

| | |
|--|---|
| | <p>instalare a panourilor fotovoltaice vor fi gestionate în mod corespunzător și nu vor afecta ecosistemele sau biodiversitatea.</p> <p>Având în vedere cele de mai sus, proiectele de investiții nu au un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, luând în considerare atât efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.</p> |
|--|---|

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Este necesara racordarea la rețeaua nationala de distributie a energiei electrice a centralei. De asemenea, este necesar un bransament la rețeaua electrica, pentru alimentarea echipamentelor.

Racordarea la rețeaua nationala de distributie a energiei electrice se va supune procedurilor inscrise in Avizul tehnic de racordare. Costurile instalatiei de racordare cat si a instalatiei de utilizare specifica vor fi suportate conform cotațiilor de pret furnizate de distribuitorul de energie electrica prin ATR.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Se va elabora un studiu de solutie pentru racordarea centralei fotovoltaice, ce va fi aprobat de distribuitorul de energie electrica

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

In conditiile socio-economice ale prezentului, filosofia acestei investitii s-a indreptat catre doua obiective majore:

- asigurarea cerintelor unei societati moderne si in dezvoltare, cu impact pozitiv asupra mediului inconjurator;
- sustenabilitatea investitiei, astfel incat aceasta sa nu depaseasca gradul de suportabilitate financiara a beneficiarului si sa fie relativ usor de intretinut.

In mod evident, principiile si planurile de neutralitate climatica la nivel european sunt departe de a fi atinse, in special sub aspectele rezultatelor obtinute privind scaderea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Asadar, decizia de contruire a unei centrale fotovoltaice are la baza următoarele argumente:

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, prin utilizarea de surse de energie regenerabila, in comparatie cu situatia existenta

- Compensarea consumului de energie electrica in sectorul public si al serviciilor publice comunitare
- Reducerea costurilor cu energia electrica

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

Numarul de locuri de munca create in faza de realizare:

In faza de executie, se vor crea si mentine un numar de aproximativ 10 de locuri de munca.

Deci se estimeaza ca numarul de locuri de munca ce se pot crea pentru lucrarile de baza presupuse de proiect, sunt următoarele:

Locuri de munca create

| Descriere calificare | Nr. persoane |
|------------------------|--------------|
| Studii superioare | 3 |
| Studii medii | 3 |
| Muncitori calificati | 2 |
| Muncitori necalificati | 2 |
| Total | 10 |

Mentionam ca pentru faza de executie aceste locuri de munca nu sunt suportate de catre beneficiar intrucat executia lucrarii cade in sarcina unui executant desemnat in urma unei proceduri de achizitie publica.

Numarul de locuri de munca create in faza de operare

In urma realizarii investitiei, in faza de operare vor fi necesari din partea operatorului de centrala (gestionarul centralei fotovoltaice) urmatoarele resurse minime:

- persoane cu studii superioare: 2.

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

Impactul asupra mediului se poate analiza din urmatoarele perspective:

Impact vizual

- aparitia unei noi retele electrice si a unor echipamente montate pe structuri metalice

Poluare cu metale grele sau alte elemente chimice nocive:

- Echipamentele nu folosesc metale grele sau alte elemente chimice nocive

Surse de poluanți si protectia factorilor de mediu:

Protecția calitatii apei:

Procesul tehnologic, specific lucrarilor, nu are impact asupra calitatii apei.

Protecția aerului:

Tehnologia specifica executiei lucrarilor nu conduce la poluarea aerului decat in masura in care praful rezultat din amenajarea terenului reduce intrucatva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, atat prin udare cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistand nici o forma de emisie.

Protecția impotriva zgomotului si a vibratiilor:

Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.

Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea lucrarilor electrice nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei.

Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol si nu deterioreaza zona.

Se va respecta programul de liniste legiferat, intre orele 22 si 6.

Protecția impotriva radiatiilor:

Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale. Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protecția solului si subsolului:

Lucrarile din prezentul proiect nu polueaza mediul decat prin faptul ca apare la pozarea cablului de alimentare (cablul etans, confectionat din materiale greu degradabile, decat in cazul distrugerii mantalei de protectie). Acest corp strain este protejat prin tehnologia de lucru pentru actiuni straine, conducind implicit si la protectia solului si subsolului. De asemenea, fundatiile izolate din beton nu produc efecte nocive pentru sol si subsol.

Protecția ecosistemelor terestre:

Lucrarile din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru.

Protecția asezarilor umane si altor obiective de interes public:

Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

Gospodarirea deseurilor:

Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deseuri cum ar fi: cabluri si parti metalice ale structurii de rezistenta, ambalaje, etc.. Aceste deseuri sunt asezate pe masura producerii lor in imediata apropiere a zonei de lucru ingradita cu panouri de protectie, fiind evacuate ritmic spre zone de depozitare cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului care le va preda beneficiarului.

Pământul rezultat din săpătura se va putea distribui în zonele din afara localității, acesta nefiind un deșeu.

Gospodarirea substanțelor toxice și periculoase:

- Nu se folosesc substanțe toxice și periculoase în execuția lucrărilor

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

Nu se înregistrează niciun impact asupra contextului natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

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

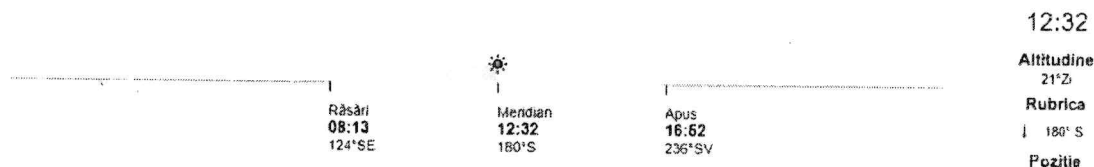
4.5.1 Apus și răsărit

| Moment studiat | Răsărit | Apus |
|------------------------------------|---------|-------|
| Solstițiu de vară (21 iunie)* | 5:43 | 21:28 |
| Solstițiu de iarnă (22 decembrie)* | 8:13 | 16:52 |

**În astronomie, se numesc solstiții cele două momente din an când planul determinat de centrul Soarelui și de axa de rotație a Pământului este perpendicular pe planul orbitei Pământului. În cele două momente ale anului unghiul făcut de razele soarelui cu orizontul la amiază este cel mai mare (vara) sau cel mai mic (iarnă) din an. Variația acestui unghi în cursul anului se explică prin aceea că axa de rotație a Pământului nu este perpendiculară pe orbita lui.*

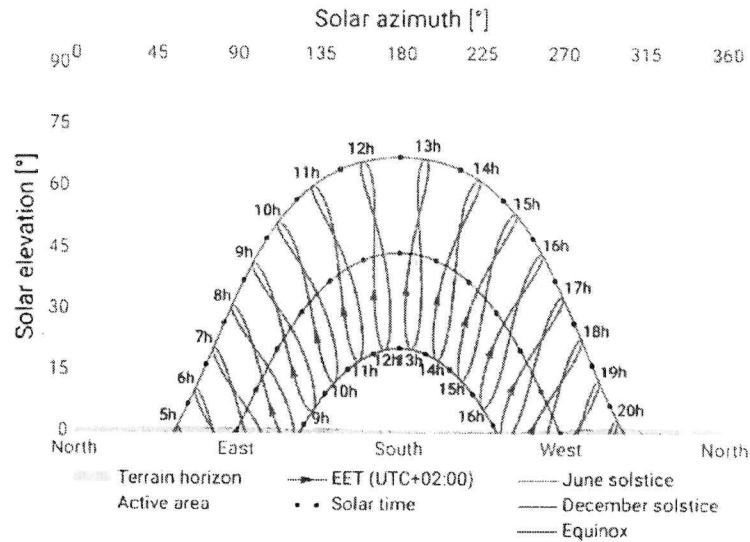


(Răsărit și apus Solstițiu de vară)



(Răsărit și apus Solstițiu de iarnă)

Orizont și calea soarelui

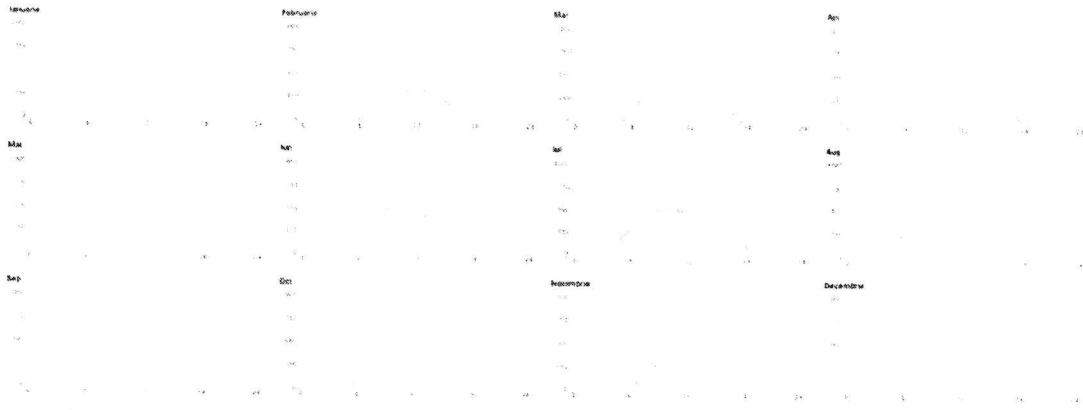


(Diagrama elevatie-azimut)

4.5.2 Caracteristici solare

| Parametru | Valoare |
|------------------------------|---------------------------|
| Iradiatia normala directa | 1241,8 kWh/m ² |
| Iradiatia orizontala globala | 1328,9 kWh/m ² |
| Iradiatia orizontala difuza | 619,5 kWh/m ² |

Utilizand pozitia geografica si software-ul GlobalAtlas, pus la dispozitie de Banca Mondiala, au fost stabiliti profilele orare de insorire, in functie de fiecare luna in parte:

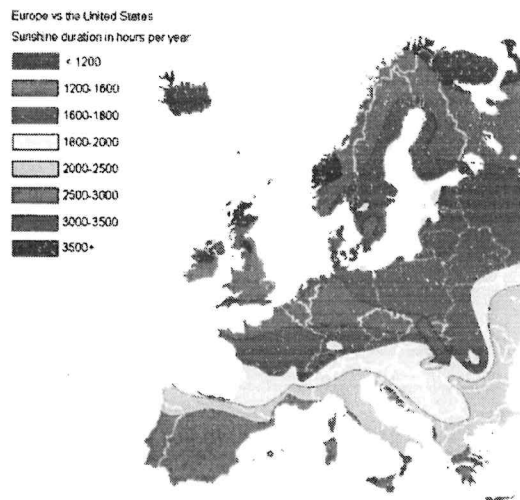


(Profile orare de insorire)

Totodata, a fost stabilit numarul de ore de functionare a instalatiilor proiectate, pe baza informatiilor furnizate de software-ul GlobalAtlas, cat si a hartii de insorire:

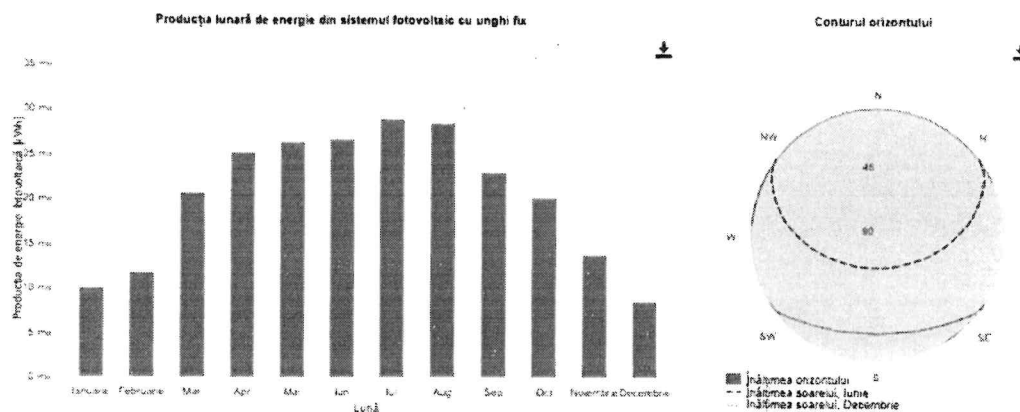
| | Jan. 2019 | Februarie | Mar. | Apr. | Mai. | Jun. | Iul. | Aug. | Sep. | Oct. | November | Decembrie |
|---------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|-----------|
| 0 - 1 | | | | | 28 | 83 | 30 | 1 | | | | |
| 1 - 2 | | | | | 163 | 193 | 179 | | | | | |
| 2 - 3 | | | | | 199 | 244 | 236 | 174 | 168 | | | |
| 3 - 4 | | | | | 83 | 241 | 277 | 368 | 326 | 90 | 7 | |
| 4 - 5 | | | | | 163 | 244 | 277 | 368 | 326 | 90 | 7 | |
| 5 - 6 | | 32 | 92 | | 199 | 244 | 236 | 174 | 168 | | | |
| 6 - 7 | | 134 | 255 | 260 | 341 | 364 | 377 | 368 | 290 | 236 | | |
| 7 - 8 | 34 | 134 | 255 | 260 | 341 | 364 | 377 | 368 | 290 | 236 | | |
| 8 - 9 | 168 | 258 | 340 | 366 | 404 | 439 | 454 | 468 | 370 | 326 | 107 | 31 |
| 9 - 10 | 209 | 291 | 377 | 416 | 440 | 438 | 407 | 331 | 411 | 379 | 264 | 193 |
| 10 - 11 | 226 | 386 | 474 | 453 | 454 | 412 | 352 | 284 | 423 | 405 | 232 | 237 |
| 11 - 12 | 228 | 399 | 479 | 417 | 409 | 447 | 404 | 313 | 417 | 417 | 288 | 216 |
| 12 - 13 | 229 | 322 | 410 | 399 | 472 | 439 | 440 | 394 | 285 | 409 | 286 | 238 |
| 13 - 14 | 215 | 312 | 381 | 372 | 398 | 411 | 432 | 463 | 251 | 368 | 233 | 186 |
| 14 - 15 | 182 | 266 | 331 | 334 | 351 | 367 | 387 | 415 | 314 | 368 | 202 | 126 |
| 15 - 16 | 77 | 200 | 271 | 267 | 287 | 290 | 303 | 309 | 285 | 209 | 86 | 47 |
| 16 - 17 | | 34 | 178 | 231 | 260 | 237 | 262 | 269 | 177 | 25 | | |
| 17 - 18 | | | 32 | 95 | 177 | 226 | 234 | 161 | | | | |
| 18 - 19 | | | | | 26 | 91 | 76 | 8 | | | | |
| 19 - 20 | | | | | | | | | | | | |
| 20 - 21 | | | | | | | | | | | | |
| 21 - 22 | | | | | | | | | | | | |
| 22 - 23 | | | | | | | | | | | | |
| 23 - 24 | | | | | | | | | | | | |
| Total | 1564 | 3423 | 3336 | 2600 | 4478 | 4869 | 5038 | 5114 | 3580 | 3186 | 1860 | 1131 |

(Numarul de ore de functionare ale instalatiilor)



(Harta numarului de ore insorite anual)

Raportat la productia de energie electrica, a fost calculata estimativ productia centralei electrice fotovoltaice pentru compensarea consumului din iluminat public



(Graficul de productie)

*Detalii cu privire la solutia constructiva, cat si la posibilitatile de racordare, se regasesc in studiul de solutie efectuat, anexat prezentei analize energetice.

Productia estimata de energie electrica se cifreaza la 243,222.64 kWh anual, in primul an de la punerea in functiune. Defalcata lunar, productia de energie se va prezenta astfel:

| Productie lunara estimata | |
|---------------------------|--------------------------|
| Luna | Productia estimata (kWh) |
| Ianuarie | 10,037.05 |
| Februarie | 11,744.20 |
| Martie | 20,688.71 |
| Aprilie | 25,095.21 |
| Mai | 26,343.91 |
| Iunie | 26,609.91 |
| Iulie | 28,819.72 |
| August | 28,378.02 |
| Septembrie | 22,975.92 |
| Octombrie | 20,110.31 |
| Noiembrie | 13,783.58 |
| Decembrie | 8,636.10 |
| TOTAL ANUAL: | 243,222.64 |

(Productia lunara estimata)

Analizand productia estimata la nivelul instalatii propuse, se observa faptul ca doar un segment din energia consumata actual este compensata de productia estimata. Astfel, analizand valorile la nivel anual, nu exista situatii in care productia de energie electrica sa depaseasca nivelul consumului, decat in situatia ipotetica in care consumurile de energie vor scadea dramatic, ca urmare a unor masuri de eficientizare energetica pe care beneficiarul le poate lua, ulterior prezentei analize energetice si implementarii obiectivului de investitii propus.

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

Analiza financiara a avut la baza studiul investitiei minime, pe principiul eficientei utilizarii fondurilor publice. Prin comparatie, cele doua scenarii implica urmatoarele costuri de realizare:

| Denumire | Cost fara TVA | TVA | Cost total |
|-------------|---------------|------------|--------------|
| Scenariul 1 | 1,584,557.86 | 299,024.31 | 1,883,582.17 |
| Scenariul 2 | 2,526,940.31 | 477,514.87 | 3,004,455.18 |

În acest fundament, a fost analizat financiar scenariul optim selectat din punct de vedere economic.

Analiza financiara este prezentata ca anexa la prezentul studiu de fezabilitate

Analiza financiara pentru proiectul de investitii propus, a fost intocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA) si a Documentului Cadru nr.4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”. Orizontul de analiză este desfășurat pe o perioadă de 25 de ani.

Analiza financiara are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanta financiara precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investitiei sau a capitalului si valoarea neta actualizata corespunzatoare.

Analiza financiara are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrari și ieșiri, structura veniturilor (daca este cazul) și a cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate in vederea determinarii durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanța financiar

Analizand capitolele anterioare, s-a ales ca varianta cea cu investitie minima, care propune infiintarea unei centrale fotovoltaice cu puterea instalata de 196.8 kWp pentru compensarea consumului de energie de pe conturul studiat.

În vederea intocmirii analizei financiare, s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Costuri de functionare si intretinere;
- Valoarea reziduala a investitiei;
- Determinarea ratei actualizarii;
- Determinarea indicatorilor de performanța;
- Surse de finantare.

a) Ipoteze in evaluarea alternativelor (scenariilor/ipoteze la diferite niveluri, ipoteze privind analiza financiara si analiza economica)

Gradul de interes crescut al beneficiarului pentru infiintarea unei centrale electrice fotovoltaice si aportul pe care il aduce la neutralitatea climatica si la compensarea consumului propriu de energie electrica, confirma intentia de sustinere a investitiei atat pe perioada de implemetare, cat si ulterior acesteia.

Realizarea unei centrale electrice fotovoltaice performante, in concordata cu standardele Uniunii Europene, poate fi realizata numai prin conceperea unor solutii bine fundamentate si cu efecte benefice pe termen lung.

Solicitantul va asigura vizibilitatea proiectului si va face cunoscute beneficiile acestuia, utilizand in acest scop toate mijloacele pe care le are la dispozitie, ca de exemplu: pagina web a primariei.

Premizele care au sta la baza intocmirii analizei financiare sunt:

- Anul 2024 este considerat anul de referinta al proiectului.
- Durata de realizare a investitiei este de 12 de luni (dupa semnarea contractului de finantare).
- Durata medie de viata a investitiei este:

| Activ | Durata de viata (ani) |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Lucrari constructii si instalatii | 25 |
| Utilaje | 10 |
| Dotari | 5 |
| TOTAL | |

- Perioada de referinta:

Conform recomandarii Comisiei Europene in Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru "energy", perioada de referinta este cuprinsa intre 15-25 ani.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf, pag.42

- Perioada de analiza = 25 ani, plus 1 an pentru implementarea investitiei.
- Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preturi constante si a respectat metoda incrementala.
- Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazeaza pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli au fost luate in calcul desi nu constituie o cheltuiala efectiva, ci doar o masura de atenuare a anumitor riscuri.
- Analiza foloseste preturi constante.
- Valoarea reziduala nu s-a luat in calcul.

b) Evolutia prezumata a tarifelor.

Calculul tarifului pentru acest tip de investitie este irelevant deoarece Consiliul Local nu impune o taxa pentru beneficiarii investitiei, care sa fie in concordanta cu cheltuielile de mentenanta.

Infintarea centralei fotovoltaice nu va produce efectiv venituri din tranzactionarea energiei electrice produse, ci va genera economii prin procesul de autoconsum, economii ce pot fi considerate venit prin comparatie cu situatia existenta.

Cheltuielile de intretinere si reparatii curente se planifica in bugetul beneficiarului, de unde sunt suportate in intregime.

Evolutia prezumata a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investitii, intretinerea de rutina si reabilitari):

Pe langa costurile de investitie, proiectul genereaza si cheltuieli pe termen lung, asociate intretinerii si reparatiilor structurii modernizate, reprezentand cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanta si inlocuirile aferente noii infrastructuri create prin proiect.

Costurile de operare utilizate de proiectantul investitiei sunt :

| Denumire | Cheltuiala anuala |
|---|-------------------|
| Mentenanta – lucrari programate | 15.000 lei |
| Mentenanta – lucrari neprogramate/interventii | 5.000 lei |
| Taxe, impozite, utilitati | 5.000 lei |
| TOTAL CHELTUIELI DE OPERARE: | 25.000 lei |

c) Evolutia prezumata a veniturilor

Infintarea centralei fotovoltaice nu va produce efectiv venituri din tranzactionarea energiei electrice produse, ci va genera economii prin procesul de autoconsum, economii ce pot fi considerate venit prin comparatie cu situatia existenta. Acesta nu va genera profit, ci va determina compensarea consumului propriu de energie electrica.

d) Analiza cost beneficiu

Analiza financiara (modelul financiar, proiectiile financiare, sustenabilitatea proiectului)

Indicatorii utilizati in analiza financiara sunt :

- Valoare actualizata neta
- Coeficient finantare
- Raportul beneficiu/cost
- Valoarea actuala neta economica

Rata interna a rentabilitatii economice

Fluxul de numerar cumulat actual

Comisia Europeana recomanda dezvoltarea analizei financiare si determinarea acestor indicatori in doua situatii ;

- luandu-se in considerare toate costurile investitiei – indicatorii rentabilitatii financiare a investitiei;
- luandu-se in considerare numai contributia nationala si a beneficiarului la costurile eligibile si costurile ne-eligibile, adica capitalul investit – indicatorii rentabilitatii financiare a capitalului investit.

Indicatorii proiectului rezultati in urma analizei financiare sunt :

CONCLUZIE: Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare se incadreaza in urmatoarele limite:

- Valoarea actualizata neta (VAN) > 0;
- Rata interna de rentabilitate (RIR) > rata de actualizare (4%);
- Raportul beneficii/cost > 1.

Proiectul este, asadar, rentabil pentru solicitant, din punct de vedere financiar, dar numai prin luarea in calcul a veniturilor din economii. Mobilul realizarii investitiei este exclusiv contributia la beneficiile sociale si de mediu realizate, finantarea nerambursabila fiind cruciala in decizia de a investi, in lipsa resurselor financiare proprii ale beneficiarului

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică:

Scenariul 1

| | | |
|---|------------|--------------|
| rata de actualizare | 4% | |
| cheltuieli de investitie | actualizat | 1,584,557.86 |
| cheltuieli de exploatare si intretinere | actualizat | 359,790.01 |
| cheltuieli cu energie primara | actualizat | 422,459.00 |
| venituri din energie produsa si vanduta | actualizat | 3,665,099.45 |
| valoarea actualizata neta a investitiei | actualizat | 1,298,292.58 |
| rata de rentabilitate | | 11.47% |

Scenariul 2

| | | |
|---|------------|--------------|
| rata de actualizare | 4% | |
| cheltuieli de investitie | actualizat | 2,526,940.31 |
| cheltuieli de exploatare si intretinere | actualizat | 359,790.01 |
| cheltuieli cu energie primara | actualizat | 422,459.00 |
| venituri din energie produsa si vanduta | actualizat | 3,665,099.45 |
| valoarea actualizata neta a investitiei | actualizat | 355,910.13 |
| rata de rentabilitate | | 5.49% |

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este tehnica de evaluare cantitativa a impactului modificarii unor variabile de intrare asupra rentabilitatii proiectului de infiintare a unei centrale fotovoltaice.

Instabilitatea mediului economic caracteristic Comunei Pișchia presupune existenta unei palete variate de factori de risc care, mai mult sau mai putin probabil, pot influenta performanta previzionata a proiectului.

Acesti factori de risc se pot incadra in doua categorii:

- riscuri care pot influenta costurile de investitii;
- riscuri care pot influenta elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordata se bazeaza pe:

- analiza senzitivitatii, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii asteptate a indicatorilor de performanta ai proiectului.

Scopul analizei de senzitivitate este:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adica acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilitatii sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variatie de 1% provoaca cresterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete;
- evaluarea generala a robustetei si eficientei proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cat numarul de variabile critice este mai mare, cu atat proiectul este mai riscant;
- sugerarea masurilor care ar trebui luate in vederea reducerii riscului proiectului Etapele analizei de senzitivitate;
- identificarea variabilelor utilizate pentru calcularea intrarilor si iesirilor analizelor economice si financiare, grupandu-le in categorii omogene;

- in cazul proiectului analizat variabilele critice sunt: parametrii modelului economico-financiar, costurile investitiei si parametrii cantitativi pentru beneficii;
- identificarea posibilelor variante dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la cresterea distorsiunii rezultatelor si a inregistrarilor duble.

Analiza de senzitivitate efectuata a luat in considerare variabile independente, eliminandu-le pe cele redundante.

- analiza calitativa a impactului variabilelor, analiza care permite alegerea variabilelor care au o elasticitate mica sau marginala.
- evaluarea elasticitatii celor mai semnificative variabile.

A fost analizata elasticitatea rentabilitatii financiare si economice a proiectului in conditiile in care variaza rata de actualizare, valoarea investitiei si costurile de intretinere.

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

Managementul riscurilor presupune urmatoarele etape:

- conceperea planului de management al riscurilor;
- identificarea riscurilor;
- analiza calitativa a riscurilor;
- elaborarea planului de masuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor;
- monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari.

1. Conceperea planului de management al riscurilor presupune in primul rand cunoasterea caracteristicilor esentiale ce definesc riscurile iar, in al doilea rand, cunoasterea tuturor celor implicate in derularea proiectului si masura in care ei pot participa la procesul de identificare si contracarare a riscurilor.

2. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicata asupra matricei cadrului logic al proiectului.

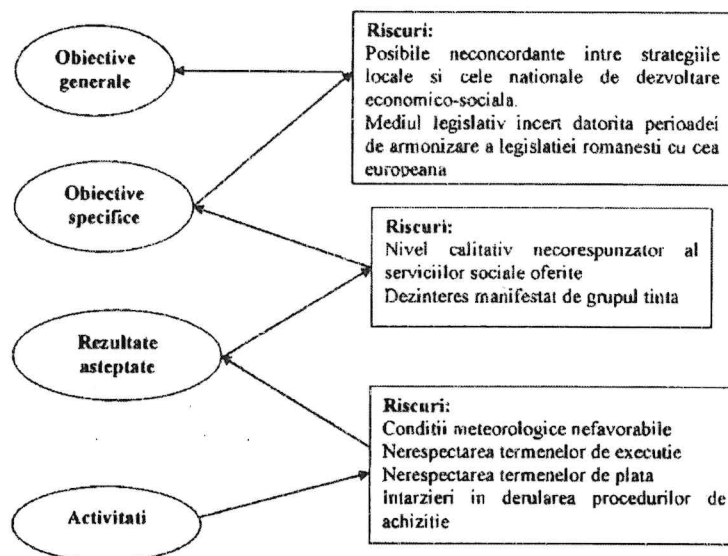


Fig. 5.1 - matricea cadrului logic al proiectului

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

- condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de instalații;
- acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor;
- nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat;
- întârzierile în realizarea activităților investitoriale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între constructor și beneficiarul investiției;
- nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;
- practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora. Având în vedere că noile proceduri de plată prevăd sistemul de decontare în efectuarea plăților, apreciem că potențialele deviații de la calendarul plăților poate avea efecte grave asupra solvabilității beneficiarului;
- întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.

Aceste riscuri pot apărea datorită unor factori externi și în mare măsură necontrolabili. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- lipsa unei radiatii solare corespunzatoare, ce poate determina o scadere in producerea de energie electrica pe unitatea de timp
- lipsa lucrarilor de mentenanta a centralei electrice
- costuri ridicate cu racordarea centralei la SEN.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării a comunității locale;
- acest risc are implicații la nivelul obiectivului general al proiectului și poate apărea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central;
- mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană.
- Birocrație excesivă la nivelul distribuitorului de energie electrică

Practica implementării proiectelor finanțate arată că schimbările efectuate la nivel legislativ, fie că acestea au legătură directă sau indirectă cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanță.

Analiza calitativă a riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

În această etapă este esențială utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Matricea de evaluare a riscurilor

| Impact/Probabilitate de aparitie | Scazuta | Medie | Ridicata |
|----------------------------------|--|--|--|
| Scazut | Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării Localității - Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană | Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut | |
| Mediu | | Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții | Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și |
| | | | Neincadrarea în cuantumul financiar aprobat. Intârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări. |
| Ridicat | | Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor sociale furnizate; Birocrație excesivă | |

Elaborarea unui plan de măsuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

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

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de aparitie este medie sau ridicata si au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari

Matricea de management al riscurilor

| Nr. Crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management |
|----------|---|--------------------------------------|--|
| 1 | Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii | Reducerea riscului | In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor si o esalonare a acestora avand in vedere ca expunerea la conditiile meteorologice este maxima. Respectarea cu strictete a graficului de activitati |
| 2 | Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si | Evitarea riscului/Reducerea riscului | Pentru evitarea acestui risc este necesar ca in perioada de elaborare a documentatiei tehnice sa se |
| | Neincadrarea in quantumul financiar aprobat | | Elaborarea graficului Gantt al proiectului tinand cont de toate „restrictiile” impuse de activitatea investitionala. De asemenea se impune monitorizarea tehnica atenta a fiecarei etape de implementare |
| 3 | Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare | Evitarea riscului | Elaborarea fiselor achizitiei se va realiza de catre o persoana specializata, astfel incat sa fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza in |

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
| 4 | Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate | Evitarea riscului | Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/cooperare intre beneficiarii directi si indirecti ai investitiei. Respectarea graficelor de intretinere a echipamentelor. Angajarea de personal competent . |
|---|--|-------------------|--|

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

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

| Parametru de analiza | Scenariul 1 | Scenariul 2 |
|---|-------------|-------------|
| Capacitatea de compensare a consumului actual | 5 | 5 |
| Costul investitiei | 4 | 3 |
| Intretinere si exploatare | 5 | 4 |
| Proces birocratic | 5 | 3 |
| Valoarea actualizata neta | 1298292.582 | 355910.1318 |
| Rata de rentabilitate | 11.47% | 5.49% |

Detalierea punctajului:

Toate criteriile au folosit o scara simpla de la 1 la 5 astfel:

1. Situatia cea mai proasta
2. Situatie defavorabila
3. Situatie neutra
4. Situatie favorabila
5. Situatie excelenta

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

Din analiza punctajelor obtinute, se observa, fara indoiala, ca scenariul recomandat este SCENARIUL 1, care indeplineste toate obiectivele autoritatii publice locale, este realizabil intr-un timp mai scurt, datorita faptului ca invertoarele folosite se regasesc pe lista agreata de distribuitorul de energie si comporta costuri mai mici de realizare si de mentinere in stare optima de functionare.

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

a) obținerea si amenajarea terenului;

Terenul este in proprietatea beneficiarului, nefiind necesare proceduri de obtinere a terenului. Amenajarea terenului se refera la urmatoarele operatiuni principale:

- Indepartarea vegetatiei existente
- Nivelarea terenului si aplatizarea curbilor de nivel
- Taluzarea terenului conform planului de sistematizare exterioara

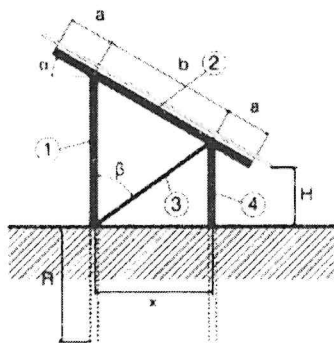
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Obiectivul necesita racordarea la rețeaua nationala de distributie a energiei electrice.

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

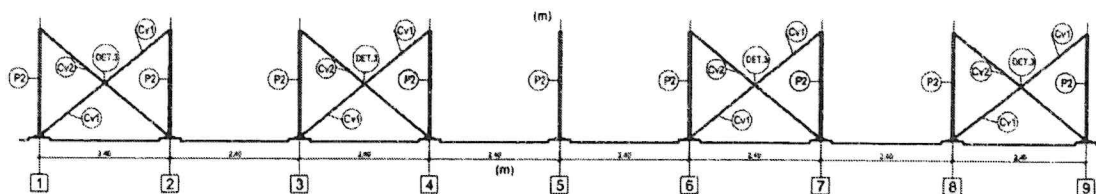
Centrala electrica fotovoltaica pentru compensarea consumului de energie inregistrat pe conturul studiat este propusa a fi construita pe terenul, in suprafata de 3645 mp, aflat in proprietatea Comunei Pișchia, in conformitate cu Extrasul de carte funciara nr. 402219.

Parcul fotovoltaic efectiv consta din structuri metalice incastrate in pamant prin baterea cu soneta, organizate pe randuri cu o proiectie la sol de circa 4 m si distanta dintre randuri de circa 5 m. Pe structura metalica se monteaza panouri fotovoltaice cu aria de circa 2 mp si o greutate de circa 16-23 kg, in functie de marca. Tot pe structurile metalice se monteaza si invertoarele trifazate, distribuite dupa principiul reducerii pierderilor de energie electrica produse.



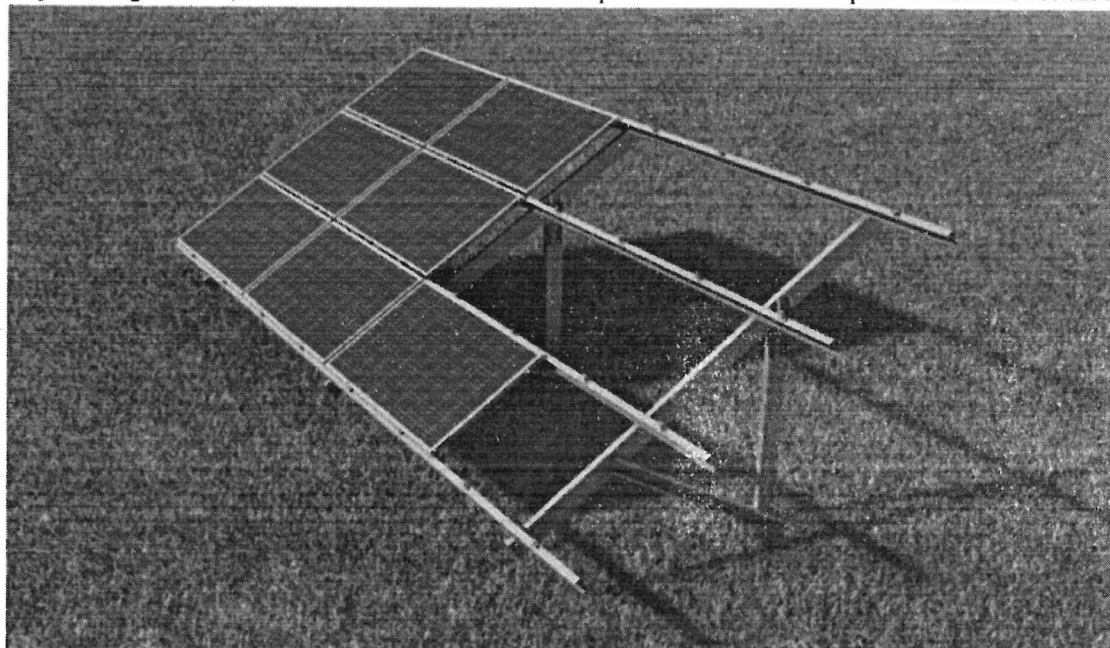
Schema de principiu montaj panou fotovoltaic pe structura metalica

Structura metalica va fi confectionata din otel si va fi ancorata in blocuri de fundatie izolate. Cadrele vor fi contravantuite dupa schema de principiu:



(contravanturi cadre metalice)

În plan longitudinal, vor fi montate sine de aluminiu pe care vor fi montate panourilor fotovoltaice.



Punctul de producere va fi racordat la punctele de consum. Monitorizarea schimburilor de energie (import/export) dintre prosumator și sistemul energetic national se va realiza prin intermediul unui contor inteligent, montat în tabloul electric general. Contorul va fi prevăzut cu trei transformatoare de măsură de curent și port de comunicație serială.

Amplasarea invertoarelor se va realiza la exterior, pe cât posibil, în centrul de greutate al rețelei de curent continuu, pentru evitarea pierderilor în cablu. Se va utiliza drept suport, structura de susținere a panourilor.

Magistrala de comunicație dintre invertoare și contorul inteligent se va realiza cu un cablu ecranat de tip STP Cat 6e.

Structura de susținere va fi legată la o priză de pământ cu rezistența de dispersie <math>< 4 \text{ ohm}</math>.

Centrala fotovoltaică va oferi posibilitatea monitorizării de la distanță. Platforma web de monitorizare va avea capacitatea de centralizare și raportare a datelor privind producția și consumul de energie electrică și va permite crearea de conturi pentru operatori multipli.

Principalele capacități fizice ale obiectivului sunt:

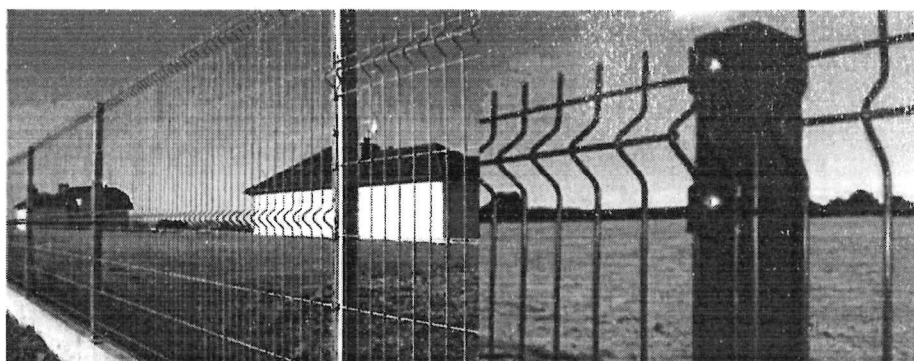
| Denumire | Cantitate |
|--------------------------|-----------|
| Panou fotovoltaic 410 Wp | 480 buc |
| Invertor trifazic 50 KVA | 4 buc |

*Putere instalată unitară informativă

(Principalele capacități fizice instalate)

Distributia panourilor a avut în vedere nivelul de încărcare al invertoarelor, cu balansarea stringurilor pentru o eficiență optimă.

Împrejmuirea este cu plasa sudată montată pe stâlpi metalici la 2m distanță la înălțimea de 2,0m. Stâlpii metalici sunt de 2,5-3 țoli și sunt fixați în beton într-un orificiu cu diametru de 30cm și adâncimea de 0,5m. După priza betonului pământul în exces se tasează în jurul fundației pentru creșterea rezistenței. Stâlpii din cele 4 colțuri din dreptul porții vor avea un diametru de 4-5 țoli și vor fi îngropați 70cm. Forma împrejmuirii este ca în imaginea alăturată.



Invertoarele au funcția principală de a colecta energia electrică generată de panourile fotovoltaice sub formă de curent continuu și de a o transforma în energie electrică cu caracteristici necesare consumatorilor, invertoarele cele mai performante utilizate în acest domeniu pot avea eficiențe maxime de 98.6%. În designul instalației se propun invertoare de înaltă eficiență

Legăturile electrice dintre grupurile generatoare fotovoltaice și invertoare / tablourile electrice de forță se realizează în cabluri.

Se va prevedea deconectarea și oprirea individuală a generatoarelor fotovoltaice la avarii sau la apariția unor situații ce conduc la avarii, precum și transmiterea de semnale la punctul în care există prevăzută prezența permanentă a personalului de supraveghere / exploatare.

Cuplarea la rețea se va efectua automat, prin intermediul invertoarelor de putere, care realizează și funcția de comandă de cuplare precum și funcția de sincronizare automată.

Cablurile pentru curentul alternativ vor avea secțiune din aluminiu, izolația și secțiunile fiind alese corespunzător tensiunii și curenților de lucru.

Pozarea cablurilor se va face cu respectarea tuturor cerințelor și condițiilor impuse de normativele în vigoare, în privința protejării acestora cât și a instalațiilor cu care se pot intersecta acestea pe traseul de montaj.

Instalația de automatizare trebuie să îndeplinească următoarele funcțiuni:

- Conducerea în condiții de deplină siguranță a funcționării procesului, în oricare fază a acestuia (pornire, funcționare de durată, oprire);
- Protecția personalului și echipamentelor la avarii și regimuri periculoase;
- Asigurarea calității energiei livrate;
- Mărirea gradului de siguranță în funcționare și a disponibilității instalațiilor și echipamentelor electrice;
- Conducerea centralei, atât în regim de funcționare interconectată, cât și în regim de izolare sau de insularizare cu consumatorii de servicii interne.

Instalația de legare la pământ se va folosi în comun pentru următoarele destinații:

- Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă;
- Protecția împotriva supratensiunilor atmosferice și de comutație;
- Protecția împotriva influențelor prin cuplaj rezistiv, inductiv sau capacitiv asupra cablurilor de comandă – control (măsură, protecție).

Pentru scenariul tehnic recomandat au fost luate în calcul pierderi de aproximativ 18%, rezultate din umbriri temporare, defectiuni de funcționare sau de comunicare între echipamente, cât și din pierderile de energie la transportul în cablu.

Reducerea pierderilor:

- a. designul instalației se va face astfel încât pierderile datorate umbririi și autoumbririi să fie minime
- b. pentru micșorarea pierderilor în cablurile electrice se vor alege cabluri cu rezistivitate scăzută

d) probe tehnologice și teste.

Înainte de începerea lucrărilor, constructorul are obligația să instruiască personalul tehnic și de execuție pentru fiecare fază/etapă din procesul de realizare al lucrării.

Va respecta toate prevederile din fișele tehnologice specifice de execuție din dotare, cât și prevederile din fișele tehnice livrate de furnizor odată cu fiecare echipament.

Conform NP-I7-2011, art. 4.2.29 între curenții nominali a doua siguranțe consecutive, diferența trebuie să fie de cel puțin 2 (două) trepte pentru asigurarea selectivității în protecție.

Nota : Cantitățile efective se vor stabili și confirma la fața locului, în funcție de situația concretă din teren și în urma stabilirii poziției cu secția de exploatare din cadrul distribuitorului de energie.

Executarea legăturilor de protecție împotriva tensiunilor accidentale.

1. La fiecare invertor de putere trifazat:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază /, puterea / energia activă / reactivă și factor de putere.

Contorizare număr ore de funcționare.

2. Pe barele tablourilor din postul de transformare:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază / tensiunii de linie, puterea / energia activă / reactivă și factor de putere.

3. Pe racordul spre transformator din postul de transformare a generatoarelor fotovoltaice:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază /, puterea / energia activă / reactivă și factor de putere.

Măsurarea factorului total de distorsiune de curent THDI, factorului total de distorsiune de tensiune THDU, Armonice de curent / armonice de tensiune (până la armonica 50), factor de nesimetrie de secvență negativă, coeficient de flicker.

4. Pentru serviciile auxiliare:

Măsurarea curentului de fază / tensiunii de fază / puterea / energia activă / reactivă și factor de putere

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

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

Devizul general al investiției, cât și devizele pe obiecte sunt prezentate ca anexa la prezentul studiu.

| INDICATORI ECONOMICI | | | |
|---|--------------|------------|--------------|
| INDICATOR | Fara TVA | TVA | TVA inclus |
| VALOARE TOTALA PROIECT | 1,584,557.86 | 299,024.31 | 1,883,582.17 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | 840,520.00 | 159,698.80 | 1,000,218.80 |

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

INDICATORI TEHNICI

| | | |
|---|-------|--------|
| Numarul de panouri fotovoltaice ce urmeaza a fi instalate prin proiect: | 480 | bucati |
| Numarul de invertoare ce urmeaza a fi instalate prin proiect: | 4 | bucati |
| Puterea instalata totala a instalatiei de productie a energiei electrice: | 196.8 | kWp |

Totalizand capacitatile de productie estimate, se poate emite un raport comparativ, tinand seama de prevederile Ghidului de finantare, analizand consumurile existente pe conturul studiat in mod comparativ cu productia estimata a viitoarelor instalatii, constatand urmatoarele:

| Indicator | Valoare inainte de implementarea proiectului | Valoare dupa implementarea proiectului |
|--|--|--|
| I. 1 Capacitate nou instalata de productie a energiei electrice din surse regenerabile (MW) | - | 0.20 |
| I. 2 Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră) (Echivalent de Tone CO2/an) | 151.91 | 3.09 |
| I. 3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an) | - | 243.22 |
| I. 4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) | - | 4,808.77 |
| I. 5 Factorul de capacitate al centralei electrice (%) | - | 14.11 |
| Productia minima (%) | - | 80.91% |

* Notă: În formulele de calcul al indicatorilor numărul orelor de funcționare folosit este de 1000h

(Indicatori de proiect)

Concluzionand, se observa ca o parte din consumurile existente pe contururile studiate sunt compensate de productia instalatiilor proiectate, iar cantitatea de energie produsa nu depaseste consumurile existente. Este estimat a fi respectata, asadar, conditia ca energia injectata in retea sa fie mai putina decat energia consumata din retea.

$$I - C \leq 0$$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor sau auditul electroenergetic în cazul în care nu există facturi sau altele

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor sau auditul electroenergetic în cazul în care nu există facturi sau altele

Dacă această condiție nu este îndeplinită la nivelul unuia sau a mai multor ani, ea trebuie îndeplinită minim la nivelul perioadei de monitorizare de cinci ani. Energie electrică produsă de capacitatea nou instalată poate fi livrată în SEN, iar compensarea se va realiza conform prevederilor Legii nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare.

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

Având în vedere analiza de cost beneficiu, se constata faptul ca investitia este partial atractiva, necesitand o anumita intensitate de finantare din exterior, prin programe de finantare specifice.

Principalele beneficii se refera la impactul benefic asupra mediului inconjurator, cat si la impactul benefic pe care bugetul local il va avea, odata ce va compensa consumul de energie electrica.

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

Conform graficului de la punctul 3.5, durata de implementare a contractului este estimata la 12 luni

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

Proiectul se inscrie in linia impusa politicile la nivel national si european, si anume:

- Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050
- Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030

De asemenea, proiectul respecta prevederile normativelor si ale prescriptiilor de proiectare in vigoare si anume:

- Normativ NTE007/08/00 pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4/2012
- Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor CR 0-2012
- Normativ privind calitatea imbinarilor sudate ale construcțiilor din otel C150/1999
- Legislatia privind prevenirea si stingerea incendiilor

- 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 privind calitatea in constructii

Standarde aplicabile:

Pentru structura: SR EN 1991-1-1: 2004, SR EN 1991-1-1/2004/NA :2006, SR EN 1991-1- 6 :2005, SR EN 1991-1-6/NA :2008, SR EN 1991-1-6 :2005/AC :2012; SR EN 1993-1-1:2006, SR EN 1993-1-1:2006/NA 2008, SR EN 1993-1- 8:2006/NB 2008; CR 1-1-3-2012; CR 1-1-4-2012; SR EN 1993

Pentru panouri fotovoltaice: SR EN 61215 și SR EN 61730; JE 61215, IEC 61730

Pentru invertoare: SR EN 62109, SR EN 61000, SR EN 50438; IEC 62109, IEC 6100, IEC 50438, EN 50178, EN 50438, CEI 016, CEI 021, IEC 61727

Pentru racordul electric: I7/2011

Pentru modulul de comunicatie: SR EN 60950/SR EN 62368, SR EN 55032;

Nota: Lista nu este limitativa, aplicandu-se toate standardele, normativele si prescriptiile in vigoare.

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

Proiectul va fi depus in vederea finantarii prin Fondul pentru Modernizare - **Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.**

Tinand seama de indicatorii proiectului, acesta poate fi finantat si din alte programe de finantare la nivel national sau european.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
A fost emis Certificatul de urbanism nr. Nr. 51/28.06.2023

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
Centralizatorul numerelor cadastrale ale amplasamentelor propuse:

| Identificare electrica | instalatie | Institutiya care functioneaza in clădirea publică | Documente privind demonstrarea drepturilor reale/ de creanță |
|------------------------|------------|---|--|
| Centrala fotovoltaica | electrică | Nu este cazul | Extras CF 402219 |

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

ACORD DE MEDIU consta in decizia autoritatii competente pentru protectia mediului, care da dreptul titularului de proiect sa realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat in scris prin care se stabilesc conditiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protectiei mediului.

Acordul de mediu se emite numai daca proiectul prevede eliminarea consecintelor negative asupra mediului in raport cu prevederile aplicabile din normele tehnice si reglementarile in vigoare.

ACORD INTEGRAT DE MEDIU act tehnico-juridic emis de autoritatea competenta de protectie a mediului, conform dispozitiilor legale in vigoare, care acorda dreptul de a stabili conditiile de realizare a unei activitati inca in etapa de proiectare, care sa asigure ca instalatia corespunde cerintelor legislatiei in vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalatii ori parti ale instalatiilor situate pe acelasi amplasament.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se vor obtine avizele solicitate prin certificatul de urbanism, inclusiv de la distribuitorul de energie electrica

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

A fost intocmit un studiu topografic, vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Este necesara elaborarea unui studiu de solutie de racordare, pe baza caruia se va obtine Avizul Tehnic de Racordare (ATR). Cheltuielile cuprinse in ATR, atat pe tarif de racordare, cat si pe tarif de utilizare vor respecta cotațiile distribuitorului de energie electrica.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria Comunei Pișchia.

Adresa postală: Strada Principală nr. 261, Comuna Pișchia, Județul Timiș

Telefon: 0256234101

Email: primaria@comunapischia.ro

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

Durata de implementare a investiției este de 12 luni.

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

Pe perioada de exploatare a obiectivului sunt necesare următoarele activități:

- Paza preventivă sau sistem de camere de supraveghere
- Manevre de mentenanță ale centralei
- Lucrări de întreținere a cailor de acces interioare
- Servicii de refacere a vopselei pentru structurile metalice
- Raportare periodică

În instalațiile cu personal permanent, controlul curent se execută de două ori pe schimb, respectiv la preluarea schimbului și o dată pe parcursul schimbului.

La preluarea schimbului, se vor identifica, în mod obligatoriu modificările apărute în instalațiile aflate în exploatare.

Controlul în timpul schimbului va cuprinde toate obiectivele energetice aflate în amplasamentul centralei.

Controale neperiodice se execută cu ocazia unor evenimente deosebite, cum sunt:

- a) Incidente sau avarii în instalații;
- b) Manevre în instalații;
- c) Fenomene naturale deosebite în zona instalației (furtună, descărcări atmosferice, înzăpeziri, inundații, etc.)

În timpul exploatarei grupurilor generatoare fotovoltaice, se execută următoarele categorii de lucrări de deservire operativă:

- *Controale curente periodice* (periodicitatea va fi identificată cu aceeași stabilitate pentru controlul aparatului primar) care sunt constituite din:
 - a) Verificarea curățeniei (depunerilor de praf, corpuri străine, zăpadă), ordinii și aspectului general al instalațiilor;
 - b) Verificarea stării generale de funcționare prin date obținute de la sistemul de achiziție de date a grupurilor generatoare fotovoltaice;

- *Lucrări de întreținere curentă* (programate sau neprogramate) pentru:
 - a) eliminarea murdării panourilor fotovoltaice,
 - b) remedierea defecțiunilor apărute la panourile fotovoltaice, instalațiile de curent continuu sau a invertoarelor de putere.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale
Responsabilitățile pentru asigurarea unei funcționalități cu randament maxim a instalației fotovoltaice de producere a energiei aparține conducerii beneficiarului investiției. Politica și strategia de asigurare a calitatii și funcționalității instalației urmează principiul implementării graduale, de tip piramidal.

8. Concluzii și recomandări

Exploatarea cu maxima eficiență a centralei fotovoltaice va depinde de un set de proceduri clare de mentenanță preventivă și de lucrări programate de mentenanță.

În vederea prestării serviciului de mentenanță, este recomandabilă utilizarea de personal calificat și atestat în această activitate sau, în lipsa acestuia, delegarea sarcinilor către un operator economic atestat.

Se concluzionează faptul că proiectul este absolut necesar și oportun pentru beneficiar, iar acesta este fezabil și realizabil în condițiile unei finanțări externe.

ROMANIA



RAPORT DE AUDIT ELECTROENERGETIC

**“Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu
în Comuna Pișchia, Județul Timiș”**

- Noiembrie 2023 -


Nr. proiect: 282/2023
**Documentație tehnică : AUDIT ELECTROENERGETIC PENTRU ESTIMAREA
CONSUMURILOR DE ENERGIE**

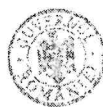
FOAIE DE SEMNATURI

ELABORATOR: SC RED SOCKET SRL



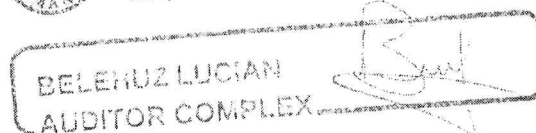
COLECTIV DE ELABORARE

- Sef de proiect: Ing. Laurentiu Tudose 
- Proiectant de specialitate, Auditor Complex Clasa I: Ing. Lucian Belehuz



MINISTERUL
ENERGIEI
DIRECTIA EFICIENTA ENERGETICA

Clasa I
Autorizatie nr. 71
0058 / 15/09/2021



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Context

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentare cu energie, dezvoltării durabile și competitivității. Cadrul legal este creat de prevederile Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică.

La comanda beneficiarului, Comuna Pișchia, a fost întocmit prezentul raport de audit energetic, în vederea determinării consumurilor de energie electrică din surse conventionale și propunerea unor măsuri de compensare a acestora, pentru obiectivul de investiții ce poartă denumirea de: Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Pișchia, Județul Timiș.

Au fost desfășurate studii în documentații puse la dispoziție de către beneficiar, au fost analizate consumurile energetice din anul anterior și au fost efectuate calcule de specialitate. A fost întocmit bilanțul energetic real, au fost efectuate constatări, s-au tras concluzii și au fost făcute propuneri de reducere a pierderilor de energie și de compensare a consumului de energie electrică din surse alternative. A fost întocmit planul de măsuri și acțiuni pentru creșterea eficienței energetice și reducerea pierderilor și a fost întocmit bilanțul energetic optimizat.

1.2. Beneficiarul raportului de audit

Ordonator principal de credite: Comuna Pișchia
Adresa: Strada Principală nr. 261, Comuna Pișchia, Județul Timiș
Telefon: 0256234101
Email: primaria@comunapischia.ro

1.3. Utilizatori ai raportului de audit

Ordonator principal de credite: Comuna Pișchia
Adresa: Strada Principală nr. 261, Comuna Pișchia, Județul Timiș
Telefon: 0256234101
Email: primaria@comunapischia.ro

1.4. Elaboratorul raportului de audit

SC RED SOCKET SRL

Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Aleea Valea Adâncă, nr. 5B, Județul Iași

Cod fiscal: RO37593870

Email: office@redsocket.ro

2. Definiții și abrevieri

Auditor energetic autorizat - persoană fizică sau juridică autorizată, în condițiile legii, care are dreptul de a realiza auditul energetic. Auditorii energetici își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau ca angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare.

Audit energetic - procedura sistematică de obținere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau unui grup de clădiri, al unei activități și/sau instalații industriale sau al serviciilor private sau publice, de identificare și cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea unor economii de energie și de raportare a rezultatelor.

Audit complex - tip de audit energetic care urmărește contabilizarea tuturor formelor de energie ale căror fluxuri sunt monitorizate în interiorul conturului de audit.

Audit electroenergetic - tip de audit energetic care urmărește contabilizarea fluxurilor de energie electrică.

Audit termoenergetic - tip de audit energetic care urmărește contabilizarea fluxurilor de energie termică.

Balast - dispozitiv montat în circuitul de alimentare al uneia sau mai multor lămpi cu descărcări, având drept scop limitarea curentului la valoarea necesară.

Bilanț complex - reprezintă tipul de bilanț energetic care urmărește contabilizarea tuturor formelor de energie ale căror fluxuri sunt monitorizate în interiorul conturului de bilanț.

Bilanț electroenergetic - reprezintă tipul de bilanț energetic care urmărește contabilizarea fluxurilor de energie electrică.

Bilanț termoenergetic - reprezintă tipul de bilanț energetic care urmărește contabilizarea fluxurilor de energie termică (inclusiv cea eliberată prin arderea combustibililor).

Bilanțul real - se elaborează de către unitățile beneficiare ale obiectivelor de investiții pe baza măsurătorilor și a calculelor analitice, la diferite momente de timp din perioada exploatarei. Bilanțul real reflectă nivelul tehnic al exploatarei obiectivelor la momentul exploatarei sau înlocuirii lor. Are drept scop confirmarea menținerii în timp a parametrilor tehnologici și energetici ai obiectivelor, la valori de referință și evidențierea cauzelor abaterilor și a măsurilor care trebuie luate.

Contur de bilanț - este suprafața imaginată închisă în jurul unui echipament, instalație, secție, uzină, agent economic, la care se raportează fluxurile de energie care intră, respectiv, ies din contur.

Eficiență energetică - raportul dintre valoarea rezultatului performant obținut, constând în servicii, mărfuri sau energia rezultată, și valoarea energiei utilizate în acest scop.

Economii de energie - cantitatea de energie economisită, determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după aplicarea uneia sau mai multor măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, asigurând în același timp normalizarea condițiilor externe care afectează consumul de energie.

Instalație - este obiectivul rezultat prin conectarea funcțională a mai multor echipamente cu scopul de a se crea condițiile de desfășurare a unui proces tehnologic complex, la sfârșitul căruia rezultă unul sau mai multe produse, intermediare sau finale.

Proces de transformare energetică - reprezintă procesul care are drept scop trecerea de la o formă sau un purtător de energie la o altă formă sau purtător de energie, sau modificarea parametrilor caracteristici ai unei forme sau ai unui purtător de energie.

Sistem de distribuție a energiei electrice - totalitatea instalațiilor deținute de un operator de distribuție care cuprinde ansamblul de linii, inclusiv elemente de susținere și de protecție a acestora, stații electrice, posturi de transformare și alte echipamente electroenergetice conectate între ele, cu tensiunea de linie nominală până la 110 kV inclusiv, destinate transmiterii energiei electrice de la rețelele electrice de transport sau de la producători către instalațiile proprii ale consumatorilor de energie electrică.

Sistem de Iluminat - ansamblu tehnologic și funcțional, amplasat într-o dispunere logică într-un spațiu închis, existent, cu scopul realizării unui mediu luminos confortabil și/sau funcțional și/sau estetic, capabil să asigure desfășurarea în condiții optime a unei activități, alcătuit din echipamente specifice, care cuprinde corpuri, surse de iluminat, senzori, echipamente de control, după caz, astfel cum este identificat.

Utilizatori - autoritățile administrației publice locale sau asociațiile de dezvoltare comunitară constituite cu acest scop în calitate de reprezentant al comunității locale.

3. Determinarea conturului de audit

Auditul s-a desfășurat la consumatorii energetici din domeniul public al Comunei Pișchia, în vederea determinării consumurilor energetice existente și preconizate, în vederea determinării cantității de energie ce este oportun a fi produsă în vederea producerii fenomenului de autoconsum. Conform Ghidului de finanțare:

Autoconsumul în cadrul instituției/unității/organizației/instituțiilor partenere, etc. este consumul propriu de energie în domeniul public (spre exemplificare neexhaustivă: iluminatul public, iluminatul în incinta unităților, consumul de energie electrică în clădirile unităților și clădirile publice în care nu se desfășoară activități economice – primărie, cămin cultural, creșă/grădiniță/unități învățământ/unități medicale de stat/centre îngrijire bătrâni, etc.) și reprezintă întreaga producție a capacității noi de producere de energie din surse regenerabile pentru care se solicită finanțarea.

Datele colectate au la baza documentatiile puse la dispozitie de catre beneficiar, constand in facturi de energie electrica de la fiecare punct de consum racordat la SEN, informatii despre consumatori existenti și explicitarea strategiei in infiintarea de consumatori noi in perioada urmatoare.

Pișchia (germană Bruckenau, maghiară Hidasliget) este o comună în județul Timiș, Banat, România, formată din satele Bencecu de Jos, Bencecu de Sus, Murani, Pișchia (reședința) și Sălciua Nouă.

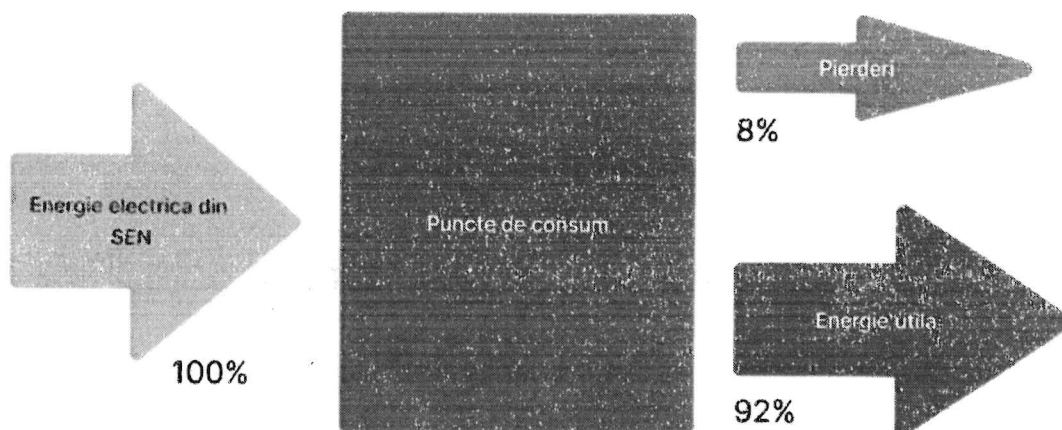
Comuna Pișchia se află la o distanță de 20 km de orașul Timișoara, în direcția NE, și la o distanță de 49 de km de orașul Lipova, fiind străbătută de DJ 691. Se întinde pe o suprafață de 12360,58 ha. Se învecinează cu următoarele localități: în E cu comuna Masloc, în V cu comuna Orțișoara, în S cu comuna Giarmate, la V cu comuna Sinandrei. Este o comună situată în zona de contact dintre Dealurile Lipovei și Câmpia Timișului, fiind o regiune fizico-geografică colinară.

4. Bilantul energetic

Bilanțul energetic constituie modalitatea de analiză a proceselor de transformare a energiei, procese ce au loc în conturul unui sistem consumator de combustibili și/sau energie sau în conturul unei părți componente a lui.

Bilanțul energetic de proiect se elaborează pe baza rezultatelor calculelor extrase din proiect, a datelor furnizate de prospecte, oferte, cataloage, literatura de specialitate, pe baza experienței obținute în exploatarea unor echipamente asemănătoare, a altor surse de informații, etc.

Diagrama Sankey din cadrul conturului analizat se prezintă astfel:



Energia utilă este dificil de calculat sau de măsurat direct datorită regimului dinamic al consumatorilor ca și a diversității constructive a acestora, imposibilității decuplării pentru măsuratori. În aceste condiții și în conformitate cu prevederile *Ghidului de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice*, energia utilă se poate calcula ca diferență între energia intrată în contur și totalul pierderilor de energie.

Contorizarea energiei electrice se realizează pe partea de joasă tensiune. Transformatoarele de putere care echipează posturile de transformare sunt în sarcină, nefiind identificate transformatoare de putere în rezerva. Stațiile de transformare care alimentează consumatorii de pe contur sunt în proprietatea distribuitorului de energie electrică. De la aceste transformatoare cu ajutorul liniilor electrice în cablu cu tensiunea nominală de 0,4 kV simplu sau multiplu circuit sunt alimentate cabinetele electrice din care sunt alimentați consumatorii.

Având în vedere diversitatea mare a consumatorilor, ecuațiile de bilanț vor diferi de la un tip de consumatori la altul. În cele ce urmează se prezintă principalele ecuații de bilanț folosite pentru determinarea elementelor necesare întocmirii bilanțurilor energetice complexe. Ecuația de bilanț energetic a unui contur aferent unui tablou de alimentare cu energie electrică,

este de forma:

$$E_i = E_u + \Delta E_{ag} + \Delta E_L$$

în care:

E_i – energia intrată în contur;

E_u – energia utilă;

E_{ag} – total pierderi de energie în agregate, echipamente și instalații (consumatori);

E_L – total pierderi de energie în cablurile de alimentare a conturului.

De asemenea, ecuația de bilanț energetic a unui contur aferent unei instalații de iluminat, este de următoarea formă:

$$E_i = E_u + \Delta E_{il} + \Delta E_b + \Delta E_l$$

unde:

E_i – energia intrată în contur;

E_u – energia utilă;

E_{il} – pierderi totale de energie în instalația de iluminat;

E_b – pierderi totale în balastul electromagnetic;

E_l – pierderi totale de energie în cablurile de alimentare ale conturului.

Referitor la transformatoarele de putere, ecuația de bilanț scrisă pentru energie activă, este de forma următoare:

$$E_u = \Delta E_t$$

în care:

E_u – energia utilă tranzitată prin transformatorul de putere necesară alimentării cu energie electrică a consumatorilor de joasă tensiune;

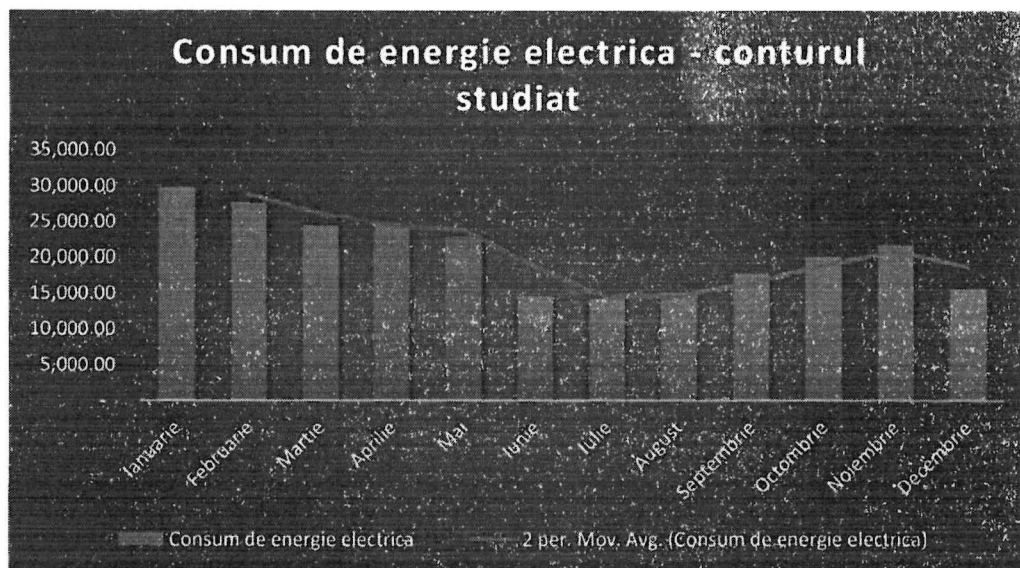
ΔE_t – pierderile totale de energie electrică în transformatorul de putere.

A fost analizată situația consumurilor existente, pentru o perioadă de doisprezece luni consecutive, care asigură o estimare exactă, fiind acoperite toate cele patru anotimpuri convenționale, perioada analizată fiind una foarte recentă, consumurile fiind actuale. Metoda de analiză utilizată a fost studiul consumurilor înregistrate de către distribuitorul de energie electrică, perioada de analiză fiind considerată una relevantă. În baza acestora și a informațiilor primite de la autoritatea publică legată de necesitățile și oportunitățile de dezvoltare ulterioară a unor noi consumatori, a fost

intocmit un audit electroenergetic care a relevat urmatoarele rezultate, relative la consumul de energie electrica:

| Consum de energie pe conturul studiat | |
|---------------------------------------|--------------|
| Luna | Consum (kWh) |
| Ianuarie | 29,799.11 |
| Februarie | 27,624.18 |
| Martie | 24,524.27 |
| Aprilie | 24,524.27 |
| Mai | 22,999.32 |
| Iunie | 14,549.57 |
| Iulie | 14,174.58 |
| August | 15,049.55 |
| Septembrie | 17,649.47 |
| Octombrie | 20,049.40 |
| Noiembrie | 21,649.36 |
| Decembrie | 15,674.53 |
| TOTAL: | 248,267.61 |

(Consumurile lunare de energie electrica)



(Diagrama consumului de energie electrica in anul de referinta)

Dupa cum poate fi observat, consumul de energie electrica urmeaza evolutia orelor de noapte, cu un plus semnificativ la nivelul lunilor de iarna (Luna 12 – Luna 2), cand noaptea este mai lunga(14-16 ore), fata de lunile de vara (Luna 6-Luna 8), cand noaptea este mai scurta (8-10 ore). Se observa, astfel, o evolutie normala a consumurilor de energie electrica avand in vedere principalul consumator pe conturul studiat, respectiv sistemul de iluminat public, care asigura iluminarea rutiera si pietonala pe timp de noapte.

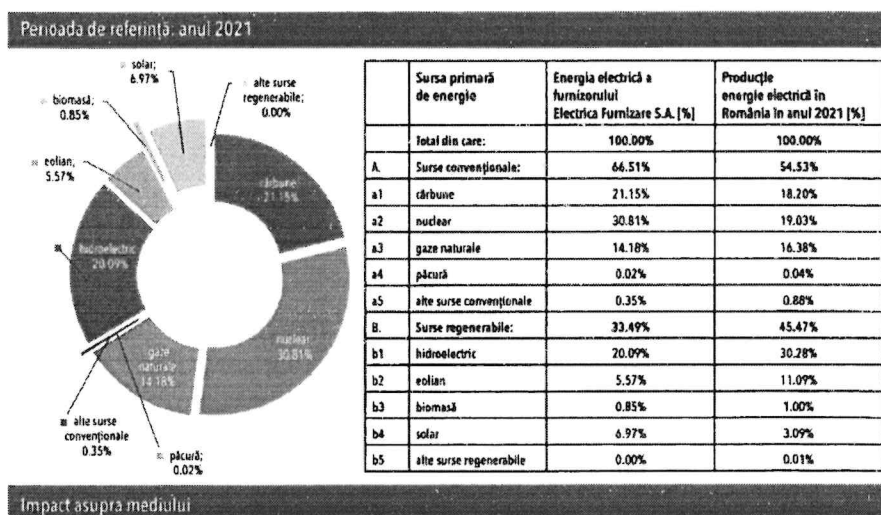
Din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de sera, situatia se prezinta astfel:

GESr = emisii de gaze cu efect de seră, exprimat în [t_CO₂] în scenariul de referință, fără implementarea proiectului

Emisiile de gaze cu efect de seră se determină pentru energia totală intrată în contur, pornind de la factorii de emisie pentru energia electrică produsă în SEN (Sistemul Energetic National), determinat pe baza etichetei de energie electrică pentru anul de referință, respectiv anul 2021.

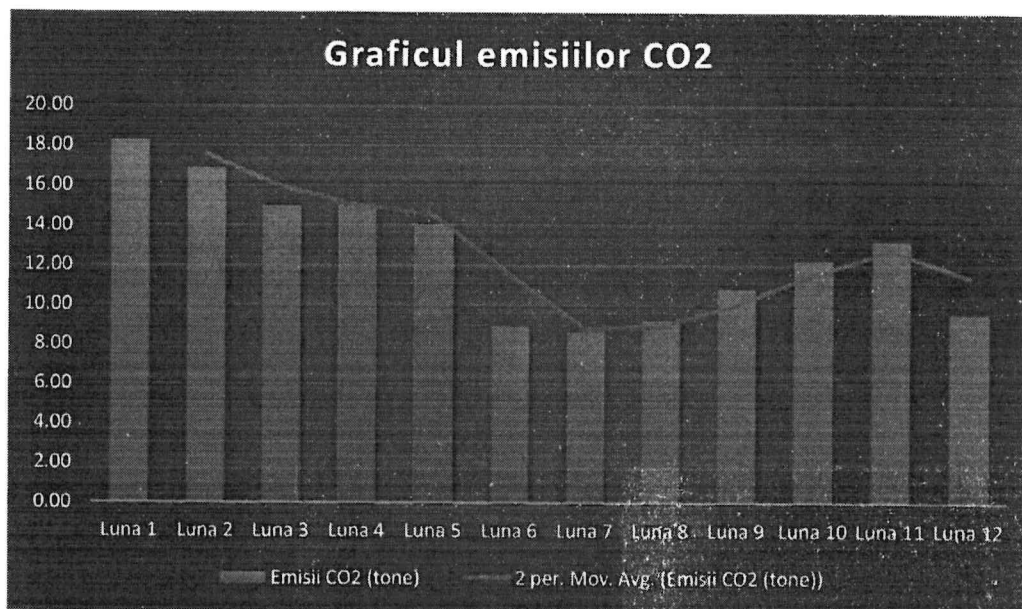
Tipul de impact luat în considerare este efectul de seră cuantificat prin emisia gazelor SO₂, NO_x, praf, CO₂, CH₄ la arderea combustibililor în centralele termoelectrice pentru producerea energiei electrice utilizate în conturul de bilanț.

Eticheta de energie electrică indicată mai jos, este stabilită conform Ordin ANRE nr. 69 din 2009. Conform etichetei energiei electrice a furnizorului de energie Electrica Furnizare, pentru anul de referinta 2021, un procent de 35.70% era realizat din surse conventionale, altele decat cele nucleare:



(Figura nr. 9 – Eticheta energetica pentru anul 2021 a furnizorului de energie)

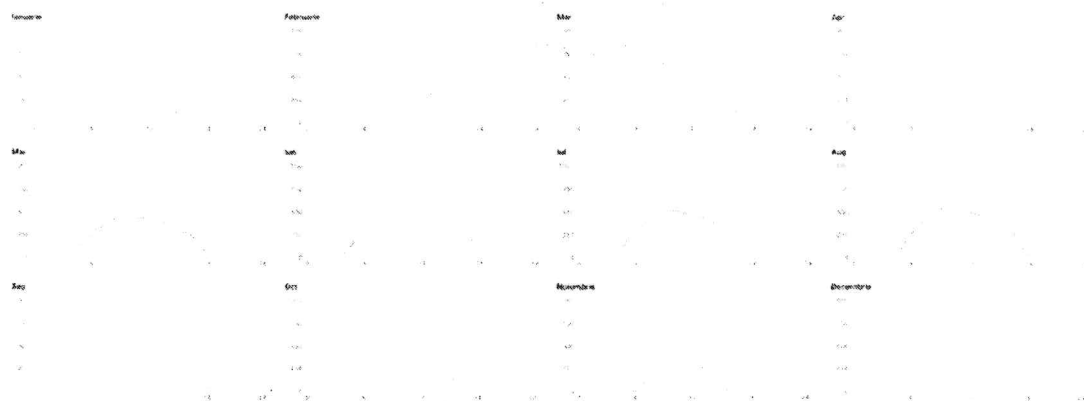
In calculul emisiilor de gaze cu efect de sera echivalente CO₂ a fost utilizat Factorul de emisii mediu ponderat la nivel national conform raportului ANRE. Acesta va avea o valoare de 0.6119 tone CO₂ pentru fiecare MWh din surse fosile. Utilizand factorul de conversie impus pentru energia electrica, rezulta un nivel al emisiilor GESr de 151.91 tCO₂ defalcat astfel:



(Figura nr. 10 – Graficul emisiilor echivalente CO₂ pe conturul studiat)

5. Masuri propuse

Se propune infiintarea unei noi capacitati de productie a energiei electrice din surse regenerabile (fotovoltaic) in vederea compensarii consumului de energie din surse conventionale antecalculat. Plecand de la datele de intrare, a fost dimensionata instalatia propusa, utilizand pozitia geografica si software-ul GlobalAtlas, pus la dispozitie de Banca Mondiala, au fost stabiliti profilele orare de insorire, in functie de fiecare luna in parte:

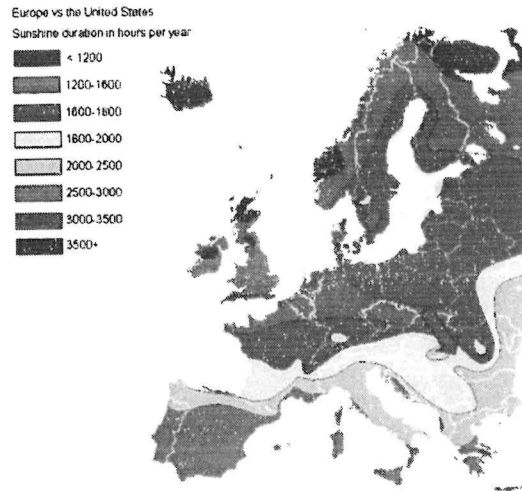


(Profile orare de insorire)

Totodata, a fost stabilit numarul de ore de functionare a instalatiilor proiectate, pe baza informatiilor furnizate de software-ul GlobalAtlas, cat si a hartii de insorire:

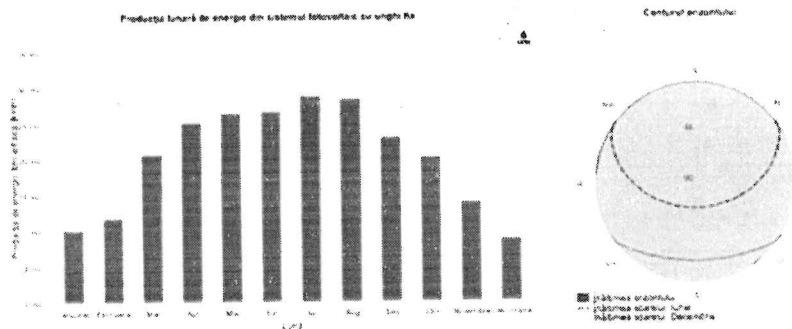
| | Januarie | Februarie | Mar | Apr | Mai | Iun | Iul | Aug | Sep | Oct | Noiembrie | Decembrie |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0-1 | | | | | 28 | 81 | 26 | 1 | | | | |
| 1-2 | | | | 88 | 163 | 111 | 179 | 109 | 22 | | | |
| 2-3 | | | | 199 | 251 | 214 | 244 | 224 | 185 | 50 | | |
| 3-4 | 84 | 114 | 255 | 243 | 341 | 364 | 377 | 344 | 299 | 214 | 187 | 31 |
| 4-5 | 148 | 218 | 340 | 366 | 406 | 436 | 444 | 448 | 370 | 318 | 225 | 154 |
| 5-6 | 209 | 291 | 387 | 414 | 446 | 468 | 485 | 501 | 418 | 379 | 263 | 193 |
| 6-7 | 228 | 316 | 424 | 453 | 484 | 497 | 503 | 504 | 420 | 405 | 282 | 202 |
| 7-8 | 238 | 319 | 426 | 457 | 489 | 497 | 481 | 468 | 423 | 412 | 289 | 216 |
| 8-9 | 230 | 327 | 430 | 399 | 422 | 411 | 405 | 391 | 356 | 401 | 284 | 268 |
| 9-10 | 215 | 312 | 381 | 372 | 398 | 411 | 422 | 401 | 351 | 368 | 252 | 184 |
| 10-11 | 182 | 286 | 331 | 334 | 331 | 287 | 287 | 413 | 314 | 306 | 202 | 125 |
| 11-12 | 77 | 250 | 271 | 287 | 307 | 307 | 302 | 361 | 269 | 269 | 96 | 17 |
| 12-13 | | 34 | 128 | 231 | 262 | 299 | 303 | 313 | 177 | 28 | | |
| 13-14 | | | 11 | 95 | 177 | 226 | 234 | 161 | | | | |
| 14-15 | | | | | 26 | 91 | 74 | 1 | | | | |
| 15-16 | | | | | | | | | | | | |
| 16-17 | | | | | | | | | | | | |
| 17-18 | | | | | | | | | | | | |
| 18-19 | | | | | | | | | | | | |
| 19-20 | | | | | | | | | | | | |
| 20-21 | | | | | | | | | | | | |
| 21-22 | | | | | | | | | | | | |
| 22-23 | | | | | | | | | | | | |
| 23-24 | | | | | | | | | | | | |
| Suma | 1566 | 2443 | 3516 | 3930 | 4499 | 4849 | 5008 | 5014 | 3580 | 3186 | 1992 | 1335 |

(Numarul de ore de functionare ale instalatiilor)



(Harta numarului de ore insorite anual)

Raportat la productia de energie electrica, a fost calculata estimativ productia centralei electrice fotovoltaice pentru compensarea consumului din iluminat public



(Graficul de productie)

6. Concluzii

Productia estimata de energie electrica se cifreaza la 243,222.64 kWh anual. Defalcata lunar, productia de energie se va prezenta astfel:

| Productie lunara estimata | |
|---------------------------|--------------------------|
| Luna | Productia estimata (kWh) |
| Ianuarie | 10,037.05 |
| Februarie | 11,744.20 |
| Martie | 20,688.71 |
| Aprilie | 25,095.21 |
| Mai | 26,343.91 |
| Iunie | 26,609.91 |
| Iulie | 28,819.72 |
| August | 28,378.02 |
| Septembrie | 22,975.92 |
| Octombrie | 20,110.31 |
| Noiembrie | 13,783.58 |
| Decembrie | 8,636.10 |
| TOTAL ANUAL: | 243,222.64 |

(Productia lunara estimata)

Se concluzioneaza faptul ca investia va acoperi partial consumurile energetice calculate, respectand prevederile Ghidului de finantare pus la dispozitie de beneficiar, care impunea ca energia injectata in retea si produsa de noua instalatie sa aiba valoare mai mica decat cea consumata din retea.

Se remarca necesitatea si oportunitatea investitiei care va contribui la:

- a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- d) implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 *privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;*
- e) atingerea obiectivelor privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021;

- f) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și de combatere a schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de punere în aplicare a Acordului de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
- g) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;
- h) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
- i) decongestionarea Sistemului Energetic Național (SEN) prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
- j) punerea în aplicare a inițiativei emblematică Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie [EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

Elaborator,

Ing. Lucian Belehuz

Auditor Energetic Clasa I Complex



MINISTERUL
ENERGIEI
DIRECȚIA EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Clasa I

Autorizație nr.
0058 / 15/09/2021

BELEHUZ LUCIAN
AUDITOR COMPLEX

ANEXE

| | |
|---|-------------------------------|
| Proiectant: | SC RED SOCKET SRL |
| Beneficiar: | Comuna Pischia, județul Timiș |
| Obiectiv: Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Pischia, județul Timiș | |

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|--|--|------------------|------------------|-------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total capitol 1 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| Total capitol 2 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.3 | Expertizare tehnică | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 |
| 3.5 | Proiectare | 54,837.14 | 10,419.06 | 65,256.20 |
| | 3.5.1. Temă de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de fezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 20,000.00 | 3,800.00 | 23,800.00 |
| | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 2,000.00 | 380.00 | 2,380.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 32,837.14 | 6,239.06 | 39,076.20 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | 45,000.00 | 8,550.00 | 53,550.00 |
| 3.7 | Consultanță | 97,000.00 | 18,430.00 | 115,430.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 90,000.00 | 17,100.00 | 107,100.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 7,000.00 | 1,330.00 | 8,330.00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 3.8 | Asistență tehnică | 17,000.00 | 3,230.00 | 20,230.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 17,000.00 | 3,230.00 |
| 3.8.1 | Asistență tehnică din purtarea proiectantului | 2,000.00 | 380.00 | 2,380.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,000.00 | 380.00 |
| 3.8.1.1 | pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,000.00 | 190.00 |
| 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 | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,000.00 | 190.00 |
| 3.8.2 | Dirigenție de șantier | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15,000.00 | 2,850.00 |
| Total capitol 3 | Cheltuieli pentru investiția de bază | 218,837.14 | 41,579.06 | 260,416.20 | 52,000.00 | 9,880.00 | 61,880.00 | 52,000.00 | 9,880.00 | 61,880.00 | 52,000.00 | 9,880.00 | 61,880.00 | 52,000.00 | 9,880.00 | 166,837.14 | 31,699.06 |
| 4 | Cheltuieli pentru investiția de bază | 400,600.00 | 76,114.00 | 476,714.00 | 400,600.00 | 76,114.00 | 476,714.00 | 400,600.00 | 76,114.00 | 476,714.00 | 400,600.00 | 76,114.00 | 476,714.00 | 400,600.00 | 76,114.00 | | |
| 4.1 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 439,920.00 | 83,584.80 | 523,504.80 | 439,920.00 | 83,584.80 | 523,504.80 | 439,920.00 | 83,584.80 | 523,504.80 | 439,920.00 | 83,584.80 | 523,504.80 | 439,920.00 | 83,584.80 | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 484,455.00 | 93,946.45 | 588,401.45 | 152,455.00 | 28,966.45 | 181,421.45 | 152,455.00 | 28,966.45 | 181,421.45 | 152,455.00 | 28,966.45 | 181,421.45 | 152,455.00 | 28,966.45 | 342,000.00 | 64,980.00 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4.5 | Dotări | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4.6 | Active necorporale | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total capitol 4 | Alte cheltuieli | 1,334,975.00 | 253,645.25 | 1,588,620.25 | 992,975.00 | 188,665.25 | 1,181,640.25 | 992,975.00 | 188,665.25 | 1,181,640.25 | 992,975.00 | 188,665.25 | 1,181,640.25 | 992,975.00 | 188,665.25 | 342,000.00 | 64,980.00 |
| 5 | Organizare de șantier | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | | |
| 5.1 | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 | 15,000.00 | 2,850.00 | | |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizării șantierului | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 10,745.72 | - | 10,745.72 | 10,745.72 | - | 10,745.72 | 10,745.72 | - | 10,745.72 | 10,745.72 | - | 10,745.72 | 10,745.72 | - | | |
| 5.2.1 | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5.2.2 | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | | |
| 5.2.3 | Cota aferentă ISC pentru controlul stadiului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 840.52 | - | 840.52 | 840.52 | - | 840.52 | 840.52 | - | 840.52 | 840.52 | - | 840.52 | 840.52 | - | | |
| 5.2.4 | Cota aferentă Casei Sociale a Construcțiilor - CSC | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | 4,202.60 | 4,202.60 | - | | |
| 5.2.5 | Taxe pentru acorduri, avize conformare și autorizarea de construire/deșfășurare | 1,500.00 | - | 1,500.00 | 1,500.00 | - | 1,500.00 | 1,500.00 | - | 1,500.00 | 1,500.00 | - | 1,500.00 | 1,500.00 | - | | |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 | 5,000.00 | 950.00 | | |
| Total capitol 5 | Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | 30,745.72 | 3,800.00 | 34,545.72 | 30,745.72 | 3,800.00 | 34,545.72 | 30,745.72 | 3,800.00 | 34,545.72 | 30,745.72 | 3,800.00 | 34,545.72 | 30,745.72 | 3,800.00 | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total capitol 6 | Lege | 1,584,557.86 | 299,024.31 | 1,883,582.17 | 1,075,720.72 | 202,345.25 | 1,278,065.97 | 1,075,720.72 | 202,345.25 | 1,278,065.97 | 1,075,720.72 | 202,345.25 | 1,278,065.97 | 1,075,720.72 | 202,345.25 | 508,837.14 | 96,679.06 |
| TOTAL GENERAL | Euro zi | 318,478.49 | 60,100.56 | 378,579.04 | 216,207.89 | 40,669.14 | 256,877.03 | 216,207.89 | 40,669.14 | 256,877.03 | 216,207.89 | 40,669.14 | 256,877.03 | 216,207.89 | 40,669.14 | 102,270.60 | 19,431.41 |

(1) Valoarea totală eligibilă a cheltuielilor reprezintă costurile de investiții reprezentate de cheltuielile eligibile prevăzute în Anexa 4 Categoriile de cheltuieli indicate

(2) Cursul InfoEuro din luna anterioară deschiderii apelului de proiecte: 1 EURO = 4.9754 RON

| | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------|---------------------|
| 3.8 | Asistență tehnică | 17,000.00 | 3,230.00 | 20,230.00 |
| 3.8.1. | Asistență tehnică din partea proiectantului | 2,000.00 | 380.00 | 2,380.00 |
| 3.8.1.1. | pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| 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 | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| 3.8.2. | Dirigenție de șantier | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| Total capitol 3 | | 218,837.14 | 41,579.06 | 260,416.20 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 400,600.00 | 76,114.00 | 476,714.00 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 439,920.00 | 83,584.80 | 523,504.80 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 494,455.00 | 93,946.45 | 588,401.45 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotări | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total capitol 4 | | 1,334,975.00 | 253,645.25 | 1,588,620.25 |
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| 5.1.1. | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 10,745.72 | 0.00 | 10,745.72 |
| 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 | 4,202.60 | 0.00 | 4,202.60 |
| 5.2.3. | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 840.52 | 0.00 | 840.52 |
| 5.2.4. | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 4,202.60 | 0.00 | 4,202.60 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 1,500.00 | 0.00 | 1,500.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 |
| Total capitol 5 | | 30,745.72 | 3,800.00 | 34,545.72 |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total capitol 6 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL GENERAL | | 1,584,557.86 | 299,024.31 | 1,883,582.17 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 840,520.00 | 159,698.80 | 1,000,218.80 |

Proiectant

SC RED SOCKET SRL

Noiembrie

2023

Beneficiar,

Comuna Pischia, județul Timiș



Proiectant: SC RED SOCKET SRL
 Beneficiar: Comuna Pischia, județul Timiș
 Obiect: Centrala electrica fotovoltaica

| DEVIZ OBIECT | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| Nr cap. Deviz General | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cheltuieli pentru investitia de baza | | | | |
| CAPITOL I | | | | |
| Constructii si instalatii | | | | |
| 4.1.1 | Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare | 174,250.00 | 33,107.50 | 207,357.50 |
| 4.1.2 | Rezistenta | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.1.3 | Arhitectura | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.1.4 | Instalatii | 226,350.00 | 43,006.50 | 269,356.50 |
| 4.1.5 | Alte categorii de constructii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL I | | 400,600.00 | 76,114.00 | 476,714.00 |
| CAPITOL II | | | | |
| Montaj | | | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 439,920.00 | 83,584.80 | 523,504.80 |
| TOTAL CAPITOL II | | 439,920.00 | 83,584.80 | 523,504.80 |
| CAPITOL III | | | | |
| Procurare | | | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 494,455.00 | 93,946.45 | 588,401.45 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL III | | 494,455.00 | 93,946.45 | 588,401.45 |
| TOTAL DEVIZ OBIECT | | 1,334,975.00 | 253,645.25 | 1,588,620.25 |

Proiectant
 SC RED SOCKET SRL



Obiectiv: Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Pischia, Județul Timiș

BUGETUL PROIECTULUI

| Cap/ Subcap | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoarea totală a investiției: | | | Valoarea totală eligibilă a cheltuielii ⁽¹⁾ : | | | Valoarea grantului solicitat: | | | Contribuția proprie în: | | |
|----------------|---|--------------------------------|-----------|------------|--|----------|-----------|-------------------------------|----------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|--------|
| | | fără TVA | TVA | cu TVA | fără TVA | TVA | cu TVA | fără TVA | TVA | cu TVA | Valoarea eligibilă a cheltuielii | Valoarea necesabilă a cheltuielii | TVA |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4=2+3 | 5 | 6 | 7=5+6 | 8 | 9 | 10=8+9 | 11=5-8 | 12=2-5 | 13=3-9 |
| 1.1 | Cheltuieli pentru amenajarea terenului | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.2 | Obținerea terenului | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Amenajarea terenului | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Total capitol 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Total capitol 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.1 | Studii | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.1.1 | Studii de teren | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.1.2 | Raport privind impactul asupra | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.1.3 | Alte studii specifice | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.2 | Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.3 | Expertiză tehnică | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5 | Proiectare | 54.837,14 | 10.419,06 | 65.256,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5.1 | Temă de proiectare | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5.2 | Studiu de fezabilitate | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 20.000,00 | 3.800,00 | 23.800,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5.4 | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5.5 | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 32.837,14 | 6.239,06 | 39.076,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziții | 45.000,00 | 8.550,00 | 53.550,00 | 45.000,00 | 8.550,00 | 53.550,00 | 45.000,00 | 8.550,00 | 53.550,00 | - | - | - |
| 3.7 | Consultanță | 97.000,00 | 18.430,00 | 115.430,00 | 7.000,00 | 1.330,00 | 8.330,00 | 7.000,00 | 1.330,00 | 8.330,00 | - | - | - |
| 3.7.1 | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 90.000,00 | 17.100,00 | 107.100,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.7.2 | Auditul financiar | 7.000,00 | 1.330,00 | 8.330,00 | 7.000,00 | 1.330,00 | 8.330,00 | 7.000,00 | 1.330,00 | 8.330,00 | - | - | - |

Obiectiv: Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Pischia, județul Timiș

Proiectant SC RED SOCKET SRL
Beneficiar Comuna Pischia, județul Timiș

INDICATORI DE PROIECT

Scurta descriere: Obiectivul de investitii isi propune infiintarea capacitatilor de productie a energiei electrice din surse regenerabile, materializate prin instalatii de producere a energiei electrice din surse fotovoltaice. Obiectivul isi propune:

- a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- b) Sporirea capacității de producere a energiei electrice din surse regenerabile, cât și promovarea unei economii eficiente și durabile, cu atingerea tintelor Uniunii Europene cu privire la calitatea mediului și neutralitate climatică
- c) scăderea costurilor de funcționare a instituțiilor și serviciilor publice prin autoconsum

INDICATORI TEHNICI

| | | |
|---|-------|--------|
| Numarul de panouri fotovoltaice ce urmeaza a fi instalate prin proiect: | 480 | bucati |
| Numarul de invertoare ce urmeaza a fi instalate prin proiect: | 4 | bucati |
| Puterea instalata totala a instalatiei de producere a energiei electrice: | 196.8 | kWp |

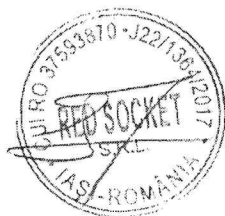
INDICATORI ECONOMICI

| INDICATOR | Fara TVA | TVA | TVA inclus |
|---|--------------|------------|--------------|
| VALOARE TOTALA PROIECT | 1,584,557.86 | 299,024.31 | 1,883,582.17 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | 840,520.00 | 159,698.80 | 1,000,218.80 |

Proiectul va fi depus spre finanțare prin Fondul pentru modernizare, Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice

Valoarea grantului solicitat: 1,278,065.97 lei
Contribuția proprie la cheltuieli eligibile: - lei
Contribuția proprie la cheltuieli neeligibile: 605,516.20 lei

Proiectant,
SC RED SOCKET SRL



| | |
|---|-------------------------------|
| Proiectant: | SC RED SOCKET SRL |
| Beneficiar: | Comuna Pischia, județul Timiș |
| Obiectiv: Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Pischia, județul Timiș | |

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL NERECOMANDAT

al obiectivului de investiții

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|--|--|------------------|-------------|----------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total capitol 1 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| Total capitol 2 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| | 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 | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| 3.5 | Proiectare | 54,837.14 | 10,419.06 | 65,256.20 |
| | 3.5.1. Temă de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de fezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 20,000.00 | 3,800.00 | 23,800.00 |
| | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 2,000.00 | 380.00 | 2,380.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 32,837.14 | 6,239.06 | 39,076.20 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | 30,000.00 | 5,700.00 | 35,700.00 |
| 3.7 | Consultanță | 97,000.00 | 18,430.00 | 115,430.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 90,000.00 | 17,100.00 | 107,100.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 7,000.00 | 1,330.00 | 8,330.00 |

| | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| 3.8 | Asistență tehnică | 27,000.00 | 5,130.00 | 32,130.00 |
| | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului | 2,000.00 | 380.00 | 2,380.00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| | 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 | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| | 3.8.2. Dirigenție de șantier | 25,000.00 | 4,750.00 | 29,750.00 |
| Total capitol 3 | | 238,837.14 | 45,379.06 | 284,216.20 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 615,550.00 | 116,954.50 | 732,504.50 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 493,920.00 | 93,844.80 | 587,764.80 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 1,084,455.00 | 206,046.45 | 1,290,501.45 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotări | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total capitol 4 | | 2,193,925.00 | 416,845.75 | 2,610,770.75 |
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| | 5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 13,704.17 | 0.00 | 13,704.17 |
| | 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 | 5,547.35 | 0.00 | 5,547.35 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 1,109.47 | 0.00 | 1,109.47 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 5,547.35 | 0.00 | 5,547.35 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 1,500.00 | 0.00 | 1,500.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 55,474.00 | 10,540.06 | 66,014.06 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 10,000.00 | 1,900.00 | 11,900.00 |
| Total capitol 5 | | 94,178.17 | 15,290.06 | 109,468.23 |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| | 1. Pregătirea personalului de exploatare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 2. Probe tehnologice și teste | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total capitol 6 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL GENERAL | | 2,526,940.31 | 477,514.87 | 3,004,455.18 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 1,109,470.00 | 210,799.30 | 1,320,269.30 |

Proiectant

SC RED SOCKET SRL

Noiembrie

2023

Beneficiar,

Comuna Pischia, județul Timiș



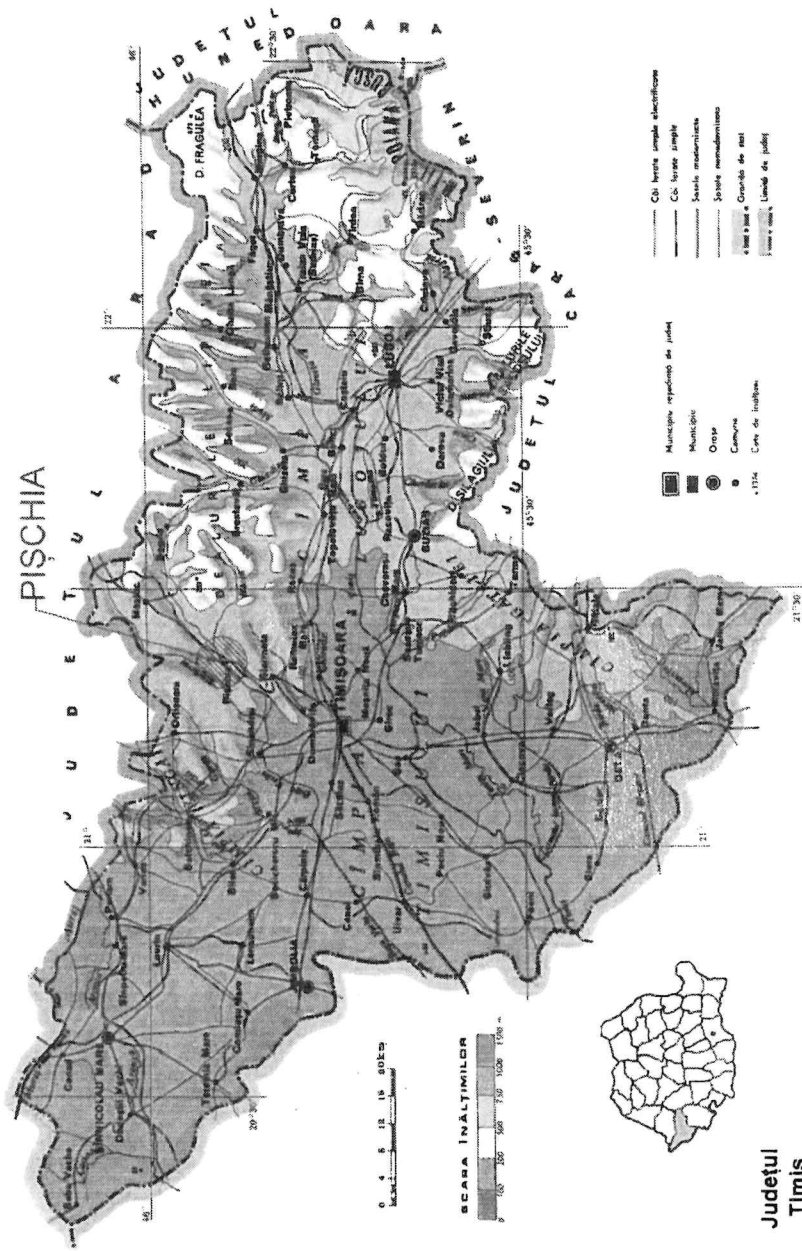
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
 Beneficiar: Comuna Pischia, județul Timiș
 Obiect: Centrala electrica fotovoltaica

| DEVIZ OBIECT - SCENARIUL NERECOMANDAT privind cheltuielile necesare realizarii | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| Nr cap. Deviz General | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cheltuieli pentru investitia de baza | | | | |
| CAPITOL I | | | | |
| Constructii si instalatii | | | | |
| 4.1.1 | Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare | 177,250.00 | 33,677.50 | 210,927.50 |
| 4.1.2 | Rezistenta | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.1.3 | Arhitectura | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.1.4 | Instalatii | 438,300.00 | 83,277.00 | 521,577.00 |
| 4.1.5 | Alte categorii de constructii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL I | | 615,550.00 | 116,954.50 | 732,504.50 |
| CAPITOL II | | | | |
| Montaj | | | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 493,920.00 | 93,844.80 | 587,764.80 |
| TOTAL CAPITOL II | | 493,920.00 | 93,844.80 | 587,764.80 |
| CAPITOL III | | | | |
| Procurare | | | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 1,084,455.00 | 206,046.45 | 1,290,501.45 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL III | | 1,084,455.00 | 206,046.45 | 1,290,501.45 |
| TOTAL DEVIZ OBIECT | | 2,193,925.00 | 416,845.75 | 2,610,770.75 |

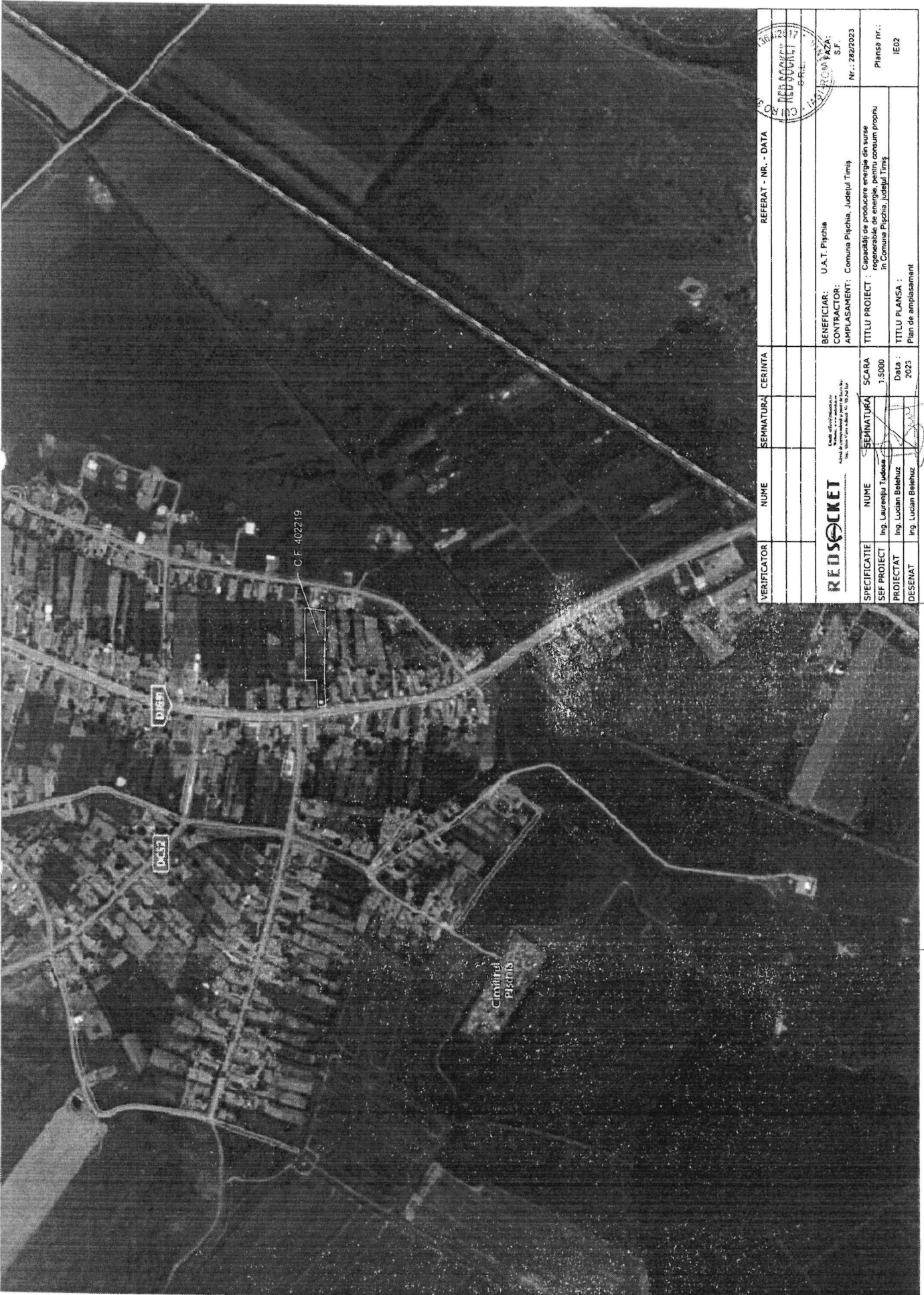
Proiectant
 SC RED SOCKET SRL




PARTE DESENATĂ

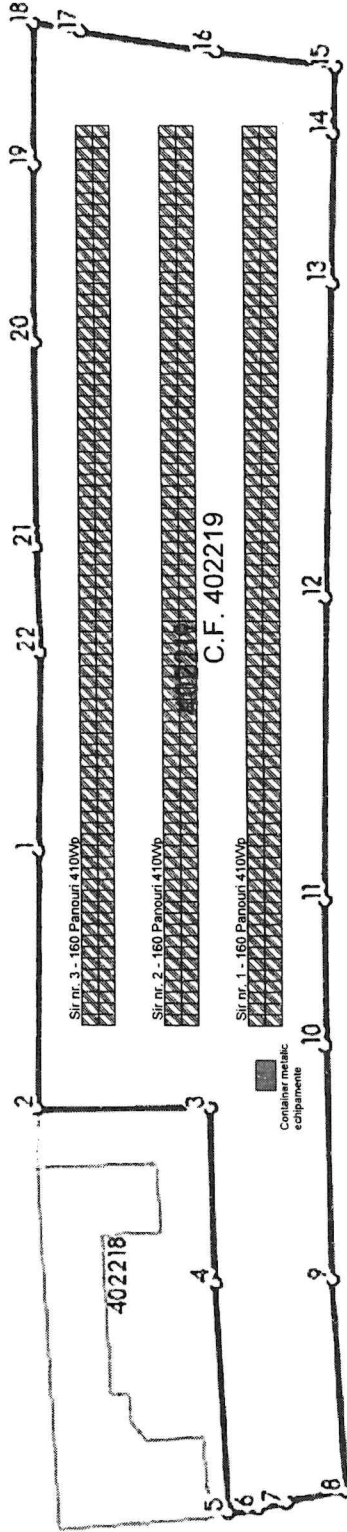
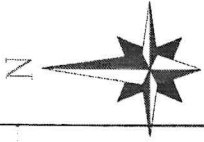


| VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINȚA | REFERAT - NR. - DATA |
|---|-----------------------|-----------|------------|--|
| | | | | |
| REDSOCKET | | | | |
| <small>Redsocket este o companie de servicii de proiectare și consultanță în domeniul energiei și al infrastructurii. Adresa: Strada Șosei Timișoara, nr. 10, Timișoara, România.</small> | | | | |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | BENEFICIAR: U.A.T. Pișchia |
| SEF PROIECT | Ing. Laurențiu Tuoseș | | 1: | CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Pișchia, Județul Timiș |
| PROIECTAT | Ing. Lucian Băleșțuz | | Data: 2023 | TITLU PROIECT: Capacități de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Pișchia, Județul Timiș |
| DESENAT | Ing. Lucian Băleșțuz | | Data: 2023 | TITLU PLANȘA: Plan de încadrare în zonă |
| | | | | Planșa nr.: IE01 |



| VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT - NR. - DATA |
|--|-----------------------|-----------|------------|--|
| | | | | |
|  <small>Red Socket S.R.L. - Serviciu de proiectare și execuție de instalații electrice și de încălzire centralizată</small> | | | | |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | BENEFICIAR: U.A.T. Pîpchia |
| SEF PROIECT | Ing. Laurențiu Tudose | | 1:5000 | CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Pîpchia, Județul Timiș |
| PROIECTAT | Ing. Lucian Belehuz | | Data: 2023 | Nr.: 292/2023 |
| DESEMAT | Ing. Lucian Belehuz | | | Planșa nr.: IE02 |

408417



LEGENDA PLAN AMPLASAMENT

PANOU FOTOVOLTAIC 410Wp

CONTAINER ECHIPAMENTE

| VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT - NR. - DATA |
|---|-----------------------|-----------|------------|--|
| | | | | |
| REDSOCKET <small>Redsocket este o companie de servicii de proiectare si executie din domeniul constructiilor si al sistemelor fotovoltaice.</small> | | | | |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | BENEFICIAR: U.A.T. Pischia |
| SEF PROIECT | Ing. Laurențiu Tudose | | 1:500 | CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Pischia, Județul Timiș |
| PROIECTAT | Ing. Lucian Behiș | | Data: 2023 | TITLU PROIECT: Capacitate de producere energie din surse regenerabile de energie, pentru consum propriu în Comuna Pischia, Județul Timiș |
| DESENAT | Ing. Lucian Behiș | | | TITLU PLANSA: Plan de situație |
| | | | | Plansa nr.: IE03 |

