicarea monitorului oficial local.

**PREȘEDINTE**

**Ionel ARSENE**

**CONTRASEMNEAZĂ:**

**SECRETARUL GENERAL AL JUDEȚULUI**

**Daniela SOROCEANU**

**Piatra Neamț**

**Nr. 193 din 04.08.2022**

**Prezenta hotărâre a fost adoptată cu respectarea prevederilor legale privind majoritatea de voturi.**

**Nr. total al aleșilor județeni în funcție 35**

**Voturi „pentru” 25**

**Nr. total al aleșilor județeni prezenți 35**

**Voturi „împotriva” 0**

**Nr. total al aleșilor județeni absenți 0**

**Abțineri 9**

**Nr. total al aleșilor județeni care nu participă la dezbateri și la vot 1**

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 ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ  
TÂRGU NEAMȚ, JUDEȚUL 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<br>TÂRGU NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ                                                                                                           |
| Proiectant:               | S.C Q S.R.L. , stradela Sf. Andrei, Nr. 13, Iasi,<br>judetul Iasi, inregistrata in Registrul Comertului sub<br>numarul J22/2049/91, cod unic de identificare<br>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 prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii..... | 22 |
| 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM 2 SCENARII 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.Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii.....                                                                                                                                                                                                          | 32 |
| 3.2.2.Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia....                                                                                                                                                                                                | 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 Situatiia 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 prevenire/diminuare a riscurilor.....                                                                                                                                                                                                                                           | 70 |
| 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A).....                                                                                                                                                                                                                                            | 72 |
| 5.1. Descrierea scenariului/optiunii 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 tehnic.....                                                  | 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 fezabilitate



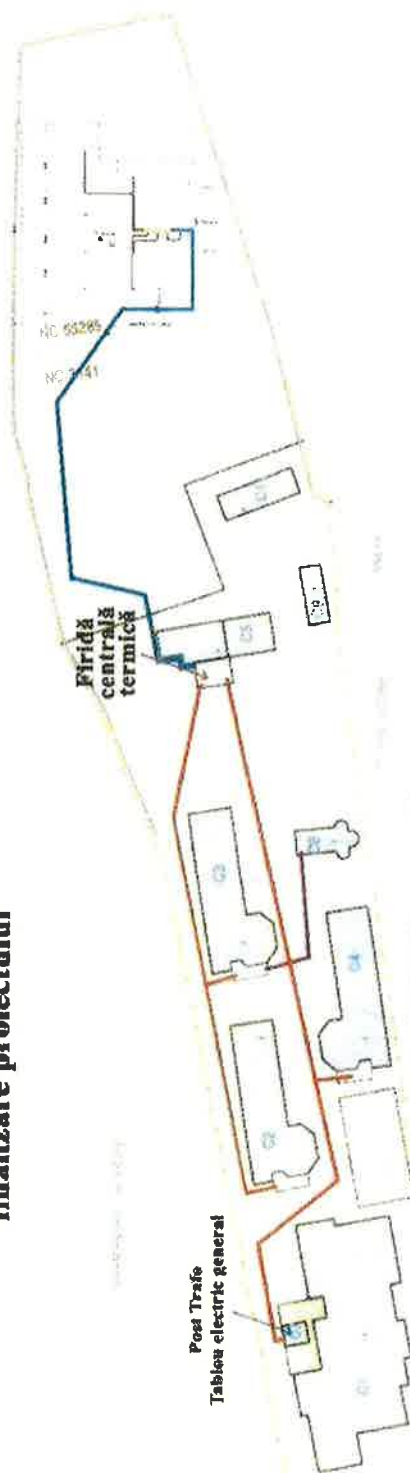
Anterior prezentei documentatii, nu a fost intocmit un studiu de fezabilitate, situatia existenta ce a stat la baza propunerii investitiei fiind urmatoarea:

Investitia propusa vizeaza reducerea cheltuielilor cu energia electrica a Centrului de Ingrijire si Asistentă 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 raminand 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 inregistrat 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

[illegible]

## 2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, structuri instituționale și financiare

Centrul are un consum mare de energie electrică determinat de asigurarea condițiilor de îngrijire, încălzire, igienă, alimentație, tratamente pentru aproximativ 50 de asistați. Centrul are în proprietate un teren cu folosință bineată, în același timp cu sediul. Prin construcția centralei fotovoltaice pentru consum propriu amplasată pe sol se ocupă practic numai 53% din teren (cit sunt amplasați suportii panourilor), restul rămânând a fi folosit în continuare ca bineată pentru gospodăria anexă. Realizarea instalației 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 clădirilor și instalațiilor devine o prioritate pentru îndeplinirea obiectivelor de emisie și îmbunătățirea calității aerului și a temperaturii globale. Și recuperarea energiilor reziduale reprezintă o metodă 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 CO<sub>2</sub> în 2050, comparativ cu 98,3 milioane tone în 2018. Cu astfel de modificări, este posibil ca Regatul Unit să poată deveni "carbon neutral" prin procesul de decarbonizare.

Intr-un context global marcat în mod profund de schimbările climatice, de încălzirea globală, de creșterea gradului de poluare, în special la nivelul centrelor urbane, dar și de preocupări instituționale intense de combatere a acestor fenomene, proiectul de față

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 solara este cea mai democrata forma de energie. Este raspindita peste tot, nu poate fi sechestrata, rapita, este curata, dar cel mai important este gratuita. Prin folosirea ei se reduce necesarul de energie primara.

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 urgenta a Guvernului nr. 24/2017 privind modificarea si completarea Legii 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie si pentru modificarea unor acte normative.

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





electrica de cel mult 27KW apartinand prosumatorilor.

Ordinul ANRE Nr. 15/4.04.2022 ,’’Ordin pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a regulilor de comercializare a energiei electrice produse in centrale electrice din surse regenerabile cu puterea electrica instalata de cel mult 400KW pe loc de consum apartinand prosumatorilor.

-Ordin ANRE Nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.

- Legea 10/1995 actualizata privind calitatea in constructii si regulile de aplicare ale acesteia;

- Ordin ANRE 228/2018 pentru aprobarea Normei tehnice „Conditii tehnice de racordare la rețelele 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 constructii;
- Legea nr. 137/1995 Legea privind protectia mediului;
- O.G.R. nr 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor (aprobata 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;



## 2.3 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si deficientelor



In prezent Centrul de ingrijire si asistenta Tg. Neamt este cuplat la rețeaua publică 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 GHEORGHÎȚĂ                      | 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 ]                                               | 12.000     | 12.000     | 11.000     | 7.000      | 6.000      | 7.000      | 7.000         | 7.500 | 7.500      | 8.000 | 12.000  | 12.000 |
|                                                      | 0          | 0          | 0          |            |            |            |               |       | 0          |       | 0       | 0      |
|                                                      |            |            |            |            |            |            |               |       |            |       |         |        |
| COMBUSTIBILI ȘI CARBURANȚI - Consumuri totale anuale |            |            |            |            |            |            |               |       |            |       |         |        |
| Gaze naturale                                        | Păcură     | CLU        | Benzină    | Motorină   | Cărbune    | Alți comb. |               |       |            |       |         |        |
| [ mii Nm³/an ]                                       | [ t / an ] | [ t / an ] | [ t / an ] | [ t / an ] | [ t / an ] | [ t / an ] | [ u.m. / an ] |       |            |       |         |        |
| 2000                                                 | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0             |       |            |       |         |        |

## CAP. II - DATE PRIVIND CONSUMATORII DE ENERGIE ELECTRICA

| Consumatori de energie electrica       |    |                             |     |
|----------------------------------------|----|-----------------------------|-----|
| 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 electrica                            | 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 | Iluminat exterior                          |    | 6            | 4320 |
| 18 | Iluminat 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, preincalzitor, 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 apa

| Apă industrială        | Apă potabilă           |
|------------------------|------------------------|
| [ m <sup>3</sup> /an ] | [ m <sup>3</sup> /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> <p>1. Plită electrică : PI 6,5 KW</p> <p>2. Marmita electrica: PI 13 KW</p> |
| 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 incalzire | Volum cu aer condiționat | Timp utilizare aer condiționat |
|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                        | [ m <sup>2</sup> ]    | [ m <sup>3</sup> ] | [ m <sup>3</sup> ] | [ zile/an ]       | [ m <sup>3</sup> ]       | [zile/an]                      |
| Pavilion Administrativ | 1800                  | 9000               | 9000               | 90                | 0                        | 0                              |



|                                                               |            |             |             |           |          |          |
|---------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-----------|----------|----------|
| <b>Pavilion<br/>cazare</b>                                    | <b>560</b> | <b>1680</b> | <b>1680</b> | <b>90</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>Pavilion<br/>cazare</b>                                    | <b>560</b> | <b>1680</b> | <b>1680</b> | <b>90</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>Pavilion<br/>cazare</b>                                    | <b>560</b> | <b>1680</b> | <b>1680</b> | <b>90</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>Centrala<br/>termică,<br/>spălătorie,<br/>lenjerie, GA</b> | <b>730</b> | <b>3650</b> | <b>3650</b> | <b>90</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |



220217407722001200137163000010000651000



**CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ  
TG.NEAMȚ**  
Str. STEFAN CEL MARE 155  
615200, TIRGU NEAMȚ (NT) Județul Neamț

**CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI  
ASISTENȚĂ TG.NEAMȚ**  
CUI/CIF: 2614368  
X

MS E.ON România S.A.  
Bd. Ponișorilor 42, et. 2, 540554,  
Timișoara, Mureș

Client Business Market  
E st  
Stefan Cel Mare 22  
600359 Bacău

## ⚡ Factură fiscală

| Seri                                                            | Tip factură         | Număr factură | Data emisie | Data scadență          | Cod încașare            |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-------------|------------------------|-------------------------|
| MS E.ON                                                         | citire distribuitor | 120013716300  | 12.02.2022  | 14.03.2022             | 2202174077              |
| Produse 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 cogenerare                                          |                     | 6.510,000     | kWh         | 166,27                 | 31,59                   |
| Certificat verde                                                |                     | 6.510         | MWh         | 464,22                 | 88,20                   |
| Plafonare energie                                               |                     | -6.510,000    | kWh         | -6.696,53              | -1.272,34               |
| <b>Total factură curentă</b>                                    |                     |               |             | <b>5.470,59</b>        | <b>1.039,41</b>         |
| <b>Total factură curentă cu TVA (Lei)</b>                       |                     |               |             |                        | <b>6.510,00</b>         |
| <b>Valoare acciză energie electrică din total factură (Lei)</b> |                     |               |             |                        | <b>41,98</b>            |

T 0234 20 52 25  
F 0234 20 52 55

eon.ro/myline

COD IBAN:  
RO538RDE2705V23904012700  
BRD  
RO27INGR001500002H188911  
ING BANK  
RO12TREZ5765069XXX007055  
TREZORERIE (CUI 22124891)

Număr deranjamente  
0800 800 929/0232 200 430

**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!

|                                                          |                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Adresă loc. de consum:                                   |                          |
| TIRGU NEAMȚ (NT), Str. STEFAN CEL MARE 155, CAMIN 615200 |                          |
| Denumire loc. de consum:                                 |                          |
| CAMIN SPITAL BĂTRÂNĂ                                     |                          |
| Cod partener:                                            | 1001393011               |
| Cod loc. de consum:                                      | 8002684197               |
| Cod punct măsură:                                        | EM02408722               |
| Număr contract:                                          | 100139301173022102828800 |
| Număr contract procurator:                               |                          |

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Tarif de transport (Lei/MWh)    | 33,280                  |
| Tarif de distribuție (Lei/MWh)  | joasă tensiune: 213,440 |
| Preț mediu ponderat CV (Lei/CV) | 144,6598                |
| Acciză scop comercial Lei/MWh   | 2,61                    |
| Acciză scop necomercial Lei/MWh | 5,23                    |

### Termen legal

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

Sediul Central: Bd. Ponișorilor 42, Timișoara, Mureș, C.B. RO22843010-220217407722001, CUI: 2040010, Capital social: 600.000.000 lei, 2210288810 Lei  
Central Director: Corina Gheță (Director General), Andrei Ștefănescu (Director General Adj.), Jean Spăduș (Director General Adj.)

1 / 4



# e-on

Anexă la factura nr. 120013716300



Cod loc de consum: 5002684197

| Produce 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                |
| Acciză 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               |
| <b>Total factură curentă cu TVA [Lei]</b>                |                         |            |      |                                 | <b>6.510,00</b>        |                         |
| Valoare penalități din total factură [Lei]               |                         |            |      |                                 | 0,00                   |                         |
| Valoare acciză 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 capacitivă măsurată     | 0,0000      | 0,0000     | 0,000        |
| 1                        | -                     | Factor de putere inductiv  |             |            | 0,936        |
| 1                        | -                     | Factor de putere capacitiv |             |            | 1,000        |

E.ON Energie România S.A. Bd. Pandurilor 42, et. 2 540554, Tîrgu Mureş, Mureş



Adresă de corespondenţă

**CENTRUL DE ÎNGRIJIRE SI ASISTENȚA TG. NEAMȚ**  
Str. STEFAN CEL MARE 155  
615200, TIRGU NEAMȚ(NT) Județul Neamț

Date de identificare client

**CENTRUL DE ÎNGRIJIRE SI ASISTENȚA TG. NEAMȚ**

CUI/CIF: 2614368

O.P.R. 15200, Tîrgu Mureş  
Magazin E.ON  
Marele 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

📄  
RO53HRDE270SV23904012700  
BRD  
RO27INGB0015000028188911  
ING BANK  
RO12IREZ5765069XX007055  
TREZORERIE (CUI 22124891)

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

#### INFO SOLD

Află imediat soldul facturii tale, oricând și de oriunde.

Trimite SMS gratuit la 3730

Exemplu SMS:  
Sold 2xxxxxxx  
(2xxxxxxx este codul de încasare, lasă spațiu între text și cod)

Poți transmite autocitirea în intervalul lunar

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

Verifică starea instalației de utilizare a gazelor naturale expiră la

28.07.2023 V

## Factură fiscală de gaze naturale

| Serie  | Număr       | Tip          | Data emiterii | Data scadenței |
|--------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| MS EON | 10225676722 | regularizare | 08.02.2022    | 11.03.2022     |

|                                                      |                  |
|------------------------------------------------------|------------------|
| Factură curentă                                      | 48.197,02        |
| Facturi neachitate                                   | 0,00             |
| Plăți în avans                                       | 0,00             |
| <b>Total de plată la data de 08.02.2022</b>          | <b>48.197,02</b> |
| Valoare 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 acciză gaze naturale din total factură [Lei] | 0,00             |

#### Date client

| Cod încasare | Cod client | Cod loc de consum | CLC        | Număr contract | Categorie de consum | Zonă de calitate |
|--------------|------------|-------------------|------------|----------------|---------------------|------------------|
| 2102672562   | 1003825501 | 6000397439        | DEG0410690 | 3016356102     | C2                  | 76,4             |

Adresă loc de consum

Str. STEFAN CEL MARE 155 615200 TIRGU NEAMȚ(NT) Județul Neamț

#### Detalii factură curentă

| Produse și servicii                         | Perioadă facturare  | Cantitate | u.m. | Preț unitar fără TVA [Lei/u.m.] | Valoare fără TVA [Lei] | Valoare TVA (19%) [Lei] |
|---------------------------------------------|---------------------|-----------|------|---------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Consum gaze naturale realizat               | 01.01.22 - 31.01.22 | 172,922   | MWh  | 234,22                          | 40.501,70              | 7.695,32                |
| <b>Total factură curentă</b>                |                     |           |      |                                 | <b>40.501,70</b>       | <b>7.695,32</b>         |
| <b>Total de plată factură curentă [Lei]</b> |                     |           |      |                                 |                        | <b>48.197,02</b>        |



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



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

Sediu Central: Bd. Pandurilor 42, Tîrgu Mureş, Mureş, LE RO27043010-226/1194/2007, CUI 22043010 Capital social subscris şi vărsat: 223.628.810 Lei  
Consiliul Director: Claudia Grzech (Preşedintele Consiliului de Administrație) Claudia Grzech (Director General) Andrei Ştefănescu (Director General Adj.) Ioan Şandru (Director General Adj.)

| 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<br>(citire- distribuitor) | 236.261<br>(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) sut 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 1leu/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 jumatate 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 eficientei si justificarea investitei pentru centrala fotovoltaica.

Ca o deficienta se poate remarca nefolosirea potentialului zonei, terenul având o expunere direct spre sud și nu are obstacole apropiate care sa reduca insolatia.

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



## Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

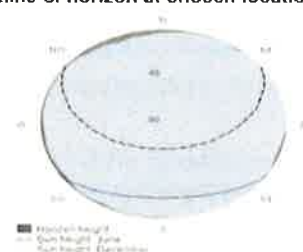
### Provided inputs:

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

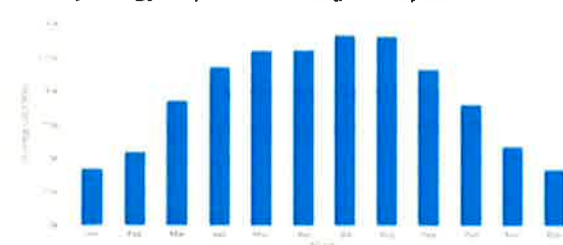
### Simulation outputs

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: -6.11 %  
Total loss: -20.56 %

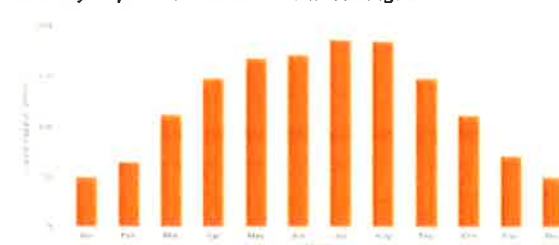
### Outline of horizon at chosen location:



### 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(l)_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     | 11843.4 | 147.9  | 1707.6 |
| May       | 13046.7 | 167.5  | 1276.2 |
| June      | 13078.5 | 170.6  | 1185.6 |
| July      | 14147.6 | 185.8  | 1109.4 |
| August    | 14074.8 | 184.3  | 1409.5 |
| September | 11654.9 | 147.9  | 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(l)\_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²]  
SD\_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh]

The European Commission supports the development of research and innovation for sustainable growth and employment. The European Union is committed to the development of a sustainable and inclusive digital economy, which is based on the principles of openness, transparency, and accountability. The European Union is committed to the development of a sustainable and inclusive digital economy, which is based on the principles of openness, transparency, and accountability.

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

Report generated on 2022/04/11





Incalzirea globala,modificarile climatice, pun presiune mare pe legiuitori, preconizându-se aparitia unei legi unice europene mult mai permissive si cu mai multe subventii

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



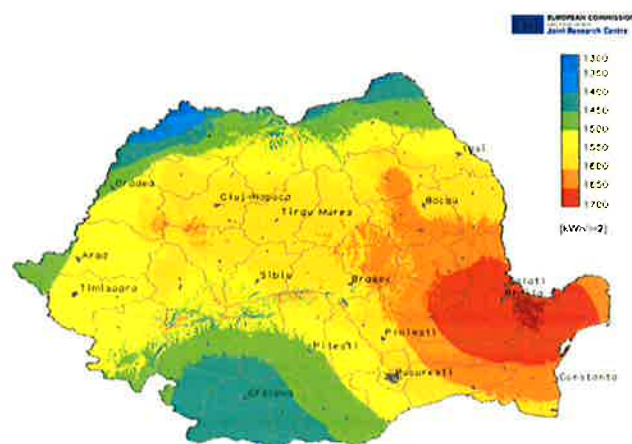
## 2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.

Energia este esentiala pentru activitatea umana in orice domeniu avind in vedere dotarile actuale, de confortul la serviciu si acasa.

Cererea de energie creste, tot mai multe activitati sunt mecanizate, automatizate.

Dupa cum am vazut mai sus consumul de energie in cadrul Centrului este important si solicita resurse financiare mari. Conform cu strategia energetica a Romaniei consumul de energie creste cu 30% la fiecare 10 ani.La fel de importanta este reducerea poluarii care determina incalzirea globala cu efecte devastatoare asupra mediului si activitatii umane.

Sursele de energie sunt mijloace de lupta politica. Toate conflictele majore din lume sunt generate de lupta pentru resurse-Irak, Siria, Libia, Venezuela, Ucraina, embargoul impotriva Iranului, relatiile cu Rusia. Aceste conflicte deschise sau mocnite pot duce la schimbari masive si rapide pe piata energiei. Din acest considerent trebuie asigurate resursele de energie cit mai mult din resurse proprii. La acestea se adauga si necesitatea folosirii resurselor locale. Insolatia in zona Tg. Neamt are o valoare buna dupa cum se poate vedea dupa harta insolatiei in Romania



Terenul in discutie are o expunere buna, nu are obstacole care sa reduca insolatia, realizarea centralei fotovoltaice nu micsoreaza decit in mica masura utilizarea actuala a terenului.Toate argumentele de mai sus justifica realizarea obiectivului de investitii

### **3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII 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.

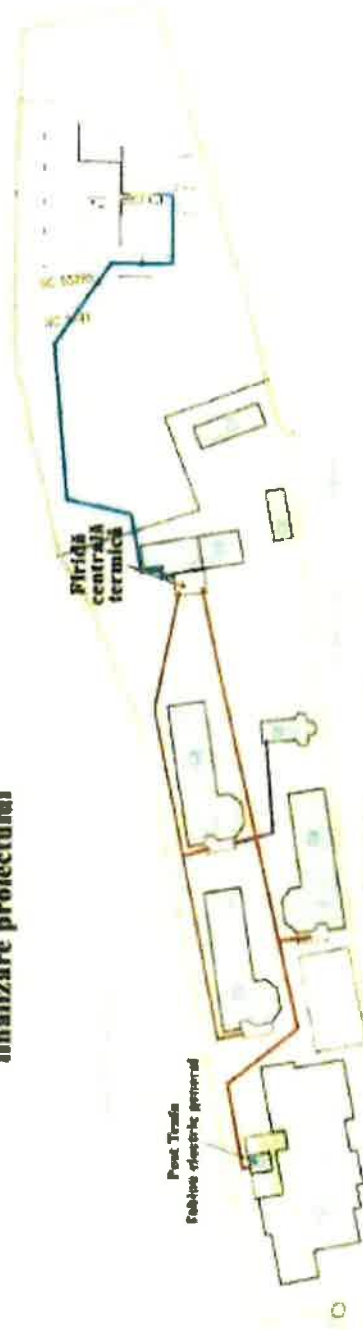




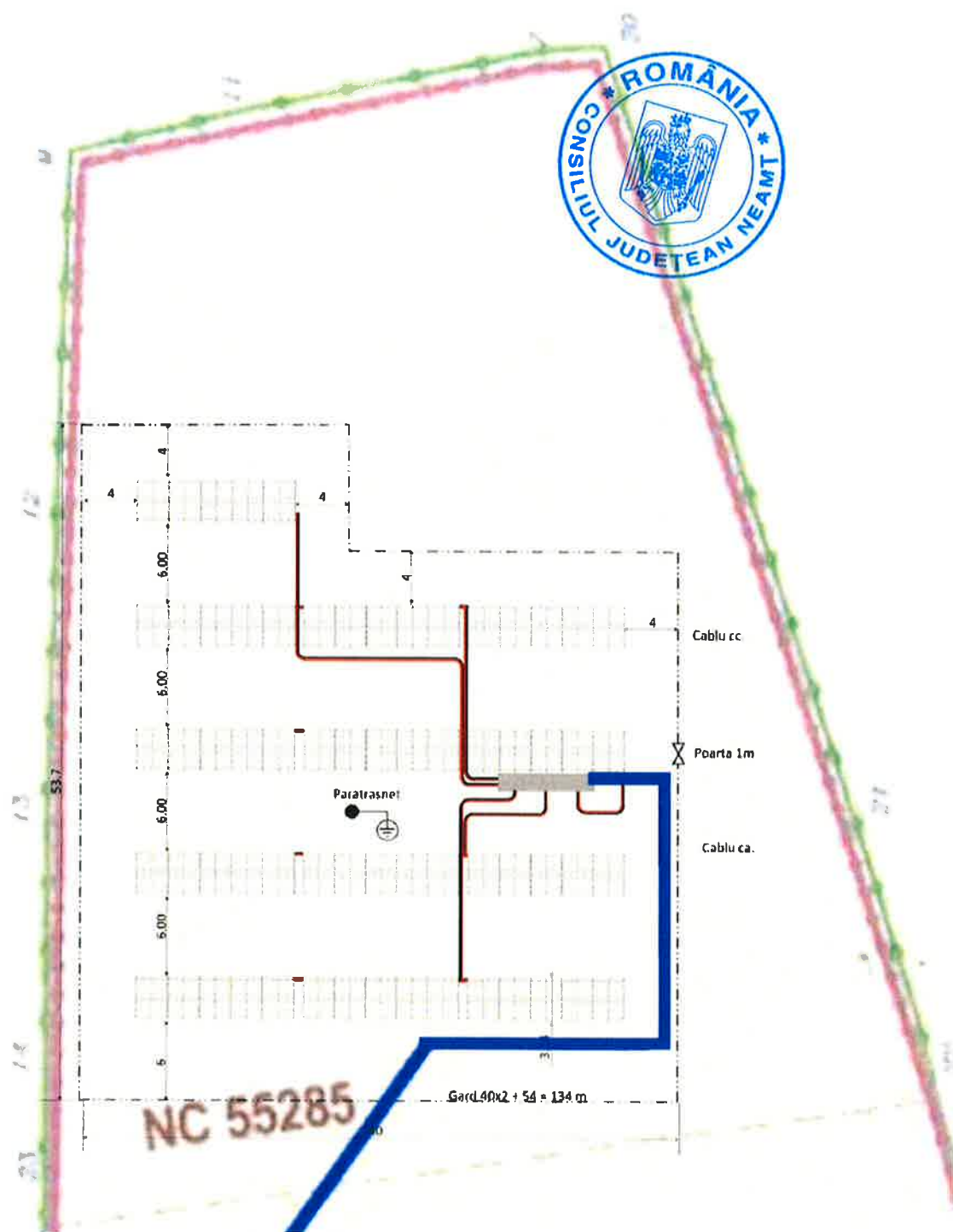
# Fotografii situatie existenta

## 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 inverterul. 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 copacii 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 constructie 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 interes naturale sau construite

Panourile solare se amplaseaza cu orientarea sud pentru a capta maxim energia solara. Distanța între rânduri este calculată pentru o umbră optimă (unghi 15 grade înălțime)



### 3.1.4 Surse de poluare existente in zona

Surse de poluare nu există în zonă. Terenul este înnebuit, drumurile cu circulație sunt la depărtare (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-continentală:

- sectorul de provincie climatică cu influență baltică;
- regiunea climatică de dealuri și podisuri;
- domeniu topoclimatic de pădure și pajști deluroase;
- topoclimat principal de depresiune și culoare depresiune.

Temperatura medie anuală este de 7,9 °C. Precipitațiile multianuale sunt de 568 mm<sup>2</sup>.

#### b) Regimul precipitațiilor

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

#### c) Particularități de relief

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

Caracteristica generală a reliefului este dată de un singur rând de depresiuni submontane mari, închise spre exterior de înalțimi cu structură cutată sau cu caracter piemontan. Orașul Tirgu-Neamț este situat în cea mai nordică depresiune subcarpatică, numită depresiunea Ozana-Topolita (Neamțului sau Nemțisorului), la extremitatea nord-estică a acesteia, între două porți care străjuiesc Valea Ozanei: Culmea Plesului și dealul Boistea. Limita dintre depresiune și munți 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 Tirgu 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 cu dealul Boistea.

Relieful structural este datorat cutelor anticlinale si sinclinale, a caror succesiune a imprimat Subcarpatilor liniile directoare ale cutarilor. Astfel, la sud si sud-vest de orasul Tirgu Neamt, dealurile Bradatel, Osoiului si Carpeni au o morfologie conforma cu structura, corespunzand anticlinalelor 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 Tirgu Neamt, varful Vanatori are altitudinea de 623 m, dominand cu aproape 250 m albia raului Ozana, printr-un abrupt stancos. 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 torentiale, 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 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 interfluviilor 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  $30^\circ$  -  $10^\circ$ ; rareori ajung la  $15^\circ$ .





Alcatuirea petrografică a miocenului (cu straturi în care domina argilele, marnele, gresiile, nisipurile, gipsurile și mai puțin conglomeratele) împreună cu regimul elementelor climatice și cu caracteristicile învelisului vegetal a favorizat o dezvoltare variată a proceselor geomorfologice actuale. În Culmea Plesului apele de siroire au săpat, în decursul timpului, văi cu versanți prăspătioși, pe care localnicii le-au numit "rapi" sau "gropi": Rapa lui Curcă, Rapa lui Stan, Rapa Nebunului, Rapa Cetății, Rapa de la Humulești. Între acestea se găsesc "dealuri": Dealul Gol, Dealul Cetății, Dealul lui Stan și altele. La poalele versanților se întâlnește o pânză continuă de grohotis care, în unele locuri, depășește 4 m.

Versanții dealurilor din sudul orașului Tirgu Neamț (Movilelor, Humulești, Ocea), modelați prin eroziune în suprafață, eroziune torentială și ravenare, au la baza pantelor glacisuri coluviale formate din materiale fine luto-nisipoase.

Dealul Boistea este situat pe latura sud-estică a orașului Tirgu-Neamț, pe partea dreaptă a râului Ozana, la ieșirea din depresiunea subcarpatică. Are altitudinea maximă de 582 m.

Lunca Ozanei este bine dezvoltată; în dreptul orașului Tirgu Neamț are direcția vest-est și o lățime de 500 m. Această extindere este o consecință a colatariei văii, datorită schimbării de pantă dintre lanțul muntos carpatic și zona depresiunară, care a redus viteza și puterea de transport a apelor, cât și datorită debitelor actuale reduse. În cuprinsul Luncii Ozanei se disting trepte de relief cu altitudini de 1-2 m deasupra nivelului râului și cu lățimi de ordinul zecilor și chiar sutelor de metri, considerate terase de lunca, inundabile periodic la viituri excepționale. Deasupra luncii, relieful de acumulare este reprezentat prin două niveluri de terasă: de 2-6 m și de 10-15 m. Cel mai dezvoltat este nivelul de 2-6 m al cărui pod, în dreptul localității Vanatori, atinge lățimea de 1000 m. Terasa de 10-15 m are o lățime medie de 500 m.

#### **3.1.6 Existența unor:**

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

Nu sunt rețele edilitare pe amplasament.

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

Nu există interferențe cu monumente istorice/de arhitectură 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 studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:**

#### ***a) date privind zonarea seismica***

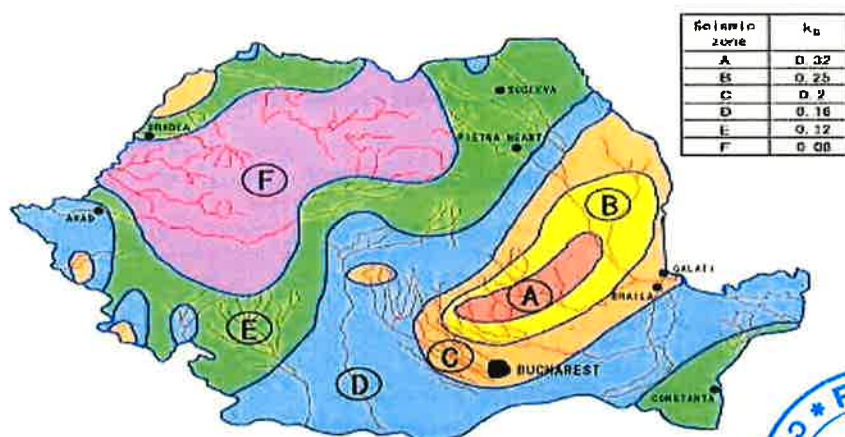
Conform Cod de proiectare seismica - partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri indicativ P100-1/201311 (in vigoare de la data de 1 ianuarie 2014), pentru amplasamentul studiat avem urmatoarele valori:

-valoarea de varf ale acceleratia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizonta- la 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 -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  $v_{s,30} = 180-360m/sec$ .

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 freatice

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 lucrarile 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.

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

- prajini  $\Phi 32$  mm;
- carotiere:  $\Phi_{ext} / \Phi_{int}$  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<br>0,00 | Grosime<br>[ m ] | Descriere litologica                                                   | Proba  |      |
|                    |                  |                                                                        | n<br>r | cota |
| 0,40               | 0,40             | Sol vegetal                                                            |        |      |
| 0,90               | 0,50             | Argila bruna cu rar<br>pietris mic, plastic<br>consistenta/vartoasa    |        |      |
| 3,00               | 2,10             | Argila prafoasa<br>maronie, rar pietris<br>mic, plastic<br>consistenta |        | 1,50 |

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.

**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 alcatuit din dealuri ale caror culmi nu depasesc 1 000 m. Intre aceste dealuri se dezvolta o sserie 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 alcatuit din depozite paleogene (Eocen si Oligocen), care rar afloreaza.

Unitatea pericarpatica are o structura in cute solzi ce formeaza sinclinale si anticlinale, structura asemanatoare 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 sinclinale si anticlinale

- Acvitanian-Burdigalian inferior :

- un strat de Gura Soimului ;
- Burdigalian (mediu-superior) :
- formatiunea 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 recomandările 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.

Coeficientii 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 | $\gamma_a$ | kN/m <sup>3</sup> | 19,62 |

|                                                                                     |                   |                   |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------|
| Greutatea volumica uscata / Dry volumetric weight                                   | $\gamma_d$        | kN/m <sup>3</sup> | 15,89 |
| Porozitate / Porosity                                                               | n                 | %                 | 39,79 |
| Indicele porilor / Void ratio                                                       | e                 |                   | 0,661 |
| Gradul de umiditate (saturatie) / Degree of saturation                              | Sr                | %                 | 0,957 |
| Presiunea conventionala pe teren (NP 112-2014, Tabelul D1+D5, p. 100)               | p <sub>conv</sub> | kPa               | 190   |
| Coefficientul conditiilor de lucru (NP 112-2014, Tabelul H7, p. 118)                | m <sub>t</sub>    |                   | 1,4   |
| Coefficientul lui Poisson (de contractie transv.) (NP 112-2014, Tabelul J3, p. 121) | $\nu_s$           |                   | 0,35  |
| Coefficientul de frecare pe talpa fundatiei (NP 112-2014, Tabelul G1, p. 107)       | $\mu$             |                   | 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

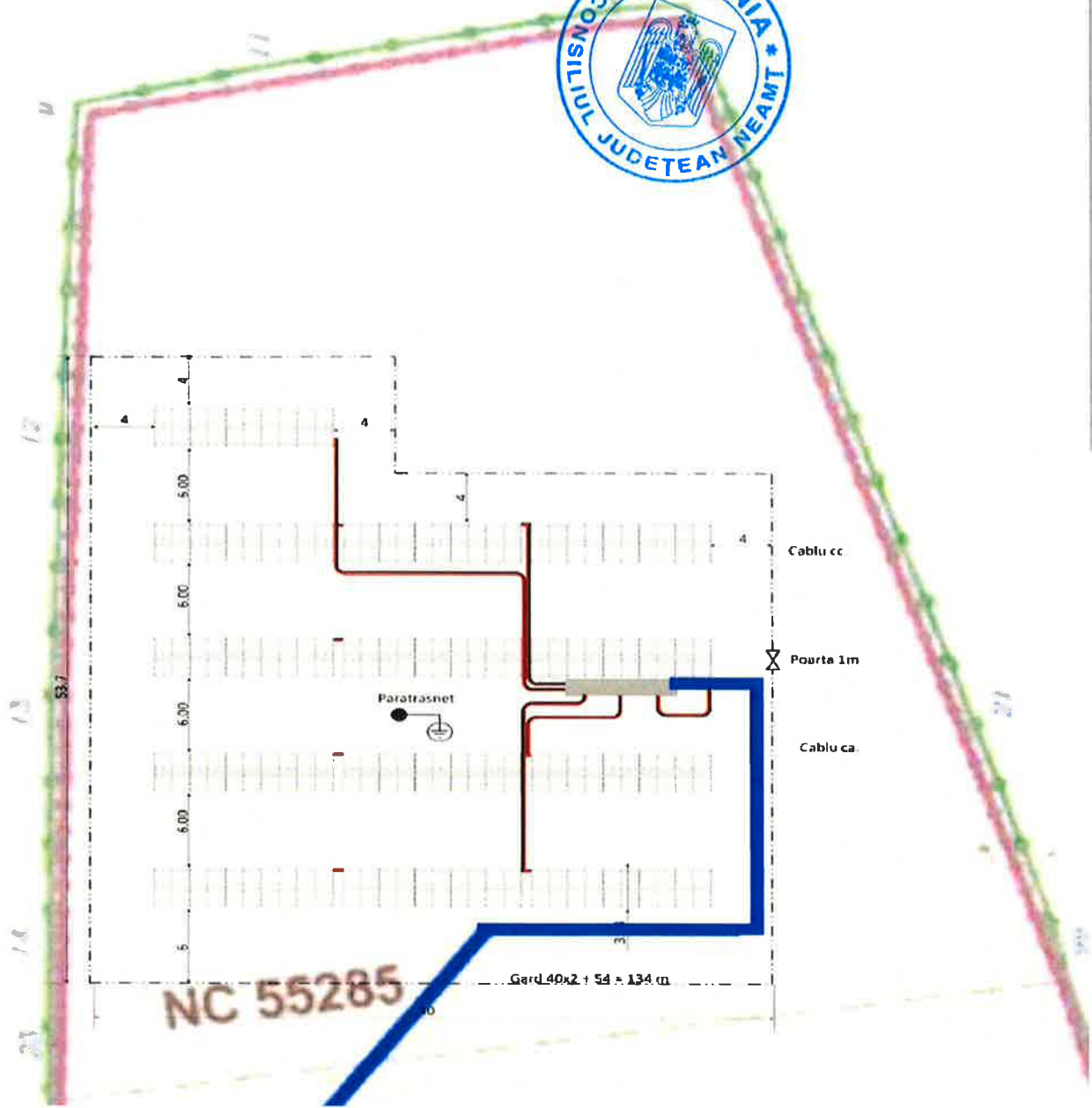
#### 3.2.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

În cadrul locației aparținând **CENTRULUI DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ TG. NEAMȚ, JUD. NEAMȚ**, situată în **BULEVARDUL ȘTEFAN CEL MARE 155, TARGU NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ** 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. NEAMȚ, JUD. NEAMȚ** 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 monofilă și componența unei instalații solare este prezentată în figura următoare:

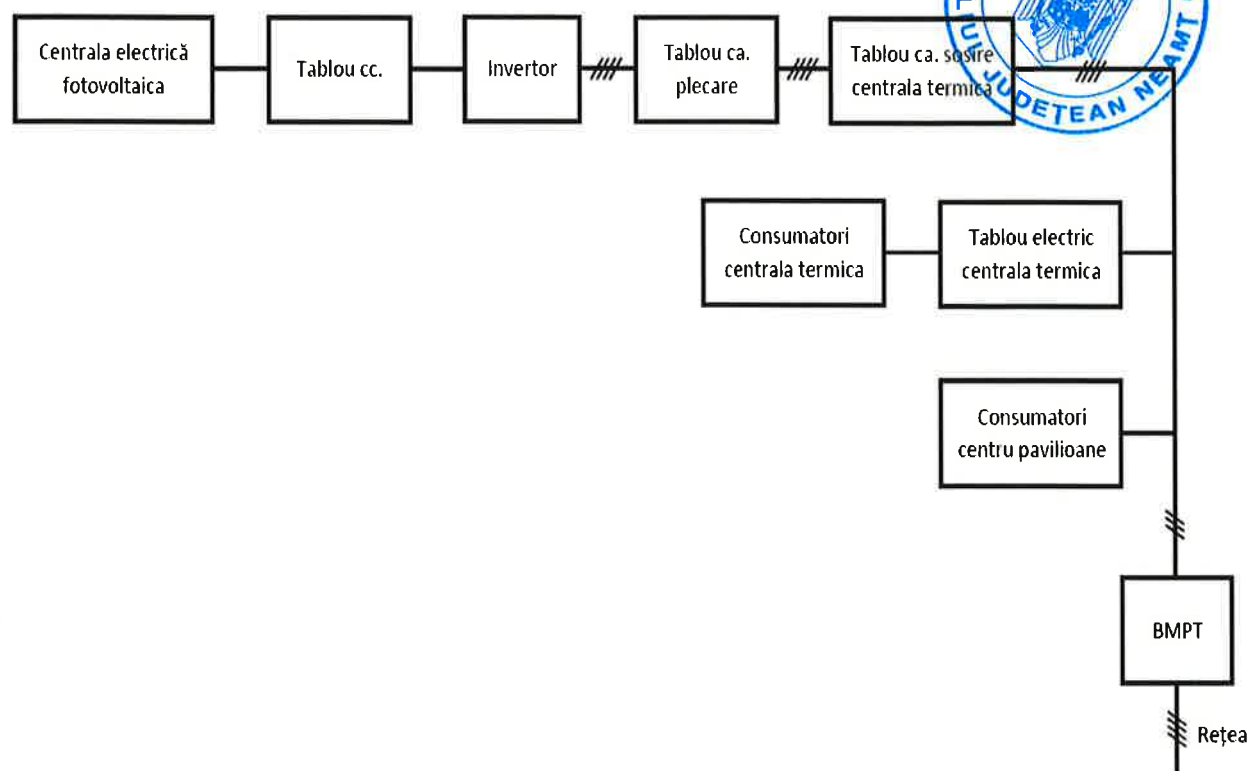


Fig. Schema electrica monofilara a instalatiei de racordare

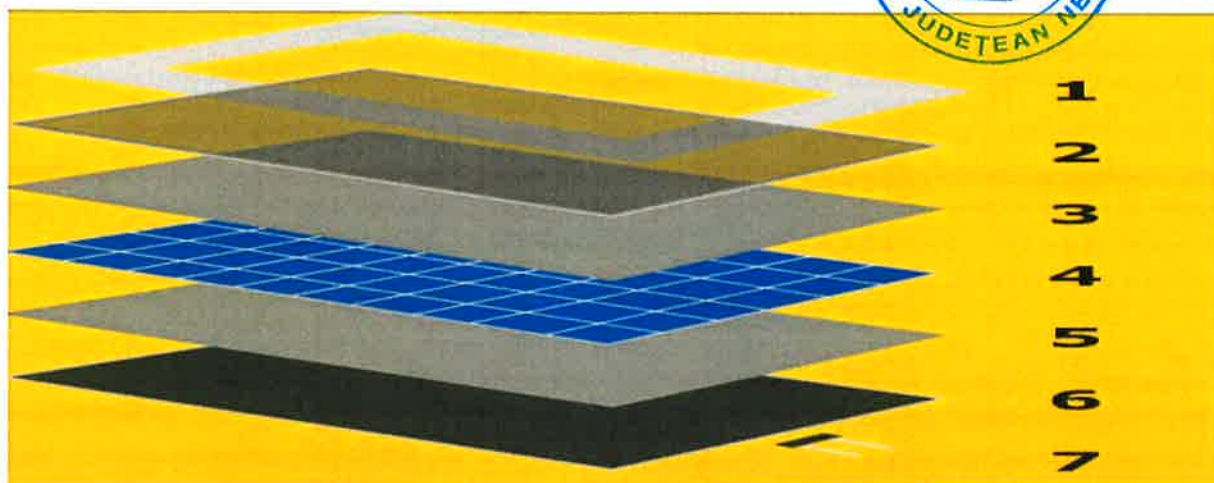
Instalația solară fotovoltaică amplasată în incinta beneficiarului investiției, **CENTRULUI DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ TG. NEAMȚ, JUD. NEAMȚ**, cuprinde următoarele componente principale:

- 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 unitară de 400 Wp. În cadrul instalației se vor monta 250 de modulele fotovoltaice.

Cea mai mare parte a lucrării și cea mai importantă parte sunt panourile fotovoltaice. Ele recepționează energia 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 retea 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 intemperii este sticla protectoare, securizata, de cinci ori mai rezistenta decat 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 unitară de iesire 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 sigurantе debrosabile de 13A si protectia la supratensiunile atmosferice care pot lovi panourile. Al doilea tablou- tabloul 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 șolare fotovoltaice cuprind cablurile de energie de la panourile solare la tabloul de current continuu, cablul de forta pentru transportul energiei la consumatori.

Cablurile de current continuu sunt cabluri speciale dublu izolate cu izolatie siliconica . Aceste cabluri vor fi pozate partial 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 unidirecționale 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 suporti 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 si legaturile intre ele se pot vedea in figura de mai jos.



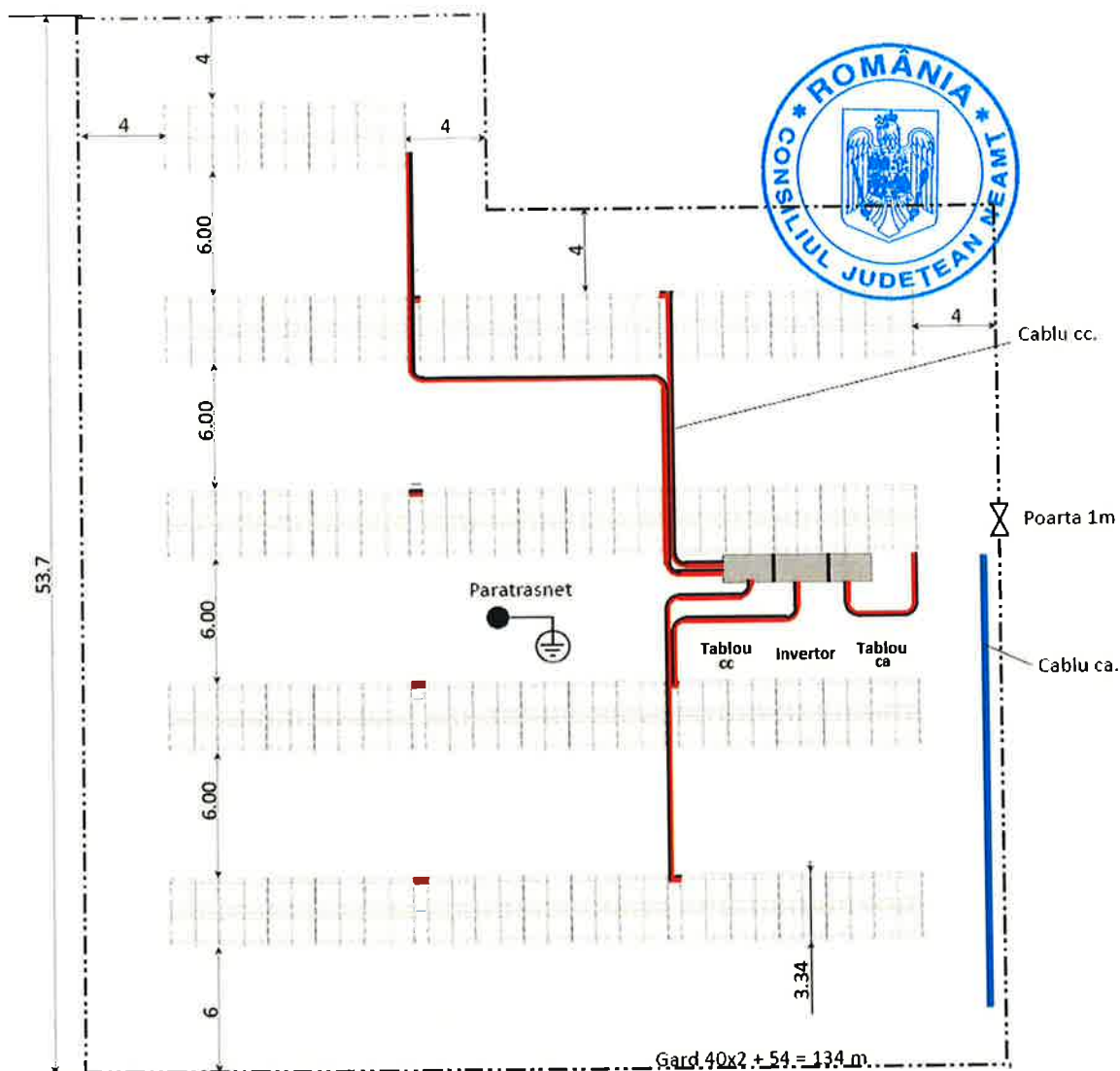


Fig. Asezare panouri fotovoltaice pe sol

Instalatia solara fotovoltaica se realizeaza in cadrul unui proiect cu finantare proprie. Energia electrica produsa va fi pentru autoconsum conform Legii 184/2018. Surplusul de energie va fi preluat in retea conform aceleasi legi. Energia consumata din retea si cea furnizata in retea va fi masurata de un contor dublu sens cum prevad instructiunile de aplicare a Legii 184/2018.

Blocul de masura si protectie trifazat existent pentru functia de consumator poate ramane in continuare daca poate fi programat pentru functionare bidirectional si va avea rolul, de a masura energia consumata si produsa de abonat. Daca masura nu poate fi programata



pentru funcționare bidirecțională se va înlocui contorul cu unul bidirecțional.  
Soluția va fi propusă de S.C. Delgaz Grid SA prin avizul tehnic de racordare ce va fi solicitat la cuplarea la rețea a instalației noi.  
Alegerea suprafețelor pentru instalarea grupurilor 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 asigură accesul la toate elementele de construcții și instalații în perioada de construire cât și în perioada de exploatare.

### **3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia.**

Realizarea obiectivului de investiții este analizată prin prisma a două opțiuni 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 național.

Cele două opțiuni tehnico-economice sunt similare ca soluție tehnică, au același amplasament și același tipuri de echipamente ce stau la baza obținerii energiei, particularitățile rezultând din puterile diferite determinate de opțiuni de consum și posibilități de investiție.

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

În cazul acestei opțiuni tehnico-economice se propune realizarea unei instalații cu puterea de maxim 100 KWp. Această putere este corelată cu consumul actual al Centrului. Această instalație, cu puterea de maxim 100 KW se realizează având în vedere avantajele noii legislații 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 aparținând prosumatorilor”. Pentru acești producători și consumatori (prosumeri) ordinul prevede modul de realizare a compensării cantitative între energia produsă și livrată în rețea și energia consumată de aceștia din rețeaua publică.

Pentru a beneficia de prețul prevăzut mai sus schema electrică a centralei electrice este realizată astfel încât 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 încât alimentarea cu energie electrică a prosumatorului din rețeaua electrică și livrarea în rețeaua electrică a energiei electrice produse în respectiva centrală să se realizeze prin același racord. Sistemul de măsurare a energiei electrice 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 electrice aprobat de ANRE, astfel încât să se asigure stabilirea, pe baza valorilor măsurate a energiei electrice produse în centrală electrică din surse regenerabile și livrată în rețeaua electrică precum și a energiei electrice consumate din rețea. 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 rețelele privind racordarea la rețelele electrice de interes public și Ordinul 228/2018 pentru aprobarea Normei tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea”

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

În cazul celei de-a doua opțiuni tehnico-economice se propune realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de 27kW, din constrângeri 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 și 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 fotovoltaică 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              |
| <b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>                           |                                                                                      |                  |             |                |
| 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           |
| <b>Total capitol 1</b>                                                                           |                                                                                      | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b> | <b>0.00</b>    |
| <b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b> |                                                                                      |                  |             |                |
| 2.1                                                                                              |                                                                                      | 0.00             | 0.00        | 0.00           |
| <b>Total capitol 2</b>                                                                           |                                                                                      | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b> | <b>0.00</b>    |
| <b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>                             |                                                                                      |                  |             |                |
| 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 prefizabilitate                                                     | 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          | 1,710.00          | 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 financiar                                                                                                                                              | 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              |
| <b>Total capitol 3</b>                                                                                                                                                | <b>64,800.00</b>  | <b>12,312.00</b>  | <b>77,112.00</b>  |
| <b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>                                                                                                               |                   |                   |                   |
| 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              |
| <b>Total capitol 4</b>                                                                                                                                                | <b>761,116.53</b> | <b>144,612.14</b> | <b>905,728.67</b> |
| <b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>                                                                                                                                    |                   |                   |                   |
| 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            |
| <b>Total capitol 5</b>                                                                                                                  | <b>12,415.88</b>  | <b>1,995.00</b>   | <b>14,410.88</b>    |
| <b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>                                                                         |                   |                   |                     |
| 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           |
| <b>Total capitol 6</b>                                                                                                                  | <b>8,500.00</b>   | <b>1,615.00</b>   | <b>10,115.00</b>    |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                                                                    | <b>846,832.41</b> | <b>160,534.14</b> | <b>1,007,366.55</b> |
| <b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>                                                                        | <b>174,170.57</b> | <b>33,092.41</b>  | <b>207,262.98</b>   |

Valoarea totala 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              |
| <b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b> |                                                       |                  |     |                |



|                                                                                                  |                                                                                                    |                  |                 |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 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             |
| <b>Total capitol 1</b>                                                                           |                                                                                                    | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>     | <b>0.00</b>      |
| <b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b> |                                                                                                    |                  |                 |                  |
| 2.1                                                                                              |                                                                                                    |                  | 0.00            | 0.00             |
| <b>Total capitol 2</b>                                                                           |                                                                                                    | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>     | <b>0.00</b>      |
| <b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>                             |                                                                                                    |                  |                 |                  |
| 3.1                                                                                              | Studii                                                                                             | <b>1,140.00</b>  | <b>216.60</b>   | <b>1,356.60</b>  |
|                                                                                                  | 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               | <b>7,638.00</b>  | <b>1,451.22</b> | <b>9,089.22</b>  |
| 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                                                                                         | <b>23,901.68</b> | <b>4,541.32</b> | <b>28,443.00</b> |
|                                                                                                  | 3.5.1. Temă de proiectare                                                                          |                  | 0.00            | 0.00             |
|                                                                                                  | 3.5.2. Studiu de prefizabilitate                                                                   |                  | 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 financiar                                                                                                                                              | 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          |
| <b>Total capitol 3</b>                                  |                                                                                                                                                                       | <b>49,779.68</b>  | <b>9,458.14</b>  | <b>59,237.82</b>  |
| <b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b> |                                                                                                                                                                       |                   |                  |                   |
| 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              |
| <b>Total capitol 4</b>                                  |                                                                                                                                                                       | <b>254,931.50</b> | <b>48,436.98</b> | <b>303,368.48</b> |
| <b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>                      |                                                                                                                                                                       |                   |                  |                   |
| 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. Comisiunile 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          |
| <b>Total capitol 5</b>                                                                                                                  | <b>27,494.67</b>  | <b>3,898.80</b>  | <b>31,393.47</b>  |
| <b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>                                                                         |                   |                  |                   |
| 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          |
| <b>Total capitol 6</b>                                                                                                                  | <b>5,700.00</b>   | <b>1,083.00</b>  | <b>6,783.00</b>   |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                                                                    | <b>337,905.85</b> | <b>62,876.92</b> | <b>400,782.77</b> |
| <b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>                                                                        | <b>83,700.08</b>  | <b>15,903.01</b> | <b>99,603.09</b>  |

Valoarea totala a investitiei este de **400.782,77** lei, din care valoarea TVA **62.876,92** lei.

### 3.3.2 Costurile estimate de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei publice

Instalatia solara nu necesita operatii de intretinere majore și nu are materiale consumabile. Este necesara o verificare tehnică anuală considerată mentenanță. Operația constă în verificarea integritatii componentelor, verificarea legaturilor electrice, testarea performantelor electrice ale centralei fotovoltaice. Eventualele disfunctionalitati se pot constata si din datele comunicate de invertor prin comunicatie, privind productia de energie electrică.

Pentru o durata normala de viata de 25 de ani a obiectivului de investitii, valoarea totala a costurilor estimative de operare, pentru scenariul de referinta, este de 100 lei/kW x 25 ani lei, rezultata prin insumarea valorilor anuale, calculate conform Analizei Cost-Eficacitate anexata

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.



SC GEO PROJECT SRL  
 Reg.Com.Nr. J27/481/26.03.2008  
 C.I.F. - RO23589240  
 Banca Transilvania, P.Neamt, Cod IBAN RO198TRL02901202J01128XX  
 Trezoreria Piatra Neamt, Cont IBAN RO94TREZ4915069XX006454

610072 - PIATRA NEAMT, Strada P.Neamt nr.11  
 Telefon: +4 0744.39.67.93, +4 0127.095.890  
 Fax: +4 0233.211846  
 URL: [www.geoproject.ro](http://www.geoproject.ro)  
 E-Mail: [office.geoproject@yahoo.com](mailto:office.geoproject@yahoo.com)



## FISA DOCUMENTATIEI

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>Piese scrise</b>         | <b>11</b> |
| Harta geologica + legenda   | 2         |
| Plan de Incadrare in zona   | 1         |
| Plan de situatie            | 1         |
| Fisa forajului geotehnic F1 | 1         |
| Analize de laborator        | 2         |
| Diplome                     | 1         |
| <b>Anexe</b>                | <b>8</b>  |

## INTOCMIT,

**SC GEO PROJECT SRL, Piatra Neamt**

**Inginer geolog HIRLAV, P. Edmond**

**Inginer geolog ZANOAGA, Marinela**



SC GEO PROJECT SRL

Reg.Com.Nr. J27/491/26.03.2008

C.I.F. - RO23889240

Banca Transilvania, P.Neamt, Cod IBAN RO198TRF02801202301128XX

Trezoraria Piatra Neamt, Cont IBAN RO94TREZ4915069300006484

610072 - PIATRA NEAMT, Strada Primaverii, nr. 11

Telefon 0744.39.67.93, 0727.055050

Fax 0233.211848

[www.geo-project.ro](http://www.geo-project.ro)

[office.geo-project@yahoo.com](mailto:office.geo-project@yahoo.com)

## INTRODUCERE

Obiectul lucrării este fundamentarea din punct de vedere geotehnic a lucrărilor de proiectare, la alegerea soluțiilor de fundare pentru construirea obiectivului amintit mai sus.

Au fost luate în considerare reglementările tehnice europene *Eurocod 7*<sup>4</sup>, *Lista anexelor naționale*<sup>5,6,7</sup> și documente normative de referință (reglementări tehnice și standarde)<sup>8</sup>.

## 1. DATE GENERALE

### 1.1. Localizare.

Amplasamentul este situat în județul Neamț, orașul Tirgu Neamț, Bulevardul Stefan cel Mare, nr. 155, fiind încadrat conform planurilor anexate.

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

Caracteristica generală a reliefului este dată de un singur rand de depresiuni submontane mari, închise spre exterior de înălțimi cu structură cutată sau cu caracter piemontan. Orașul Tirgu-Neamț este situat în cea mai nordică depresiune subcarpatică, numită depresiunea Ozana-Topolita (Neamtului sau Nemțisorului), la extremitatea nord-estică a acesteia, între două porți care strajuesc Valea Ozanei: Culmea Plesului și dealul Boistea. Limita dintre depresiune și munți se află în jurul altitudinii de 600-680 m.

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

Relieful este rezultatul acțiunii factorilor morfogenetici interni (roca, structura, tectonica) și externi (clima, ape, vegetație, fauna, activitatea omului). De aceea, în zona orașului Tirgu Neamț pot fi identificate tipuri de relief structural, sculptural și de acumulare. Localitatea este extinsă în suprafața pe o vale largă, cu orientare aproape vest-est, la baza careia este albia minoră a raului Ozana (Neamț), adesea despletită, limitată de o lunca largă, de zeci sau chiar de sute de metri, și de două terase în trepte distincte, pe care este situat satul Humulești. Către nord, o culme submontană falnică (Culmea Plesului), domina orașul, iar spre sud valea este închisă de dealurile Movilelor. Humulești și Ocea, care fac jonctiunea către este cu dealul Boistea.

Relieful structural este datorat cutelor anticlinale și sindclinale, a caror succesiune a imprimat Subcarpaților liniile directoare ale cuturilor. Astfel, la sud și sud-vest de orașul

4

SR EN 1997-1:2004

SR EN 1997-1:2004/AC:2009

SR EN 1997-2:2007

SR EN 1997-2:2007/AC:2010

SR EN 1997-1:2004/NB:2007

SR EN 1997-2:2007/NB:2009

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

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

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

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

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

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

<sup>5</sup> Cod de proiectare, Bazele proiectării construcțiilor - Indicativ CR 0.

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

<sup>6</sup> Acțiunile geotehnice trebuie evaluate conform EN 1997-1.

<sup>7</sup> 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 Lucrări de prospecțiune.

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

Lista reglementărilor tehnice în construcții în vigoare în 01.01.2016 (actualizat: 23-05-2016).

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



SC GEO PROJECT SRL  
Reg.Com.Nr. J27/491/26.03.2008  
C.I.F. - RO23589240

Banca Transilvania, P. Neamt, Cod IBAN RO198TRLO2801202J01128J0X  
Trezoreria Piatra Neamt, Cont IBAN RO94TREZ4915069X00006484

610072 - PIATRA NEAMT, Strada Primaverii, nr. 11  
Telefon 0744.39.67.93, 0727.055500  
Fax 0233.211846  
[www.geo-project.ro](http://www.geo-project.ro)  
[office.geo-project@yahoo.com](mailto:office.geo-project@yahoo.com)



Tirgu Neamt, dealurile Bradatel, Osoiului si Carpeni au o morfologie conforma cu structura, corespunzand anticlinalelor 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 Tirgu Neamt, varful Vanatori are altitudinea de 623 m, dominand cu aproape 250 m albia raului Ozana, printr-un abrupt stancos. 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 torentiale, 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 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 interfluviilor 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 3o - 10°, rareori ajung la 15°.

Alcatuirea petrografica a miocenului (cu strate in care domina argilele, marnele, gresiile, nisipurile, gipsurile si mai putin conglomeratele) impreuna cu regimul elementelor climatice si cu caracteristicile 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 praspaciosi, 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 Tirgu Neamt (Movilelor, Humulesti, Ocea), modelati prin eroziune in suprafata, eroziune torentiala si ravenare, au la baza pantelor glacisuri coluviale formate din materiale fine luto-nisipoase.

Dealul Boistea este situat pe latura sud-estica a orasului Tirgu-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 Tirgu Neamt are directia vest-est si o latime de 500 m. Aceasta extindere este o consecinta a colatarii vail, datorita schimbarii de panta dintre lantul muntos carpatic si zona deprasionara, 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.

**1.3.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 alcatuit 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 alcatuit din depozite paleogene (Eocen si Oligocen), care rar aflureaza.

Unitatea pericarpatica are o structura in cute solzi ce formeaza sinclinale si anticlinale, structura asemanatoare pana in Miocen cu structura zonei de flis, dupa care se depun formatiuni specifice de molasa.

In perimetrul cercetat, se dezvoltă depozite flisoide de tranzitie miocene, cutate in sinclinale si anticlinale :

- Acvitanian-Burdigalian inferior :
  - o strate de Gura Soimului ;
- Burdigalian (mediu-superior) :
  - o formatiunea salifera inferioara : breccii 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-vinie 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. Clima<sup>9</sup> 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.

Precipitatiile multianuale sunt de 568 mm<sup>10</sup>.

**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 seismica – partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri indicativ P100-1/2013*<sup>11</sup> (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)  $a_g = 0,25g$ , 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

<sup>9</sup> Stas 6054-77.

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

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



EN 1998-1.

2. In schema de clasificare a tipurilor de teren din SR EN 1998-1-2004, formatiunile intalnite sunt de tip **tip C**, avand  $v_{s,30} = 180-360 \text{ m/sec}$ .

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 antisismica, dar poate fi comoda pentru aprecieri generale pe baza unui singur parametru - intensitatea).

## 2. STRATIFICATIA TERENULUI<sup>12</sup>

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 lucrarile 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.

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

- prajini  $\Phi 32 \text{ mm}$ ;
- carotiere:  $\Phi_{\text{ext}} / \text{int}$  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<br>0,00 | Grosime<br>[ m ] | Descriere litologica                                          | Proba |      |
|                    |                  |                                                               | nr.   | 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 |

## 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 RECOMANDARI<sup>13</sup>

##### 4.1. Stabilitate generala si locala

Terenul din amplasamentul indicat de beneficiar este situat in plan orizontal, 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  $\pm 0,00$  a fost considerata nivelul actual al terenului.

##### 4.4. Risc geotehnic si categorii geotehnice

In vederea stabilirii exigentelor proiectarii geotehnice se stabileste categoria geotehnica. Categoria poate fi verificata si eventual schimbata 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).**

| Factorii de avut in vedere                                              |                  | Punctaj |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
| Conditii de teren <sup>14</sup> (NP 074-2014, NP 125-2010, NP 126-2010) | Terenuri medii   | 3       |
| Apa subterana                                                           | Fara epuismen    | 1       |
| Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta (Cod P 100-1)    | Normala          | 3       |
| Vechitatie                                                              | Fara riscut      | 1       |
| Clasificarea dupa zona seismica                                         | $a_g \geq 0,25g$ | 3       |
| TOTAL PUNCTAJ                                                           |                  | 11      |
| RISCU 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 sintetica<sup>15</sup>

| Cota strat<br>0,00 | Grosime<br>[ m ] | Descriere litologica <sup>1</sup>                             |
|--------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 0,40               | 0,40             | Soi vegetal                                                   |
| 0,90               | 0,50             | Argila bruna cu rar pietris mic, plastic consistenta/varioasa |
| 3,00               | 2,10             | Argila prafuasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta |

<sup>1</sup> Suprafata de sedimentare a straturilor 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        | U.M.              | Valoare |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|---------|
| <b>Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta</b>                  |               |                   |         |
| 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                               | $\gamma_a$    | kN/m <sup>3</sup> | 19,62   |
| Greutatea volumica uscata / Dry volumetric weight                                     | $\gamma_d$    | kN/m <sup>3</sup> | 15,89   |
| Porozitate / Porosity                                                                 | n             | %                 | 39,79   |
| Indicele porilor / Void ratio                                                         | e             |                   | 0,661   |
| Gradul de umiditate (saturatie) / Degree of saturation                                | Sr            | %                 | 0,957   |
| Presiunea conventionala pe teren (NP 112-2014, Tabelul D1-D5, p. 100)                 | $\beta_{con}$ | kPa               | 190     |
| Coeficientul conditiei de lucru (NP 112-2014, Tabelul H7, p. 118)                     | $m_1$         |                   | 1,4     |
| Coeficientul lui Poisson (de contractie transvers.) (NP 112-2014, Tabelul J3, p. 121) | $\nu_s$       |                   | 0,35    |
| Coeficientul de frecare pe talpa fundatiei (NP 112-2014, Tabelul G1, p. 107)          | $\mu$         |                   | 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 apei subterane, se recomanda *fundatii de suprafata directe/partial incastrate*<sup>16</sup> (NP 112-2014, I.1, (2)).

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

- fundatii izolate;
- fundatii continue, dispuse dupa una, doua sau mai multe directii;
- radieri generale.

<sup>16</sup>

- fundatii de suprafata directe:  $D \leq 3,00\text{m}$  sau  $D_e/B \leq 1,5$ ;

- fundatii de suprafata partial 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 - latimea 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 si/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).

Condițiile 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 de teren                                                | Tipul de incarcare | Tipul de fundare | Tipul de calcul | Tipul de calcul | Tipul de calcul | Tipul de calcul |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GF                 | GF               | GF              | GF              | GF              | GF              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GS                 | GS               | GS              | GS              | GS              | GS              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GF                 | GF               | GF              | GF              | GF              | GF              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GS                 | GS               | GS              | GS              | GS              | GS              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GF                 | GF               | GF              | GF              | GF              | GF              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GS                 | GS               | GS              | GS              | GS              | GS              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GF                 | GF               | GF              | GF              | GF              | GF              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GS                 | GS               | GS              | GS              | GS              | GS              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GF                 | GF               | GF              | GF              | GF              | GF              |
| Argila prafoasa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta | GS                 | GS               | GS              | GS              | GS              | GS              |

Condițiile care trebuie respectate in cazul calculului terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale se diferentiaza 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):

- $D$  pentru teren supus actiunii inghetului  $\geq 100$  adancimea de inghet  $\geq 110 \text{ cm de la ctn};$   
 $D$  pentru teren ferit de inghet  $\geq 50 \text{ cm de la cota inferioara a pardoselii},$

avand in vedere ca:

- adancimea de inghet,  $H_i > 70$  cm;
- adancimea apei subterane,  $H \geq 2.50$  m.

Sapaturile pentru conductele de apa se vor face la o adancime medie care asigura protectia la inghet,  $D_{\text{media}} \geq 1,50$  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 straturilor prezinta discontinuitati 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 diferite.
- 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 *radiereilor*.

**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:

- *Sistematizarea verticala si in plan a amplasamentului* pentru asigurarea colectarii si evacuarii rapide catre un emisar 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 sistematizarea necesara pentru lucrarile de executie, urmand ca celelalte lucrari de sistematizare 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 apei din precipitatii* pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adecvate (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 adecvate (trotoare, 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 pierderilor 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.
- *Trotoarul* 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 margine cu un pinten de 20x40 cm.

SC GEO PROJECT SRL  
 Reg.Com.Nr. J274891/26.03.2008  
 C.I.F. - RO23589240  
 Banca Transilvania, P.Neamt, Cod IBAN RO198TRL02801202J01128JXX  
 Trezoreria Piatra Neamt, Cont IBAN RO84TREZ4918069JXX006484

610072 - PIATRA NEAMT, Strada Primaverii, nr. 11  
 Telefon 0744.39.67.93, 0727.065.500  
 Fax 0233.211846  
[www.geo-project.ro](http://www.geo-project.ro)  
[office.geo.project@yahoo.com](mailto: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 anodimp 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 fii decapat decat inainte de turnarea fundatiilor (dupa decapare, inainte de turnarea fundatiilor, terenul va fii 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 perimetrul cercetat, dupa modul de comportare la sapat manual sau mecanizat, se incadreaza dupa cum urmeaza :

| Nr. crt. TS | Denumirea pamanturilor si a altor roci dezagregate             | Proprietati coezive | Categorii terenului, dupa modul de comportare |                                                 |                                        |                         | Greutatea medie in situ (in sapatura) [kg/m³] | Afanarea dupa executarea sapaturii [%] |
|-------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|             |                                                                |                     | Manual                                        |                                                 | Mecanizat                              |                         |                                               |                                        |
|             |                                                                |                     | Cu lopata, caxma, tamacop, ranga              | Excavator cu lingura sau echipament de draglina | Buldozer Autogreder, greder cu tractor | Moto - screper cu rotor |                                               |                                        |
| 3           | Panuri vegetale                                                | Slab coeziv         | Usor                                          | I                                               | I                                      | I                       | 1200-1400                                     | 14-25                                  |
| 21          | Argila prafosa maronie, rar pietris mic, plastic consistenta   | Coez. mijl.         | Tare                                          | II                                              | II                                     | II                      | 1800-2000                                     | 24-30                                  |
| 28          | Argila bruna cu rar pietris mic, plastic consistenta/varsioasa | Foarte coeziv       | 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 staturile si *normativele in vigoare* (inclusiv cele referitoare la normele de protectia 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 durată ANUL 1**



| Nr. crt. | Denumirea obiectului/categoriei de lucrări | Anul n |   |   |   |   |   |
|----------|--------------------------------------------|--------|---|---|---|---|---|
|          |                                            | Luna   |   |   |   |   |   |
|          |                                            | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 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 național.

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

Cele doua optiuni tehnico-economice nu difera la nivel de solutie tehnica prin faptul ca sunt similare in ceea ce priveste amplasamentul și echipamentele ce stau la baza obținerii 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 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 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 rețeaua electrica si livrarea in rețeaua electrica a energiei electrice produsa sa se realizeze prin acelasi 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.

Pentru energia electrica disponibila la un moment dat si livrata in retea se aplica sistemul de compensare cantitativa. Producatorul poate prelua din retea in urmatoarii 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 vanzare a energiei din retea.

In cazul Centrului de Îngrijire si Asistenta Târgu Neamț, conditiile 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 consumandu-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 doua 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 puțin 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  $S_n=97000\text{ W}$
- Factor de putere nominal  $\cos \varphi=1$  (este reglabil)
- Puterea activă nominală produsă la borne (tensiune alternativă)  $P_n=97\text{ kW}$
- Număr module fotovoltaice  $N_{mf}= 250$



•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  $E_{pv.an}$  :  
115932,61KWh/an.

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

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

|                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilitatea dezvoltării instalației existente odată cu modificarea legislației.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu au fost identificate amenințări specifice obiectivului de investiții.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3 Situația utilitatilor și analiza de consum

##### 4.3.1. Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Necesarul de utilități este următorul:

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

Nu sunt necesare lucrări de relocare sau protejare.



#### 4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

Impactul social și cultural al realizării obiectivului de investiții se manifestă în următoarele direcții:

- beneficii rezultate din producerea de energie electrică solară și micșorarea efortului financiar al beneficiarului.

- beneficii rezultate din creșterea gradului de tehnicitate al zonei.

Oferirea unui exemplu privind utilizarea energiei produse din surse regenerabile.

- beneficii rezultate din reducerea gradului de poluare din zonă.

##### 4.4.1 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

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

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 biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Impactul asupra factorilor de mediu este nesemnificativ. Investiția nu este poluantă. În plus prin proiect, în cadrul scenariului recomandat, se combate poluarea prin utilizarea energiei solare, știind că, în România 1 MWh se produce cu degajare în atmosferă a 306 kg CO<sub>2</sub>.

Implementarea proiectului nu are efect asupra biodiversității și a ecosistemului.

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

##### 4.4.3 Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Obiectivul de investiții prezintă un impact pozitiv în plan antropic, întrucât are utilitate socială.

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 remarca cresterea cererii de energie electrica 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 pozitiva - 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<sub>t</sub>: reprezinta valoarea prezenta neta a cash-flow-ului in anul t;

c<sub>t+1</sub>: 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 discountare adica  $\frac{1}{(1+r)^t}$ .

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

V = valoarea viitoare din anul „t,,

$r$  = rata anuală de actualizare

$t$  = numărul anului la momentul la care se estimează că are loc cheltuiala și beneficiul

Raportul  $\frac{1}{(1+r)^t}$  se numește factor de discountare și se aplică atât la costuri cât și la beneficii (venituri) în fiecare an analizat, se folosește la calculul fluxului de numerar actualizat pentru toată perioada.

$VT_t$  = suma veniturilor (beneficiilor) actualizate.

$CT_t$  = suma costurilor actualizate.

$VNA$  = valoarea netă actualizată = valoarea beneficiilor actualizate - valoarea costurilor actualizate > 0 dacă dorim ca investiția să fie fezabilă.

$RIR$  = rata internă de rentabilitate = rata de actualizare pentru care valoarea actualizată a veniturilor (beneficiilor) totale este egală cu valoarea actualizată a costurilor, adică  $VNA = 0$

Modul de calcul al  $RIR$

Se consideră 2 valori consecutive pentru rata de actualizare de ex  $r_{max}$  și  $r_{min}$  coeficienți de actualizare cu care se vor calcula  $VNA1$  pozitiv ( $r_{max}$ ) și  $VNA2$  negativ ( $r_{min}$ ) adică se impun acești coeficienți, se calculează fluxul de numerar corespunzător pentru  $r = r_{min}$  și apoi se determină  $RIR$  după următoarele 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:**

Investiție totală - 846.832,41 lei (fără TVA), respectiv 1.007.366,55 lei, valoare cu TVA.

Orizontul de timp de previziune este de 20 ani.

Rata de actualizare: 5 %.

În anul de bază 1 se consideră numai costul investiției.

Ipotezele de calcul în evaluarea alternativelor se bazează pe următoarele previziuni macroeconomice: evoluția preturilor și a cursului de schimb; evoluția preturilor producției industriale; evoluția costului cu energia și combustibilul; evoluția costului muncii.

Previziunile macroeconomice se bazează pe raporturile Comisiei Naționale de Prognoza - Proiecția principalilor indicatori macroeconomici, Prognoza pe termen lung 2009 - 2020, Prognoza pe termen mediu 2021-2025 varianta de toamnă 2021 cât și ale BNR.

Proiecția dinamicii inflației (rata de creștere anuală %) - Prognoza pe termen lung

| 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 și următorii |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|

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

| 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 si<br>urmatorii |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|
| 4,25 | 4,20 | 4,17 | 4,12 | 4,07 | 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 sczut 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:  $115.932,61 \times 0,95 = 110.136$  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             |
|------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Investitii totale                        | 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         |
| <b>Flux de numerar</b>                   | <b>0</b>     | <b>101.136</b> | <b>102.936</b> | <b>104.461</b> | <b>105.387</b> | <b>106.321</b> | <b>107.263</b> | <b>108.211</b> | <b>109.166</b> | <b>110.129</b> |
| <b>Flux de numerar cumulat</b>           | <b>0</b>     | <b>101.136</b> | <b>204.072</b> | <b>308.533</b> | <b>413.920</b> | <b>520.241</b> | <b>627.504</b> | <b>735.715</b> | <b>844.881</b> | <b>955.010</b> |

| An                                       | 11               | 12               | 13               | 14               | 15               | 16               | 17               | 18               | 19               | 20               |
|------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Investitii totale                        | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 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           |
| <b>Flux de numerar</b>                   | <b>111.099</b>   | <b>112.077</b>   | <b>113.061</b>   | <b>114.054</b>   | <b>115.054</b>   | <b>116.060</b>   | <b>117.075</b>   | <b>118.097</b>   | <b>119.127</b>   | <b>120.162</b>   |
| <b>Flux de numerar cumulat</b>           | <b>1.066.109</b> | <b>1.178.186</b> | <b>1.291.247</b> | <b>1.405.301</b> | <b>1.520.355</b> | <b>1.636.415</b> | <b>1.753.490</b> | <b>1.871.587</b> | <b>1.990.714</b> | <b>2.110.877</b> |



### 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             |         |         | 9.261   | 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       | 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 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| RIRF                           | 9,82%   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Raportul C/B                   | 1,44    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



FNPV/C = 407.441.

FIRR/C = 9,82%.

Indicele de profitabilitate = 1,44.

Termen de recuperare = 9,66 ani.

Proiectul demonstrează durabilitate și sustenabilitate, prin cash-flow-ul cumulat pozitiv pe fiecare an din perioada de analiză, iar termenul de recuperare de 9,66 ani se încadrează în orizontul de timp analizat.

**OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ !**



**Analizele economice pentru energie, pe perioade mari nu mai sunt relevante. Preturile și legislația, subvențiile, sunt într-o continuă modificare și concluziile pot fi eronate.**

La punctul 2.3 „Analiza situației existente..” s-au făcut calcule de necesar de energie și costuri, reluat mai jos.

Consumul total anual de energie în anul 2021 a fost de 109 MWh la energie electrică și 2108,8 MWh la gaze.

Conform facturii Nr.170008526683/09.07.2019, Centrul de Îngrijire și Asistență a consumat într-o lună ianuarie 2022 6150 KWh energie electrică. Costul energiei este de 11501,35 lei fără TVA iar taxele (acciza, cogenerare, certificate verzi) sunt în sumă de 832 lei fără TVA. Final rezultă, pentru luna ianuarie, un cost al energiei electrice de 12333,39 lei fără TVA sau 14676,73 lei cu TVA, fără a exista posibilitatea recuperării TVA.

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

Acum, datorită legislației de ajutor, la această valoare s-a aplicat operația plafonare a pretului rezultând un pret pe factura de 1 leu/KWh.

Aceasta este totuși o măsură administrativă, pretul real al energiei consumate este de 2,25 lei. Termenul de recuperare de 9,66 ani s-a obținut luând în calcul un pret de 1 leu/KWh. Instalația solară are o durată de viață de 20-25 de ani, perioada în care nu se va mai aplica plafonarea.

Practic durata de amortizare este jumătate din valoarea rezultată din calcul. Această reducere drastică se datorează creșterii neașteptate a costului energiei, creștere care nu va dispărea curând.

Această observație mărește atractivitatea realizării instalației solare fotovoltaice.

#### 4.8 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de riscuri este prezentată în continuare și se aplică ambelor opțiuni tehnico-economice analizate.

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

##### 1. Identificarea riscului

Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe. Știind că, din punct de vedere constructiv cele două variante sunt asemănătoare



și diferă numai modul de programare al invertoarelor și al contorului electric SMART, riscurile identificate sunt aceleași pentru ambele variante.

## 2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului

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

## 3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor

Analiza factorilor de risc se va efectua la nivelul activităților, rezultatelor și al obiectivelor.

| Risc                                                                                      | Probabilitatea de apariție | Măsuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riscuri tehnice</b>                                                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Potentiale modificări ale soluției tehnice                                                | Scazut                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare</li><li>- Asigurarea asistenței tehnice din partea proiectantului pe perioada execuției lucrării</li><li>- Acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuieli diverse și neprevăzute.</li></ul> |
| Întârzierea lucrărilor din cauza alocării defectuoase de resurse din partea executantului | Scazut                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prevederea în Caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient și pregătit corespunzător, lucrări similare realizate, etc)</li><li>- Impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție, etc</li></ul>                                                         |
| Nerespectarea clauzelor contractuale ale unor contractanți/subcontractanți                | Scazut                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Stipularea de garanții de bună execuție și penalități în contractele încheiate cu societățile contractante.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Riscuri organizatorice</b>                                                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipelor de execuție               | Scazut                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Stabilirea responsabilităților membrilor echipelor de execuție prin realizarea unor fișe de post</li><li>- Numirea în echipa de execuție a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare</li></ul>                                                                                                                                                                               |
| <b>Riscuri financiare și economice</b>                                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cresterea prețurilor                                                                      | Mediu                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                                                                                             |       |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |       | - Contracte ferme cu furnizorii de echipamente.                                                                                           |
| <b>Riscuri externe</b>                                                                                      |       |                                                                                                                                           |
| Riscuri de mediu:<br>- Condițiile de clima și temperatura nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări | Mediu | - Planificare corespunzătoare a lucrărilor<br>- Alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate 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 substanțial proiectul.

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

### 5.1 Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat

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

Instalația solară cu puterea de maxim 100KW, **VARIANTA 1**, se realizează conform Ordinului ANRE 15/2022.

În cazul primei opțiuni tehnico-economice, se propune amenajarea și realizarea unei instalații solare cu puterea de maxim 100KW CONFORM Ordinului ANRE Nr. 15/2022, Centrul devenind prosumator (producător și consumator). Instalația propusă spre realizare îndeplinește condițiile 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 cantitativă,
- 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 rețeaua electrică și livrarea în rețeaua 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 ocuparii 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 rezultate 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 imprastiarea deseurilor pe carosabil;
- Se vor respecta prevederile H.G. 349/2005 privind depozitarea deseurilor;



- Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin canalizarile existente;
- Se interzice afectarea sub orice forma a vecinatatilor amplasamentului studiat;
- Se va respecta normativul C125/2013 - Normativ privind acustica in constructii si zone urbane;

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

- stropirea suprafetelor de teren cu apa, ori de cate ori este nevoie;
- curatirea corespunzatoare a mijloacelor de transport la iesirea din santier;
- lucrarile de constructii care se vor amenaja vor fi prevazute cu plasa umeda de protectie;
- autocamioanele care vor transporta deseuri din santier vor fi acoperite cu prelata de protectie, vor circula pe cai din pietris sau pamant bine compactat.

Tot in etapa de santier, procesele tehnologice de executie si circulatia mijloacelor de transport sunt generatoare de zgomote si vibratii. Impactul lor in timpul activitatilor de santier are caracter temporar si cu efect minim asupra sanatatii oamenilor si asupra mediului. Pentru a nu se depasi limitele de toleranta admise, utilajele si mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnica.

#### **5.1.4 Descrierea constructiva, functionala si tehnica**

##### **A1. Date generale**

Prin proiect urmeaza sa se realizeze urmatoarele lucrari:

- Centrală fotovoltaică
- Gard de împrejmuire
- Instalatie de legare la pamant si paratrasnet

##### **A2. Descriere elementelor componente**

##### **A3. Incadrari in reglementarile in vigoare - respectarea calitatii in constructii**

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prescriptiile tehnice in constructii in vigoare.



Rezistența mecanică și stabilitate

Proiectarea structurală a fost realizată în conformitate cu normativul în vigoare, asigurând respectarea cerințelor de performanță specifice.



Igienă, sănătatea și mediu înconjurător

Obiectivul nu constituie o amenințare pentru igiena și sănătatea oamenilor.

Siguranță și accesibilitate în exploatare

Sunt eliminate cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cadere, alunecare, punere accidentală sub tensiune, ardere, etc. În timpul efectuării unor activități normale sau a unor lucrări de întreținere sau curățenie.

Protecție împotriva zgomotului

Obiectivul este în aer liber și nu sunt surse de zgomot.

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

#### **A4. Legi și normative**

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

Legea 184/2018 pentru aprobarea Ordonanței 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 vânzare a energiei electrice produse de prosumatori care dețin 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 reglementări din sectorul energiei electrice.

Ordin ANRE 228/2018 pentru aprobarea Normei tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatori cu injecție de putere activă în rețea”

Ordinul Nr. 194/2019 pentru modificarea unor ordine ale președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei referitoare la comercializarea energiei electrice produse în centrale electrice din surse regenerabile cu putere electrică instalată de cel mult 27KW aparținând prosumatorilor.



- Ordin ANRE Nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.
- Legea 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții și regulile de aplicare ale acesteia;
  - HG nr. 273/1994 actualizată privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
  - Protecția mediului: conf. O.U.G. nr. 195/2005;
  - Hot. Guv. 766/21.11.1997 - Regulamente privind calitatea în construcții;
  - Legea nr. 137/1995 Legea privind protecția mediului;
  - O.G.R. nr 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor (aprobata prin legea nr 212/1997);
  - Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T.;
  - Legea nr. 50/1991 actualizată privind autorizarea executării lucrărilor în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
  - Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
  - HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
  - Legea 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții și regulile de aplicare ale acesteia;
  - HG nr. 273/1994 actualizată privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
  - Protecția mediului: conf. O.U.G. nr. 195/2005;
  - Hot. Guv. 766/21.11.1997 - Regulamente privind calitatea în construcții;
  - Hot. Guv. 300/2006 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
  - Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
  - Legea nr. 137/1995 Legea privind protecția mediului;
  - O.G.R. nr 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor (aprobata prin legea nr 212/1997);
  - Regulamentul privind protecția și 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, aprobate 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 PERFORMANTA IN CF. CU LEGEA NR. 10/1995

### **„CERINTA A” - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE**

Utilajele si conductele sunt fixate cu suportii 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 insotatia.

- 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 izolatia a cablului de cuplarea la retea.
- Teste de calitate a energiei pe durata a 8 ore de functionare.



## 5.2 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții ( VARIANTA 1 )

5.2.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției, în conformitate cu devizul general sunt următorii:

| Indicatori                                                  | Valori - lei |
|-------------------------------------------------------------|--------------|
| Valoarea totală a obiectivului de investiții (lei cu TVA)   | 1.007.366,55 |
| Din care C+M (lei cu TVA)                                   | 207.262,98   |
| Valoarea totală a obiectivului de investiții (lei fără TVA) | 846.832,41   |
| Din care C+M (lei fără TVA)                                 | 174.170,57   |

5.2.2 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiție, exprimată în luni.

Durata totală estimată de finalizare a obiectivului de investiție este de **6 luni**, din care durata de execuție a lucrărilor este de **4 luni**.

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

Beneficiarul va depune toate diligentele necesare pentru a asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate. În aceste sens, vor fi respectate prevederile Certificatului de Urbanism și eventualele condiționări din avizele și acordurile de principiu eliberate de autoritățile competente. Pe parcursul derulării investiției, se va urmări conformarea la normativele aplicabile domeniului construcțiilor, precum și respectarea de către constructor a Codului Muncii și a legislației aplicabile. Nu vor fi restricționate categorii de utilizatori de la folosirea acesteia.



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 accidentala 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 publice emitoare)

Nr. 89 din 05.04.2022

#### CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 89 din 05/04/2022

In scopul:

CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA PENTRU CONSUM PROPRIU  
AMPLASATA PE SOL

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

cu sediul in judetul NEAMT orasul TARGU-NEAMT  
satul STEFAN CEL MARE 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 NEAMT  
orasul TIRGU NEAMT satul \_\_\_\_\_  
cod postal 615200 strada STEFAN CEL MARE nr. 155 bloc \_\_\_\_\_ sc. \_\_\_\_\_ etaj \_\_\_\_\_ ap. \_\_\_\_\_  
sau identificat prin EXTRAS DE CARTE FUNCARA NR.8773/31.03.2022 SI NC.55285

in temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 571/2008, faza PUG  
aprobata prin Hotararea Consiliului local TARGU- NEAMT nr. 270/2014  
in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de  
constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

#### SE CERTIFICA:

##### 1. REGIMUL JURIDIC:

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

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

##### 2. REGIMUL ECONOMIC:

Conform PUG oras Targu-Neamț imobilul este incadrat in UTR si folosinta actuala fiind de erabi si fanecata.

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

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

### 3. REGIMUL TEHNIC

- Imobilul (teren în suprafață de 4140 mp) pe care se construiește, are vecinătăți conform planului de situație anexat, parte componentă DTAC;
- Accesul pietonal și carosabil se va realiza din strada ȘTEFAN CEL MARE;
- Utilități existente în zonă nu există;
- DTAC va prezenta soluția de realizare cu respectarea normativelor în vigoare și a condițiilor și gospodărilor mai jos solicitate.



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

CERTIFICATUL DE URBANISM NU TINE LOC DE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE  
ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

### 4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

**Agentia de Protecția a Mediului, Piața 22 Decembrie, nr.5, Piatra Neamț**

(autoritatea competentă pentru protecția mediului, adresă)  
(Denumirea și adresa acestor persoane fizice sau juridice prin care autoritatea administrativă publică este exercitată)

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 95/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrativă publică competentă.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

DUPA PRIMIREA PREZENTULUI CERTIFICAT DE URBANISM, TITULARUL ARE OBLIGAȚIA DE A SE PREZENTA LA AUTORITATEA COMPETENTĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ÎN VEDEREA EVALUĂRII INITIALE A INVESTIȚIEI ȘI STABILIRII NECESITĂȚII EVALUĂRII EFECTELOR ACESTUIA ASUPRA MEDIULUI. ÎN URMA EVALUĂRII INITIALE A INVESTIȚIEI SE VA EMITE ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI.

ÎN SITUAȚIA ÎN CARE AUTORITATEA COMPETENTĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI STABILEȘTE NECESITATEA EVALUĂRII EFECTELOR INVESTIȚIEI ASUPRA MEDIULUI, SOLICITANTUL ARE OBLIGAȚIA DE A NOTIFICA ACEST FAPT ADMINISTRATIEI PUBLICE COMPETENTE CU PRIVIRE LA MENTINEREA CERERII PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII.

ÎN SITUAȚIA ÎN CARE, DUPA EMITEREA CERTIFICATULUI DE URBANISM ORI PE PARCOURSUL DERULĂRII PROCEDURII DE EVALUARE A EFECTELOR INVESTIȚIEI ASUPRA MEDIULUI, SOLICITANTUL RENUNȚĂ LA ÎNȚENȚA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, ACESTA ARE OBLIGAȚIA DE A NOTIFICA ACEST FAPT AUTORITĂȚII ADMINISTRATIEI PUBLICE COMPETENTE.



**6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINTARE** va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism  
b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nr. 344/2002 altelei (copie legalizată);  
c) documentația tehnică -- D.T., după caz (2 exemplare originale).

☒ D.T.A.C. ☐ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

- d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:  
d.1) avize și acorduri privind utilitatea urbană și infrastructura (copie)

- |                                                                     |                                          |                       |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> alimentare cu apă                          | <input type="checkbox"/> gaze naturale   | Ale avize și acorduri |
| <input type="checkbox"/> canalizare                                 | <input type="checkbox"/> telefonizare    |                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> alimentare cu energie electrică | <input type="checkbox"/> salubritate     |                       |
| <input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică              | <input type="checkbox"/> 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) Dovada înregistrării 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 entitate,  
**PRIMAR VASILICA HARPA**  
(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 cîntarilor nr. 11

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

\*Se va semnifica arhitect-sef sau "pentru arhitect-sef", de către persoane cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului, specificându-se funcția și titlul profesional, după caz.

Pagina

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

**se prelungește valabilitatea  
Certificatului de urbanism**



de la data de \_\_\_\_\_ până 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 emitente,

(functie, nume, prenume si semnatura)

L.S.

Secretar general/Secretar,

(numele, prenumele si semnatura)

Arhitect-sef\*

(numele, prenumele si semnatura)

Data prelungirii valabilitatii : \_\_\_\_\_

Achitat taxa de \_\_\_\_\_ lei, conform Chitanței nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

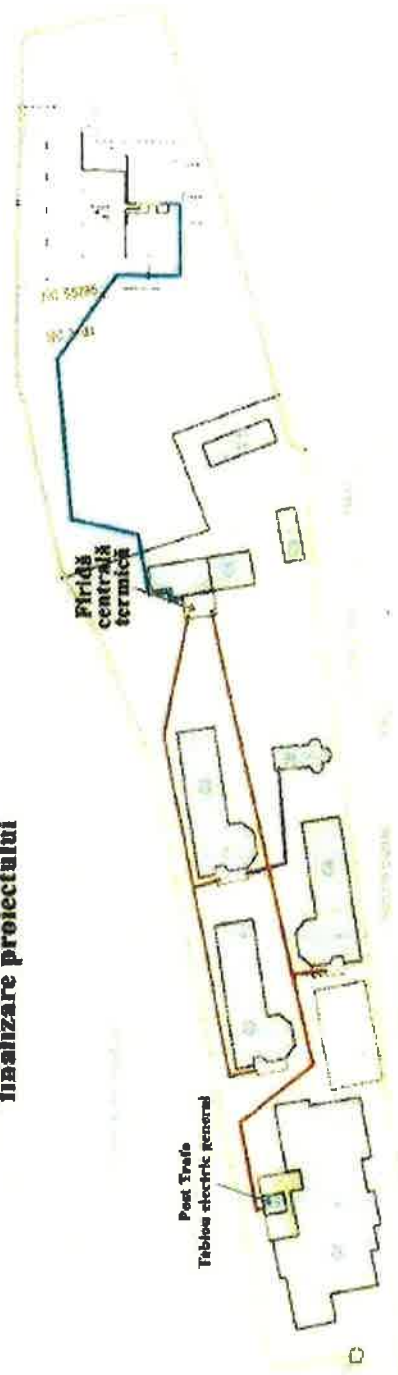
Transmis solicitantului la data de \_\_\_\_\_ direct/prin posta.

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



# Legenda

- Situatia existenta
- Situatia dupa finalizare proiectului



PROIECT DE AMPLASAMENT AL OBIECTELOR DE INVESTIȚIE  
CENTRUL DE ÎNCĂLZIRE AEROTERMICĂ LOCALĂ  
BLĂNDARI

|             |                 |           |            |
|-------------|-----------------|-----------|------------|
| PROIECTANT  | ING. G. POPESCU | PROIECTAT | 20.05.2011 |
| VERIFICATOR | ING. G. POPESCU | VERIFICAT | 20.05.2011 |
| APROBATOR   | ING. G. POPESCU | APROBAT   | 20.05.2011 |
| PROIECTAT   | ING. G. POPESCU | PROIECTAT | 20.05.2011 |
| VERIFICAT   | ING. G. POPESCU | VERIFICAT | 20.05.2011 |
| APROBAT     | ING. G. POPESCU | APROBAT   | 20.05.2011 |
| PROIECTAT   | ING. G. POPESCU | PROIECTAT | 20.05.2011 |
| VERIFICAT   | ING. G. POPESCU | VERIFICAT | 20.05.2011 |
| APROBAT     | ING. G. POPESCU | APROBAT   | 20.05.2011 |





## 6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege



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

### EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 55285 Târgu Neamț

|            |      |
|------------|------|
| Nr. cerere | 8773 |
| Ziua       | 31   |
| Luna       | 03   |
| Anul       | 2022 |

Cod verificare  
100114547259



TEREN Intravilan

#### A. Partea I. Descrierea Imobilului

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

| Nr. Crt | Nr. cadastral | Nr. topografic | Suprafața* (mp) | Observații / Referințe |
|---------|---------------|----------------|-----------------|------------------------|
| A1      | 55285         |                | 4.146           |                        |

#### B. Partea II. Proprietari și acte

| Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Referințe |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>16688 / 04/07/2016</b><br>Hotărâre Judecătorească nr. 1139, din 07/10/2014 emis de Judecătoria Tg. Neamț (certificat de atestare fiscală nr. V12052/28-07-2016 emis de Oras Targu Neamț);<br>Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin HOTARARE JUDECATOAREASCA, cota actuala 1/1<br>1) CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚĂ TÂRGU NEAMȚ, CIF:2614368 | A1        |

#### C. Partea III. SARCINI .

| Inscrieri privind dezmembărările dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini | Referințe |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| NU SUNT                                                                                          |           |



|              |                 |                        |
|--------------|-----------------|------------------------|
| Nr cadastral | Suprafata (mp)* | Observatii / Referinta |
| 55285        | 4.146           |                        |

DETALII LINIARE IMOBIL

51001

55285

57093

50169

57722

| Nr Crt | Categorie folosință | Intra vilian | Suprafața (mp) | Tarla | Parcelă | Nr. topo | Observații / Referințe |
|--------|---------------------|--------------|----------------|-------|---------|----------|------------------------|
| 1      | arabil              | DA           | 3.630          | -     | -       | -        |                        |
| 2      | faneata             | DA           | 516            | -     | -       | -        |                        |

| Punct<br>început | Punct<br>sfârșit | Lungime segment<br>(m) |
|------------------|------------------|------------------------|
| 1                | 2                | 14.019                 |
| 2                | 3                | 16.587                 |
| 3                | 4                | 31.779                 |
| 4                | 5                | 19.13                  |
| 5                | 6                | 9.773                  |

Carte Funciară Nr. 55285 Comuna/Oras/Municipiu: Târgu Neamt



| Punct<br>început | Punct<br>sfârșit | Lungime segment<br>(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, coroborat 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 instituției 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](http://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



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

### EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 50169 Târgu Neamț



|              |      |
|--------------|------|
| Nr. de serie | 8772 |
| Jud.         | 31   |
| Lin.         | 03   |
| Anul         | 2022 |

Cod verificare  
100114547193



#### 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 | Suprafața* (mp) | Observații / Referințe                                                                                                  |
|---------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1      | 50169                        | 17.364          | Teren împrejmuit;<br>Teren intravilan împrejmuit parțial cu gard lemn, gard plasă sârmă și gard metal 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. construita la sol:1389 mp; Pavilion Central - S. construita la sol:1389 mp;                |
| A1.2  | 50169-C2                    | Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț | Nr. niveluri:1; S. construita la sol:500 mp; Pavilion cazare A - S. construita la sol:500 mp;                 |
| A1.3  | 50169-C3                    | Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț | Nr. niveluri:1; S. construita la sol:502 mp; Pavilion cazare B - S. construita la sol:502 mp;                 |
| A1.4  | 50169-C4                    | Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț | Nr. niveluri:1; S. construita la sol:499 mp; Pavilion cazare C - S. construita la sol:499 mp;                 |
| A1.5  | 50169-C5                    | Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț | Nr. niveluri:2; S. construita la sol:266 mp; Centrală termică + Spălătorie - S. construita 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. construita la sol:13 mp; Cabină portar - S. construita 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. construita la sol:25 mp; Clădire Post - Trafo - S. construita la sol:25 mp;                |
| A1.8  | 50169-C8                    | Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț | Nr. niveluri:1; S. construita la sol:97 mp; Capelă - S. construita la sol:97 mp;                              |
| A1.9  | 50169-C9                    | Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț | Nr. niveluri:1; S. construita la sol:76 mp; Gospodărie anexă - S. construita la sol:76 mp;                    |
| A1.10 | 50169-C10                   | Loc. Târgu Neamț, Str Stefan Cel Mare, Nr. 155, Jud. Neamț | Nr. niveluri:1; S. construita la sol:102 mp; Depozit combustibil - S. construita la sol:102 mp;               |

#### B. Partea II. Proprietari și acte

| Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale                       |                                                                        | Referințe                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>6206 / 29/10/2008</b>                                                                    |                                                                        |                                                                 |
| Hotarare nr. 1356/2001 (hotararea 650/2007- Guvernul Romaniei);                             |                                                                        |                                                                 |
| B1                                                                                          | Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 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)                                               |                                                                        |                                                                 |
| <b>1574 / 25/01/2022</b>                                                                    |                                                                        |                                                                 |
| Act Administrativ nr. Documentație cadastrală, din 20/01/2022 emis de PFA Corfu Constantin; |                                                                        |                                                                 |
| B2                                                                                          | Se notează re poziționarea 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 .

| Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini | Referințe |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| NU SUNT                                                                                            |           |



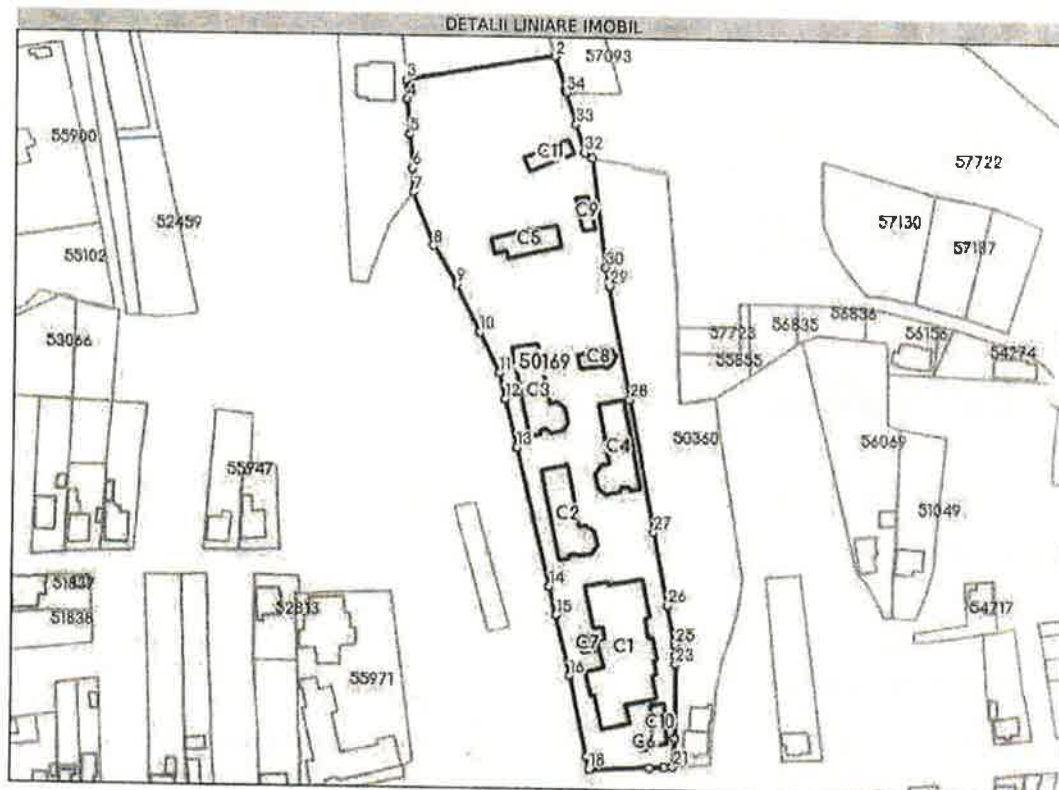


Carte Funciară Nr. 50169 Comuna Oraș/Municipiu: Târgu Neamț  
Anexa Nr. 1 La Partea I

**Teren**

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

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



**Date referitoare la teren**

| Nr Crt | Categorii folosință | Intra vilan | Suprafața (mp) | Tarla | Parcelă | Nr. topo | Observații / Referințe |
|--------|---------------------|-------------|----------------|-------|---------|----------|------------------------|
| 1      | curti constructii   | DA          | 13.473         | -     | -       | -        |                        |
| 2      | faneata             | DA          | 3.891          | -     | -       | -        |                        |

**Date referitoare la construcții**

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





Carte Funciară Nr. 50169 Comuna Graș/Municipiul Fărgu Neamț

| Crt   | Număr     | Destinație construcție | Supraf. (mp) | Situație juridică | Observații / Referințe                                                          |
|-------|-----------|------------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| A1.7  | 50169-C7  | construcții anexa      | 25           | Cu acte           | S. construită la sol:25 mp; Clădire Post - Trafo - S. construită la sol:25 mp;  |
| A1.8  | 50169-C8  | construcții anexa      | 97           | Cu acte           | S. construită la sol:97 mp; Capelă - S. construită la sol:97 mp;                |
| A1.9  | 50169-C9  | construcții anexa      | 76           | Cu acte           | S. construită la sol:76 mp; Gospodărie anexă - S. construită la sol:76 mp;      |
| A1.10 | 50169-C10 | construcții anexa      | 102          | Cu acte           | S. construită la sol:102 mp; Depozit combustibil - S. construită la sol:102 mp; |
| A1.11 | 50169-C11 | construcții anexa      | 137          | Fără acte         | S. construită la sol:137 mp; Grajd - 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<br>m (m) | Punct început | Punct sfârșit | Lungime segment<br>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 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 instituției 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](http://www.ancpi.ro/verificare), folosind codul de verificare online disponibil în anet. 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. Lucrarile in santier vor fi monitorizate de catre dirigintele de santier.

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, coroborata 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, invertoare, priza de pamint. 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.