ROMÂNIA
JUDEȚUL BIHOR
COMUNA BRATCA
CONSILIUL LOCAL
Localitatea Bratca, Nr.126, Cod Poștal: 417080, CIF:4738400;
Web: www.primaria-bratca.ro, Tel. 0259/315650, Fax: 0259/473256
E-mail: primaria.bratca@cjbihor.ro; primariabratca@yahoo.com

H O T Ă R Â R E A Nr.127
Din 22 septembrie 2026

Privind aprobarea proiectului, a documentației tehnico-economice - faza SF și a indicatorilor tehnico-economici aferenți, cât și participarea la „Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", respectiv măsura „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" pentru proiectul denumit„ Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca"

Având în vedere necesitatea și oportunitatea realizării unor instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare prin Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", respectiv măsura „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" pentru proiectul denumit„ Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca".

Luând în considerare:

- Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca", elaborat de Electro Veraio SRL.
- Referatul de aprobare inițiat de primarul comunei Bratca înregistrat sub nr.3356/16.09.2026 cu privire la aprobarea implementării proiectului cu denumirea "Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca".
- Raportul de specialitate al compartimentului de resort, înregistrat sub nr.3356/16.09.2026 cu privire la aprobarea implementării proiectului cu denumirea "Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca".
- Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al comunei Bratca.

Ținând seama de prevederile:

- Ordinului Ministerului Energiei nr.1066/08.09.2026 pentru aprobarea Ghidului Solicitantului - Ghidul solicitantului - Condiții specifice de accesare a finanțării din Fondul pentru Modernizare pentru sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară, cu capacități de stocare integrate, pentru autoconsum pentru entități publice;
- art.5 alin.4), art.10 alin.4), lit.a) din H.G nr.907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- O.U.G 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, cu modificările și completările ulterioare;
- art.44 alin.1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- art.7 alin.2) din Codul civil al Romaniei, adoptat prin Legea nr.287/2009, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- art.129 alin.2) lit.b) si alin.4) lit.d) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În baza prevederilor art.139 alin.1), art.196 alin.1) lit.a) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Cu **13** voturi pentru, **0** abțineri și **0** voturi împotrivă.

CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI BRATCA ADOPTĂ PREZENTA HOTĂRÂRE:

Art.1 - Se aprobă proiectul "Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca" (denumit în continuare „Proiectul"), ce urmează a fi implementat pe raza UAT Comuna Bratca, în vederea depunerii Cererii de finanțare și a obținerii finanțării nerambursabile din Fondul pentru Modernizare, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, în cadrul apelului „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile de energie solară, cu capacități de stocare integrate, pentru autoconsum pentru entități publice".

Art.2 - Se aprobă necesitatea, oportunitatea și indicatorii tehnico-economici ai investiției cu denumirea "Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca" conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3 - Se aprobă angajamentul de a asigura fluxul financiar pentru implementarea proiectului si finanțarea tuturor cheltuielilor aferente proiectului care nu sunt acoperite din ajutorul public nerambursabil, inclusiv cheltuielile neeligibile și orice diferențe rezultate din aplicarea plafoanelor de finanțare.

Art.4 - Se împuternicește domnul Precup Nelu-Dan în calitate de primar și reprezentant legal al Comunei Bratca, să semneze, în numele și pe seama acesteia, Cererea de finanțare, toate documentele aferente acesteia și, în cazul aprobării, contractul de finanțare și orice alte acte necesare implementării Proiectului.

Art.5 - Se desemnează ca responsabil pentru implementarea Proiectului domnul Precup Nelu-Dan primar.

Art.6 - Se aprobă contractarea finanțării, în cazul în care proiectul este selectat spre finantare și se desemnează reprezentantul legal al Comunei Bratca, dl. Precup Nelu-Dan în relația cu autoritatea finanțatoare.

Art.7 - Se aprobă documentația tehnico-economică - faza SF și devizul general al proiectului "Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca" conform anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.8 - Prezenta hotărâre se comunică cu Instituția Prefectului Județului Bihor, Primarul comunei Bratca, Compartimentul achiziții publice, Compartimentul financiar-contabil, Ministerul Energiei, dosarul de ședință și se aduce la cunoștință publică prin afișare la sediul primăriei, precum și pe pagina de internet www.primaria-bratca.ro.

Art.9 - Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărîri se încredințează primarul comunei Bratca.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
NICOLAE-COSMIN VEREȘ

ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR COMUNA BRATCA CONSILIUL LOCAL

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
IONUȚ-VIOREL STURZ

Anexa nr. 1 la Hotărârea Consiliului Local nr.127 din 22.09.2026

Necesitatea şi oportunitatea investiţiei:

Necesitatea şi oportunitatea investiţiei a fost fundamentată pe baza nivelului actual al Comunei Bratca în ceea ce priveşte consumul de energie la nivel de UAT şi ţinând cont de criza energetică existentă şi de preţurile ridicate ale energiei electrice care afectează în mod direct bugetul local al UAT.
Obiectivul general al proiectului vizează promovarea investiţiei în sectorul de energie curată şi eficienţă energetică în vederea asigurării contribuţiei la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, ţintele stabilite în cadrul Planului Naţional Integrat în domeniul Energiei şi Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum şi cele stabilite în cadrul Fondului pentru modernizare.
Obiectivele specifice ale investiţiei sunt următoarele:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părţi din cantitatea de combustibili fosili consumaţi în fiecare an - cărbune, gaz natural;
b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică şi mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecţie şi pe îmbunătăţirea calităţii mediului;
c) creşterea producţiei de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creştere sustenabilă a Europei şi de combatere a schimbărilor climatice în concordanţă cu angajamentele Uniunii de punere în aplicare a Acordului de la Paris şi obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
d) creşterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investiţiei de creştere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie;

Indicatori tehnici ai investiţiei:

Indicatori de realizare/rezultat (secţiunea 1.5 din Ghid)

ID	Indicator	U.M.	Valoare
I.1	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile de energie solară	MW	0.250
I.2	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (ΔCO_2 = P_an × 0,5885 tCO_2/MWh)	t CO_2 echiv./an	182,15
I.3	Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile de energie solară	MWh/an	309,51

ROMÂNIA

ID	Indicator	U.M.	Valoare
I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile de energie solară pentru perioada de referință (I.3 × 20 ani)	MWh	6.190,2
I.5	Factorul de capacitate al centralei electrice (I.3 / (I.1 × 8760 h) × 100)	%	14,13
I.6	Capacitate nou instalată de stocare a energiei din surse regenerabile de energie solară	MWh	0,52
I.7	Capacitate nou instalată pentru pompe de căldură [dacă este cazul; altfel „nu este cazul"]	kW	nu este cazul

Indicatori pentru demonstrarea autoconsumului și dimensionarea stocării

ID	Indicator	U.M.	Valoare
AC.1	C_an – Consum anual de referință (ultimele 12 facturi)	kWh/an	307.899
AC.2	P_an – Producția anuală estimată (simulare SF)	kWh/an	309.510
AC.3	R_ac = P_an / C_an	–	1,01
AC.4	R_P = P_stoc / P_PV	–	1
AC.5	E_stoc – Capacitatea de stocare a energiei	kWh	520

Indicatori economici ai investiției:

Valoarea totală a proiectului conform devizului general este de 1.783.632,36 lei fără TVA, TVA în valoare de 372.940,27 lei, respectiv 2.156.572,63 lei cu TVA inclus, din care:

- **valoare eligibilă**: în cuantum de 1.184.040,00 lei fără TVA, TVA în valoare de 248.648,40 respectiv 1.432.688,40 lei cu TVA inclus.
- **valoare neeligibilă** în cuantum de: în cuantum de 599.592,36 lei fără TVA, TVA în valoare de 124.291,87 lei, respectiv 723.884,23 lei cu TVA inclus
- **Ajutor public nerambursabil solicitat (FM):** în cuantum de 1.184.040,00 lei fără TVA, TVA în valoare de 248.648,40 respectiv 1.432.688,40 lei cu TVA inclus.

SC Electro Veraio SRL
Loc. Voivozi, com. Popesti, nr. 357, jud. Bihor
tel **0745/086844**, e-mail: electroveraio@gmail.com,
CUI: **RO 47436139, J5/75/2023**
Cont: **RO44RNCB0032175169040001** BCR Oradea



LUCRAREA SC ELECTRO VERAIO SRL nr 04-1/2026

" Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca"

– CEM prosumator Comuna Bratca–

Loc. Beznea, nr. CAD 59068, jud. Bihor

Beneficiar: Comuna Bratca

Faza :Studiu de fezabilitate

EX. 1/3

FOAIA DE SEMNATURI

LUCRAREA SC Electro Veraio SRL nr 04-1/2026

Instalatii fotovoltaice pentru autoconsum si capacitati de stocare integrate in Comuna Bratca

– CEM prosumator Comuna Bratca –

Loc. Beznea, nr. CAD 59068, jud. Bihor

Beneficiar: Comuna Bratca

Faza :Studiu de fezabilitate

Septembrie 2026

Proiectant de specialitate ing. Razvan Ioan Vesa _____
(Adeverinta nr. 201913393/07.05.2019, electrician autorizat ANRE)

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii
2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii
3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii2)
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico- economic(e) propus(e)
5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)
6. Urbanism, acorduri şi avize conforme
7. Implementarea investiţiei
8. Concluzii şi recomandări

B. PIESE DESENATE

Plan incadrare in zona
Plan de situatie general
Plan de situatie panouri
Schema electrica monofilara

C. ANEXE

Deviz general – scenariul 1
Deviz general – scenariul 2
Indicatori tehnico-economici ANEXE
Simulare PV SYST estimare productie parc fotovoltaic propus
Certificatul de urbanism
Dovada depunere documentatie pentru notificare Mediu
Numar inregistrare obtinere ATR
Adeverinta atestat ANRE proiectant
Studiu geo

SC Electro Veraio SRL
Loc. Voivozi, com. Popesti, nr. 357, jud. Bihor
tel **0745/086844**, e-mail: electroveraio@gmail.com,
CUI: **RO 47436139, J5/75/2023**
Cont: **RO44RNCB0032175169040001** BCR Oradea

STUDIU DE FEZABILITATE

1.Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca (P fotovoltaic = 0,250 MW si P baterii = 0,52MWh)

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Comuna Bratca, loc. Bratca, nr. 126, jud. Bihor

1.3. Ordonator de credite(secundar/tertiar):

Fondul pentru modernizare. Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

1.4. Beneficiarul investitiei:

Comuna Bratca

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

Electro Veraio SRL, loc. Voivozi, com. Popesti, nr. 357, jud. Bihor

2.Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare (Directiva ETS).
În România, Fondul pentru Modernizare este destinat finanțării investițiilor din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei în baza strategiilor naționale și a obiectivelor la nivel european și este implementat prin intermediul unor programe-cheie, în cadrul cărora sunt definite unul sau mai multe domenii de investiții.
Finanţarea proiectelor în cadrul acestui program este de tip nerambursabil şi constă în prefinanţarea şi rambursarea cheltuielilor eligibile efectuate pentru realizarea proiectului, la valoarea şi în condiţiile stabilite prin Contractul de finanţare, al cărui model este prevăzut în Anexa 5 la prezentul Ghid
Programul vizează promovarea investiţiilor în sectorul de energie curată şi eficienţă energetică în vederea asigurării contribuţiei la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul FM, prin creșterea ponderii de producţie a acesteia din energie eoliană, solară sau hidro.

Obiectivul general urmărit este:

- Producţie majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacităţi de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

Investițiile finanțate în cadrul acestui program vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părţi din cantitatea de combustibili fosili consumaţi în fiecare an - cărbune, gaz natural;

b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică şi mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecţie şi pe îmbunătăţirea calităţii mediului;

c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producţia 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) creşterea producţiei 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) creşterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investiţiilor de creştere 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 emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

Investițiile vor fi finalizate, respectiv instalate și conectate la rețea, inclusiv punerea în funcțiune până la data de 31.12.2027

Beneficiarul, Comuna Bratca, doreste sa realizeze un parc de panouri fotovoltaice si de baterii pentru producerea de energie electrica (energie verde) si de baterie de stocare a energiei electrice pentru realizarea independentei energetice a institutiilor publice aflate in subordinea UAT Comuna Bratca.

Parcul fotovoltaic va avea o putere instalată in panouri fotovoltaice de Pi=0,250 MW, iar in baterii Pi=250kW/520kWh, energia electrica produsa va fi folosita in regim prosumator pentru consumul propriu sau de inmagazinare in bacteria proiectata si injectia de energie electrica in sistemul energetic national, urmand a fi consumat de institutiile publice (UAT Comuna Bratca) prin compensare financiara cu furnizorul de energie electrica.

Proiectul are urmatoarele obiective principale:

- independenta energetica a institutiilor publice din UAT Comuna Bratca prin producerea de energie electrică din surse regenerabile solare pentru consumul propriu cu injectia de energie electrica

în Sistemul Electroenergetic Naţional (SEN) si regularizarea financiara intre energia livrata in sistem si energia consumata din retea de institutiile publice, conform Legii nr. 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale;

- reducerea emisiilor de CO2.

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

Nu este cazul. Nu a fost intocmit Studiu de Prefezabilitate.

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

Comuna Bratca este situată în frumoasa depresiune Vad-Borod, stăjuită de Munţii Plopişului la N.E. şi Munţii Pădurea Craiului la S. Aşezată în estul Bihorului are limită de judeţ cu Sălaj şi Cluj.
Bratca este a doua comună bihoreană (prima fiind Bulz) din zona de amonte a Crişului Repede. Curgând de la est spre vest pe o distanţă de aproximativ 3,5 km, acesta adună pe teritoriul comunei Bratca apele a importanţi afluenţi: Valea Iadului (Iadei), Valea Boiului, Valea Negruţă, Valea Beznii şi Valea Brătcuţei.
Comuna Bratca se află pe calea ferată Oradea - Cluj-Napoca, la 60 km de Oradea şi 90km de Cluj-Napoca. Accesul spre Bratca este asigurat şi de DN1 (E60), satul Beznea, primul aşezat dinspre această direcţie aflându-se la 2,5 km de E60.
Din punct de vedere geografic, comuna Bratca se situează între paralelele de 46°38' şi 47°08' latitudine nordică şi 21°52' şi 23°10' longitudine estică şi are o suprafaţă de 136,48 km2.
Comuna este asezată în zona Muntilor Apuseni - una din cele mai captivante şi mai inedite regiuni montane din Romania. Împrejurimile comunei nu se remarcă prin înălţimi spectaculoase. Faima peisajului brătcan constă mai mult în îmbinarea armonioasă, artistică între liniile domoale ale planurilor cu verticala abruptelor, eleganţa văilor şi calmul platourilor de înălţime.
Comuna se învecinează spre nord cu comuna Borod, spre nord- est cu Ciucea, spre est cu Bulz, spre sud- est cu Căbeşti spre sud- vest cu comuna Roşia, iar cu Şuncuiuş spre vest.
Strategia de dezvoltare economico-socială a comunei noastre îşi propune să valorifice potenţialul, oportunităţile şi realele disponibilităţi pentru dezvoltare, inclusiv crearea unui mediu de afaceri stimulativ şi competitiv, menit a atrage investiţii private importante, din ţară şi din străinatate. Vom reveni asupra acestei strategii în mod regulat pentru a-i aduce îmbunătăţiri astfel încât ajustarea să corespundă schimbării continue.
Alinierea calităţii vieţii locuitorilor Comunei Bratca la standardele întâlnite în mediul urban din România, precum şi la cele deţinute de comune similare din ţări membre ale Uniunii Europene, presupune o implicare activă a administraţiei publice locale. Comuna noastră înţelege în totalitate obiectivul Uniunii Europene de a crea convergenţă şi participa la aceasta prin acţiunile prezentului şi perspectivele de viitor.

În urma aderării UE la Acordul de la Paris și odată cu publicarea Strategiei Uniunii Energetice, Uniunea și-a asumat un rol important în privința combaterii schimbărilor climatice, prin cele 5 dimensiuni principale: securitate energetică, decarbonare, eficiență energetică, piața internă a energiei și cercetare, inovare și competitivitate. Astfel, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;

- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030; · Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

In situatia existenta si proiectata, Comuna Bratca este un consumator existent de energie electrica, cu urmatoarele puncte de consum analizate:

COMUNABRATCA		2025-2026		
Denumire locatie	Instalaţie	Pod	Supliment localizare LC	Localitate
COMUNABRATCA	4001415653	594040200003014710	EPURARE	BRATCA
COMUNABRATCA	4001359822	594040200002919191	;	BRATCA
COMUNABRATCA	4001404784	594040200002993641	;	BRATCA
COMUNABRATCA	4001350926	594040200002902117	;	BRATCA
COMUNABRATCA	4001489813	594040200003152870		BRATCA
COMUNABRATCA	4000724147	594040200002431495	Il.public Damis	DAMIS
COMUNABRATCA	4001422028	594040200003027291	;	DAMIS
COMUNABRATCA	4000724148	594040200002431501	IL.PUBLIC DAMIS	DAMIS
COMUNABRATCA	4000724153	594040200002431556	dispensar damis	DAMIS
COMUNABRATCA	4000724146	594040200002431488	CAMIN CULTURAL DAMIS	DAMIS
COMUNABRATCA	4000724151	594040200002431532	Camin Cultural Delureni	DELURENI
COMUNABRATCA	4000724150	594040200002431525	IL PUBLIC PIATRA-CRAIULUI	DELURENI
COMUNABRATCA	4001343928	594040200002891282	;	DELURENI
COMUNABRATCA	4000724149	594040200002431518	Il.public Delureni	DELURENI
COMUNABRATCA	4001422724	594040200003028946	;	LORAU
COMUNABRATCA	4000724141	594040200002431433	CAMIN CULTURAL LORAU	LORAU
COMUNABRATCA	4000724140	594040200002431426	Il.public Lorau	LORAU
COMUNABRATCA	4001338137	594040200002882082	;	PONOARA
COMUNABRATCA	4000724143	594040200002431457	CAMIN CULTURAL PONOARA	PONOARA
COMUNABRATCA	4000724152	594040200002431549	Il.public Ponoara	PONOARA
COMUNABRATCA	4000703528	594040200002225254	FARM	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724135	594040200002431372	CAMIN CULTURAL BRATCA	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724142	594040200002431440	PIATA AGRO ALIMENTARA	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724591	594040200002435936	SPITAL BRATCA	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724136	594040200002431389	IL.PUBLIC BRATCA	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724137	594040200002431396	IL.P	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724138	594040200002431402	Il.public Bratca	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724134	594040200002431365	Primaria Bratca	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724139	594040200002431419	REMIZA PSI BRATCA	BRATCA
COMUNABRATCA	4000724144	594040200002431464	Camin Cultural Vl.Crisului	VALEA CRISULUI
COMUNABRATCA	4000724145	594040200002431471	ILUMINAT PUBLIC	VALEA CRISULUI
CONSUM TOTAL		**191.099 kWh/an**		

La aceste puncte de consum se vor adauga consumurile previzionate pentru investitile in curs de realizare, cum ar fi sala de sport care are o putere ceruta de 61kW, la un consum de aproximativ 3 ore pe zi rezulta un consum estimat de 66.795,00kWh/an si cele 2 statii de incarcare masini electrice ce vor alimenta si cele 3 microbuze electrice ce urmeaza a fi achizitionate, avand un consum previzionat

de aproximativ 50.000,00kWh/an. Energia anuala preconizata a fi consumata este de 307.894MWh.

In scopul indeplinirii angajamentelor asumate prin semnarea Protocolului de la Kyoto privind protectia mediului si a prevederilor Directivei 2001/77/EC (implementata prin HG nr. 443/2003), Romania a adoptat Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie. Obiectivele urmarite prin Strategie sunt: promovarea, valorificarea si folosirea crescanda a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizeaza realizarea instalatiilor ce au ca scop valorificarea si folosirea surselor regenerabile de energie nefosile. Autoritatile romane, odata cu adoptarea strategiei energetice nationale, s-au angajat sa sustina domeniul energiei regenerabile si sa-l promoveze. Promovarea energiei regenerabile in Romania se realizeaza printr-o schema de suport utilizata cu succes de multe alte state memebre ale Uniunii Europene.

Scopul investiției este de a realiza un parc fotovoltaic pentru autoconsum, cu consecințe benefice asupra mediului, prin înlocuirea energiei electrice produse in instalatii termoenergetice, cu energie electrică produsă din surse regenerabile. Acest lucru se realizeaza prin construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu o capacitate de 0,250 MWp, ce va genera o cantitate maxima de energie electrica regenerabila estimata de circa 309.510 kWh anual.

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

Tendintele pe termen mediu si lung sunt in conformitate cu directivele europene, de crestere a eficientei energetice, de gestionare a deseurilor prin introducerea circularitatii in economie, prin managementul resurselor, reducerea consumurilor acestora.

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

Proiectul Parcului Fotovoltaic are drept obiectiv principal producerea de energie electrică din surse regenerabile pentru consumul propriu cu evacuarea surplusului de energie electrica în Sistemul Electroenergetic Național (SEN), si reducerea emisiilor de CO_2.

In situatia proiectata Comuna Bratca va produce energie electrica pentru consumul propriu in regim de prosumator.

Proiectul presupune instalarea de panouri fotovoltaice cu putere nominală totală de 0,250 MW în localitatea Beznea, comuna Bratca, nr. CAD 59068, jud Bihor, acestea fiind amplasate la sol. Pentru acoperirea consumului de energie a iluminatului public din comuna a fost propusa o baterie de 250kW cu capacitatea de 520kWh.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Investitiile in productia de energie regenerabila („verde") au devenit o prioritate nationala in ultimii ani, mai ales dupa aderarea Romaniei la Uniunea Europeana (2007).

Beneficiile aduse de proiect nu sunt doar de natură financiară ci și de natură economică, stintifica și ecologică îmbunătățind la modul general calitatea vieții.

Locatia propusa de prezentul proiect este ideala prin prisma a trei criterii strategice:

- Zona de potential solar bun la nivelul teritoriul Romaniei;
- Existenta unei linii de distributie de medie tensiune situate in zona studiata. Aceasta linie aeriana poate fi utilizata la racordarea centralei energetice la SEN si injectia energiei produse cu costuri minime.

Scopul principal al investiției este independenta energetica a institutiilor publice din UAT Comuna Bratca ca urmare a producerii de energie din surse regenerabile, intr-un mod ecologic (reducerea emisiilor de CO_2).

Proiectul Parcului de panouri fotovoltaice are urmatoarele obiective:

a) **producerea de energie electrică** din surse regenerabile solare pentru consumul propriu cu injectia de energie electrica în Sistemul Electroenergetic Naţional (SEN) si compensarea financiara intre energia livrata in sistem si energia consumata din retea de instituriile publice UAT Comuna Bratca.

Energia electrica este folosita de institutiile publice aflate in subordinea/administrarea Comunei Bratca, preluata din reteaua de distributie, cu consumul pe anual 2025-2026, luat in considerare, a fost de W=191,099 MWh, la care se adauga consumul prognozat la Sala de sport (proiect in implementare) de W=66,8MWh, si 50MWh pentru incarcarea celor 3 microbuze electrice in curs de achizitionare, rezultand un consum analizat in prezentul proiect de W= 307.894MWh.

Prin montarea unui parc fotovoltaic de 0,250MW, energie electrica produsa ar acoperi aproape in totalitate energia consumata de locatiile analizate (existente si in executie), iar pentru acoperirea consumului iluminatului public de 111.852kWh pe an si a echilibrarii retelei in varful de sarcina a productiei fotovoltaice se propune montarea unei baterii de 250kW/520kWh.

Energia electrica produsa intr-un an de parcul de panouri fotovolaice este estimata la W=309,510MWh, conform estimarilor realizate cu programul PVsyst, anexat.

Energia produsa va fi evacuata în Sistemul Electroenergetic Naţional (SEN) sau stocata in bateriile proiectate, urmand a fi compensata financiar cu energia consumata de institutiile publice ale UAT Comuna Bratca, conform Legii nr. 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale.

b) **reducerea emisiilor de CO_2.**

Utilizand factorul de emisii de CO2 mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO2/MWh, se poate calcula **economia anuala de emisii** ca fiind produsul dintre producția anuală medie de energie electrică produsa in cadrul proiectului (in MWh) si factorul de emisii de CO2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2022:

= 309,510MWh/an *0,6119 CO_2/MWh = 189,389 tone CO_2 economie emisii / an

c) Contributia proiectului la urmatorii indicatori:

d)

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare indicator
Indicatorul I.1	Capacitate nou instalată de producerea energiei din surse regenerabile de energie solară	MW	0,250
Indicatorul I.2	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	Echivalent tone de CO2/an	182,15
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de energie solară	MWh/an	309,51
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile de energie solară pentru perioada de referință	MWh	6.190,2
Indicatorul I.5	Factorul de capacitate al centralei electrice	%	14,13
Indicatorul I.6	Capacitate nou instalată de stocare a energiei din surse regenerabile de energie solară	MWh	0,52
Indicatorul I.7, pentru proiectele care prevad si	Capacitatea nou instalată pentru pompe de căldură	kW	-

instalarea de pompe de căldură			

I.2 = 309,51MWh/an * 0,5885 tCO_2/MWh = 182,147 tCO_2
I.4 = 309,51MWh/an * 20 ani = 6.190,2 MWh
I.5 = [309,510MWh/an / (0,250MW * 8760h)] * 100 = 0,1413287 * 100 = 14,13
I.6 = 2 * 260kWh = 520kWh = 0,52MWh

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii

Obiectul prezentului studiu de fezabilitate este acela de a analiza variantele existente și de a selecta cea mai bună opțiune astfel încât să fie posibilă realizarea eficientizării energetice a Comunei Bratca și să îndeplinească normativele de proiectare în vigoare.
De asemenea, au fost analizate scenarii care să permită realizarea condițiilor impuse prin tema de proiectare, respectiv asigurarea necesarului de energie electrica pentru functionarea cladirilor analizate, aflate in proprietatea si administrarea Comunei Bratca.
Potențialul de generare fotovoltaică a energiei electrice depinde de zona geografică și de caracteristicile materialelor utilizate. Tehnologia utilizată este aceea de captare și transformare a energiei solare în energie electrică cu ajutorul instalațiilor fotovoltaice.

Scenariul I:
Realizarea unui sistem integrat de productie si management energetic.
Acest scenariu consta in urmatoarele investitii:
- Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline
- **Invertoare 2 buc de 100kW si unul de 50kW**
- 2 baterii de 125kW si 260kWh
- Sistemul de management integrat al energiei electrice
- Instalatii electrice de protectie impotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

Scenariul II:
Realizarea unui sistem integrat de productie si management energetic.
Acest scenariu consta in urmatoarele investitii:
- Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline
- **Invertoare 5 buc de 50kW**
- 2 baterii de 125kW si 260kWh
- Sistemul de management integrat al energiei electrice
- Instalatii electrice de protectie impotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

3.1. Particularitati ale amplasamentului:
a) descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic-natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica,informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism,dupa caz);

Localizare:
- amplasmentul parcului fotovoltaic se afla in loc. Beznea, comuna Bratca, nr. CAD 59068, jud Bihor.
- lucrarile se vor realiza in extravilanul localitatii Beznea.

Situaţia ocupărilor definitive de teren:

Suprafetele de teren ocupate definitiv sunt cele pe care se va amplasa parcul fotovoltaic, pe CAD 59068, si anume aproximativ 4.000mp.

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat:

Suprafetele de teren pe care se va amplasa parcul fotovoltaic si racordarea la instalatiile electrice existente, se vor executa pe CAD 59068, si pe drumul de exploatare, toate apartinand Comunei Bratca.

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Terenul se invecineaza cu alte terenuri apartinand UAT Comuna Bratca.
Există acces din Drumul comunal localitatea Beznea si DJ 764D.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Amplasamentul parcului fotovoltaic, are orientarea fata de punctele cardinal spre S. In preajma viitorului parc fotovoltaic propus, pe o distanta de minim 80m, nu se gasesc amplasate cladiri. Cele mai apropiate constructii fata de viitorul parc fotovoltaic va fi platform de colectare deseuri.

d) surse de poluare existente in zona;

Nu este cazul

e) date climatice si particularitati de relief;

Condiţiile meteorologice, conform NTE 003/04/00, aferente zonei A:

- viteza vantului nesimultan cu chiciura: 22.1m/s;
- presiunea dinamică de bază a vântului simultan cu chiciura: 0,75 daN/m2;
- grosimea stratului de chiciură pe conductoare: 16 mm;
- indicele cronokeraunic, conform NTE 001/03/00, corespunzător zonei C, cu o medie anuală de 87 ore de furtună cu descărcări electrice.

f) Existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare,in masura in care pot fi identificate:

În varianta proiectată, nu sunt necesare devieri de retele de utilităţi şi nu interfereaza cu monumente istorice sau situri arheologice.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament- extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

Retelele electrice necesare vor fi amplasate într-o zonă cu următoarele caracteristici seismice, stabilite conform normativului P100-1/2006:

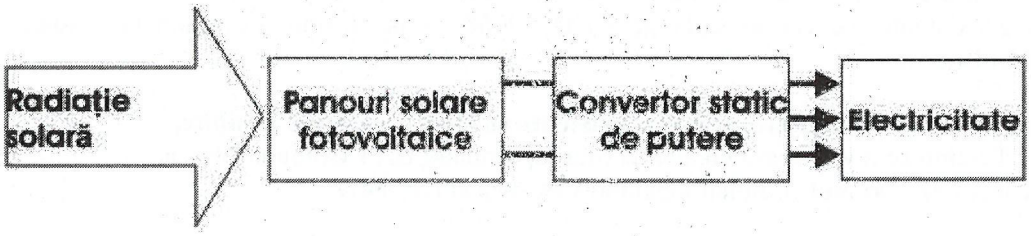
- valoarea de vârf a acceleraţiei seismice a terenului: ag = 0,12g
- perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns: Tc=0,7s

Natura terenului de fundare:

- terenul este bun de fundare pentru parcul fotovoltaic..

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional - arhitectural si tehnologic:

În cazul generării solare fotovoltaice, energia electric este produsă direct, prin intermediul celulelor semiconductoare de siliciu, pe baza energiei conţinute de radiaţia solară. Convertoarele statice de putere sunt în general utilizate pentru a asigura optimizarea conversiei energetice. În figura de mai jos este reprezentată modalitatea solară fotovoltaică de producere a energiei electrice.



Componentele de bază a unui sistem fotovoltaic

Componentele unui sistem fotoelectric depind de tipul de aplicaţie: cladire (obiectiv) izolată sau în apropierea reţelei, utilizarea unei baterii sau doar a energiei solare, existenţa convertoarelor statice de putere. Un sistem fotoelectric general cuprinde:

-Celulele solare
-Convertoare statice
-Alte componente

Instalatia solara-fotovoltaica pentru obtinerea energiei electrice cuprinde urmatoarele parti principale:

1. Sursa de producere a energiei electrice prin conversia energiei solare - sistemul de panouri fotovoltaice;
2. Unitatea de invertoare care realizeaza transformarea tensiunii electrice continue produsa de sistemul de panouri fotovoltaice in tensiune electrica alternativa joasa (0,4kV);
3. Tablou electric colector 0,4 kV – unde se aduc toate cablurile electrice 0,4 kV de la invertoare;
4. Echipamentele de transformare (transformator electric 0,4/20kV) a tensiunii electrice joase obtinute la iesirea din invertoare in tensiune electrica alternativa medie (20kV);
5. Echipamentele de conectare si masurare pentru energia electrica produsa de sistemul de panouri fotovoltaice;
6. Instalatii electrice de racordare a sistemului solar-fotovoltaic la reteaua electrica de distributie existenta(20kV);
7. Dotari: sistem de protectie impotriva descarcarilor atmosferice si impotriva atingerilor directe si indirecte, sistem de monitorizare;
8. Bateria de stocare a energiei electrice produce din surse regenerabile.

3.2.1. SURSA DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE

Este elementul care capteaza si transforma radiatia solara direct in energie electrica. Cantitatea de energie electrica obtinuta este proportionala cu marimea si randamentul captatorilor folositi.

Sistemul solar-fotovoltaic s-a dimensionat pentru o putere electrica instalata de Pi=0,250 MW si se estimeaza o productie anuala de energie electrica de 309,510 MWh in conditiile unei functionalitati a sistemului la randament optim.

Campul colector solar va fi alcatuit din minim 400 panouri fotovoltaice (PV) monocristaline, cu eficienta >20%, avand puterea >400W/panou.

Pentru calculul de dimensionare au fost folosite 410 panouri fotovoltaice de 610WP, montate in combinatie cu 5 invertoare de 50kW.

Structura de sustinere

Structurile de sustinere vor fi amplasate la sol.

Structura de sustinere a panourilor fotovoltaice este prefabricata, sistem fix, astfel incat unghiul de inclinare al panoului sa fie de intre 30° si 40° (35°).

Structura metalica este modulara realizata din otel zincat Z800. Profilele folosite sunt de tip S250 si corespund normelor NEN10147, având o rezistenta ridicata la factorii externi de coroziune. Structura metalica va fi montata pe pilonii realizati tot din otel zincat Z800.

Constructia metalica va fi prevazuta cu sistem antifurt pentru a preveni furtul panourilor fotovoltaice. Sistemul este conceput pentru a evita distrugerea panourilor fotovoltaice datorita fenomenului de dilatare. Structura de sustinere a panourilor fotovoltaice va fi proiectata de firme specializate si va respecta toate normele tehnice in vigoare.

Cerinte tehnice minime pentru structura:

- Garantie minim 15 ani;
- Sa fie din otel/tabla zincat la cald conf. EN 10204/ 2004/2.2;
- Sa respecte condițiile de rezistență și stabilitate impuse de normativele aflate în vigoare. Pentru soluția calculată, efortul maxim în structură sa fie < 350MPa (=fy).
- Structura de susţinere va fi modularizată. Inaintea poziţionării stâlpilor de susţinere a structurii, se va face o trasare topografică a locurilor fiecarui ţăruş, rând. Montarea structurii metalice de susţinere se va face conform proiectului de structură şi conform specificaţiilor producătorului respectandu-se conditii minimale, considerând încărcările din zăpadă şi din vânt.

Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice proiectate au o putere electrica instalata de minim 400 Wp/panou.

Cerinte tehnice minime pentru panouri:

- Panouri monocristaline, halfcell, tier 1;
- puterea nominală minimă a panoului Pm [Wp]: >400 Wp;
- eficienţă panou: minimum 22%;
- grad protecţie: minimum IP68;
- rezistenţă factori externi: în conformitate cu standardul IEC 61215;
- interval de temperatură funcţionare: - 40°C - 85°C;
- NOCT: 45°C+/-2°C;
- tensiune maxima de string: 1500V
- tensiunea la putere maximă a modulului UM [V]: ≥ 30V;
- garanţie panou: minimum 10 ani pentru fiecare modul şi garanţie de productivitate 25 de ani (garantie de producator);
- standarde minime obligatorii pentru module: SR EN 61215 şi SR EN 61730; JE 61215, IEC 61730;
- garanţie eficientă: minim 90% în 15 ani şi minim 85% în 25 de ani;
- condiţii de măsură: - masă aer AM = 1,5; 13 (Standard Test Conditions – STC) – radiaţie solară E = 1.000 W/m2 ; – temperatura celulei TC = 25 °C.

Retea de cabluri pentru conectarea panourilor la invertoare

Panourile fotovoltaice se vor monta pe structuri metalice si vor fi conectate in serii (stringuri), fiecare panou avand prevazut un sistem de cuplare a cablurilor patentat.

Cerinte tehnice minime pentru cabluri solare:

- Cablu monoconductor pentru aplicaţii fotovoltaice „cablu solar“ cu izolaţie în două straturi
- Conductor din Cu, seţiunea 6 mm2, flexibilitate clasa 5
- Curent admisibil la temperatura ambiantă 60 °C: 70 A
- Rezistent UV
- Tensiunea maximă în c.c. PV: 1.8 kV
- Izolaţie cu întârziere la propagarea flăcării
- Temperatura de funcţionare: -40 ÷ 90 °C
- Temperatura maximă pe conductor în funcţionare: 120 °C.

Cutie de distributie si protectie pe partea de curent continuu (stringbox)

De la 16 string-uri a cate 24 panouri fotovoltaice si un string de cate 26 panouri fotovoltaice de 0,610 kW fiecare, se vor monta cabluri electrice pana la un ***string box*** prevazut cu 17 sigurante fuzibile de 16A si un descarcator de supratensiuni atmosferice.

De la un string box se va monta un cablu pana la un invertor de 50 kW sau 100kW.

String boxurile sunt dotate cu un descarcator de supratensiuni atmosferice categorie

IEC/EN/VDE, clasaII/Tip2/C, 12,5kAmin (8/20), 1000VDC.

String boxurile vor fi montate intr-un dulap cu protectie IP44, de exterior si se vor monta langa invertoare.

3.2.2. UNITATEA DE INVERTOARE

Invertorul este componenta sistemului prin care se realizeaza transformarea tensiunii electrice continue (maxim 1kVcc) produsa de sistemul de panouri fotovoltaice in tensiune electrica alternativa joasa (<1kVca) de aceeasi frecventa cu cea a retelei electrice de distributie existente.
Cerinte tehnice minime pentru invertoare:

- Sa se regasesca pe lista invertoarelor acceptate de catre DEER SA;
- puterea nominală instalată însumată: 0,250 MW; minim 50 kW/ invertor;
- cadru solid din aluminiu anodizat
- conectori compatibili MC4
- minim 6 MPPT;
- Inputuri/MPPT: minim 2;
- DC switch integrat;
- Dotat cu: Unitate de monitorizare a curentului rezidual;
- Racire: convectie naturala;
- Dotat cu protectie supratensiuni AC si DC: clasa II;
- ieşire: 230/400 Vac, 50 Hz;
- eficienţă: minimum 98%;
- interval de temperatură funcţionare: - 25°C – 60°C
- umiditate: cel puţin 95%;
- grad protecţie: minimum IP65;
- racire: convecţie naturală
- certificări conform: SR EN 50549; 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
- garanţie invertor minimum 10 ani (garantie de producator);
- Invertorul sa fie capabil să comunice informaţiile măsurate si sa poata fi programat sa functioneze la un factor de putere minim de +/- 0,9;
- Datele masurate sa poata fi accesate pe toata durata existentei parcului fotovoltaic fara costuri suplimentare; Platforma trebuie să dispună de opţiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare);
- Posibilitatea verificarii de pe telefon/PC a datelor importante pentru a putea fi informat despre posibilele probleme/defecte aparute.
- monitorizarea invertoarelor se va face cu stocarea datelor, cu posibilitatea conectarii la internet prin 4G, WiFi si LAN;
- Invertorul sa aibe porturi de comunicare: USB, Bluetooth, RS485, etc.
- Alte cerinţe tehnice pe care trebuie să le îndeplinească invertoarele sunt cele prevăzute în Ordinele ANRE nr. 228/2018 şi nr. 132/2020.

Protectiile invertorului vor fi setate conform tabelului:

PROTECTII INVERTOR			
Nr. Crt.	Denumire	Valoare	Temporizare [s]
1	Functia LVRT (Low Voltage Right Trought)	Activata	-
2	Timpul de reconectare al invertorului la retea	900 sec	
3	Protectie maxima tensiune treapta 1 (1,1*U_n) – valoare medie mobila masurata pe 10 minute cu reglaj de timp 603 secunde	253 V	603
4	Protectie maxima tensiune treapta 2 (1,15*U_n \ 0,2s)	264,5 V	0,5
5	Protectie minima tensiune treapta 1 (0,85*U_n \ 3s)	195,5 V	3,2
6	Protectie minima tensiune treapta 2 (0,15*U_n \ 0,2s)	34,5 V	0,2
7	Protectie maxima frecventa treapta 1 (50,2Hz \ 0,1s)	50,2 Hz	0,5
8	Protectie minima frecventa treapta 1 (49,8Hz \ 0,1s)	49,8 Hz	0,5
9	Protectie maxima frecventa treapta 2 (51,5Hz \ 0,1s)	52,0 Hz	0,5
10	Protectie minima frecventa treapta 2 (47,5Hz \ 0,1s)	47,5 Hz	0,5
11	Statism de frecventa impus de Operatorul de Distributie (DEER)	5%	-
12	Protectie functionare anti-insularizare conform IEC-62116	DA	-

3.2.3. TABLOU ELECTRIC COLECTOR 0,4 KV

Se va monta un tablou electric TDRI de 0,4 kV cu 6 intrari cu sigurante MPR de 250A pentru fiecare cablu electric 0,4 kV intrare de la invertoare si o plecare cu intrerupator In=630 A si grup de masura. Din tabloul colector se va monta cate un cablu electric tip CYABY 1kV 3x(3x150+70) mmp pana la echipamentul de transformare 0,4/20 kV.

3.2.4. ECHIPAMENTELE DE TRANSFORMARE

Echipamentele de transformare sunt componentele sistemului prin care se realizeaza ridicarea nivelului tensiunii electrice alternative (3 x 400 Vca; 50Hz) obtinuta la bornele de iesire ale invertorului, la nivelul tensiunii alternative a retelei electrice de distributie existenta (3 ~20kV; 50Hz).

Se va monta un post de transformare in anvelopa de beton **PTAb, 0,4/20 kV, 250kVA cu urmatoarea configuratie:**

- **Compartiment trafo**:
  - cu transformator de putere 0,4/20 kV, 250kVA – 1 buc;

Transformator de putere in ulei

Tensiune nominala	24 kV
Nr. transformator	1 buc.
Tensiune nominala de functionare	20 kV
Putere electrica nominala	250kVA
Frecventa	50 Hz
Tensiune nominala la bornele de inalta tensiune	20 kV
Tensiune nominala la bornele de joasa tensiune	0,4 kV

- **compartiment joasa tensiune:**
  - TDRI tablou de distributie 0,4 kV, cu intrerupator reglat In=400A, 6 plecari de joasa tensiune cu SIST 400A.

3.2.5. ECHIPAMENTELE DE MASURARE

Este obligatoriu a se monta in sistemul fotovoltaic si a echipamentelor de masurarea energiei electrica produsa de sistemul de panouri fotovoltaice. Se va monta pentru producere un grup de masura in montaj semidirect cu transformatoare de curent 3xTC 400/5A si contor electronic CE 230/400V/5-6A si un smart loger pentru vizualizarea in timp real a productiei de energie totala. La fel se prevede si pentru bacteria de stocare a energiei electice o masura cu 3xTC 400/5A si contor electronic CE 230/400V/5-6A si un smart loger pentru vizualizarea in timp real a energiei stocate si injectate in retea.

3.2.6. ECHIPAMENTE DE RACORDARE

Racordarea la reteaua de energie electrica se va face conform Avizului tehnic de racordare stabilit de operatorul de distributie.

3.2.7. DOTARI TEHNOLOGICE

3.2.7.1. Retea de cabluri pentru conectarea panourilor la invertoare

Panourile fotovoltaice vor fi conectate in serii (stringuri), fiecare panou avand prevazut un sistem de cuplare a cablurilor patentat. Cablurile electrice solare de legatura intre panouri vor avea sectiunea de 6mm², iar cablurile de legatura cu cutiile de distributie, respectiv cu invertorul vor avea sectiunile corespunzatoare valorii intensitatii curentului care le va strabate. Toate traseele de cabluri se vor realiza prin pozarea aparenta a cablurilor electrice pe structura de sustinere si ingropat in pamant sau in tuburi de protectie.

3.2.7.2. Instalatia de protectie impotriva trăsnetului

Se vor monta 1 paratrasnet cu dispozitiv de amorsare care va acoperi toata suprafata parcului fotovoltaic (aproximativ 4.000mp). Valoarea prizei de pamantare a paratrasnetelor va fi de $Rp<10\Omega$ in cazul legarii separate a pamantarii fata de celelalte prize de pamantare si de $Rp<1\Omega$ in cazul legarii impreuna cu alte elemente (ex: structura metalica de fixare panouri fotovoltaice, invertoare, cutii protective c.c. si c.a., PTAb, etc.).

3.2.7.3. Instalatia de priza de pământ

La priza de pamant generala (Rd<1ohm) se vor racorda toate constructiile metalice aflate in perimetrul obiectivului si se va asigura continuitatea electrica a partilor metalice ale structurilor de sustinere a panourilor fotovoltaice prin conductor rotund Φ10mm si respectiv a panourilor fotovoltaice prin conductor de cupru 1x6mmp culoare galben/verde si a cutiilor de insumare (array box) prin conductor de cupru 1x16mmp culoare galben/verde. Conductorul rotund Φ10mm se va monta pe structura metalica de sustinere, in partea din spate si se va conecta cu platbanda de OlZn 40x4mm a prizei de pamant prin intermediul clemelor de conexiune. La priza de pamant generala se vor mai conecta prizele de pamant ale postului trafo si anvelopei de interconectare cu SEN, invertoarele de c.c. - c.a. precum si priza de pamant a instalatiei de paratrasnet.

3.2.7.4. Sistem de control si monitorizare

Sistemul de control si monitorizare a instalatiei fotovoltaice permite, prin intermediul unui computer si unui software specializat, monitorizarea in fiecare moment a starii instalatiei si verificarea functionalitatii invertoarelor instalate cu posibilitatea vizualizarii si inregistrarii tuturor indicatiilor tehnice (tensiune, curenti, putere electrica, energie electrica produsa, etc.) a fiecarui invertor. Sistemul efectueaza pe langa acestea si o inregistrare automata si continua a tuturor valorilor de productie ale instalatiei si astfel va fi posibila vizualizarea in orice moment a tuturor marimilor caracteristice pentru zilele si lunile trecute.

Se va monta fibra optica FO cu 4 fibre.

3.2.8. ECHIPAMENTE DE STOCARE

Sistemul de stocare este elemental prin care se inmagazineaza energia produsa de parcul fotovoltaic in timpul zilei cand reteaua este incarcata si se descarca in retea seara cand reteaua are nevoie de energie. Se vor folosi 2 baterii de 125kW cu 260kWh capacitatea de stocare.

Mediu

Impactul proiectului asupra mediului ambiant se cuantifica si prin cantitatea economiilor de emisii de CO2 inregistrata intr-un an (exprimate in tone echivalent CO2), rezultata in urma implementarii proiectului RES, in raport cu cazul de referinta in care nu s-ar fi implementat proiectul.

Situatia de referinta reprezinta situatia alternativa prin care s-ar asigura alimentarea cu energie a obiectivului prevazut in proiect din surse conventionale de energie, in cazul in care solutia RES nu s-ar adopta.

Pentru calculul emisiilor de CO2 se utilizeaza factorii de emisii denumiti si emisii specifice (in g/kWh). Avand in vedere prevederile "Regulamentului de etichetare a energiei electrice furnizate la consumatori" emis de catre ANRE in anul 2004, producatorul are obligatia de a calcula emisia de CO2 luand in considerare structura surselor primare folosite in propria instalatie pentru producerea de energie electrica.

Parametrii luati in calcul pentru calcularea economiei de emisii:

- puterea instalata a generatorului 0,250 MW;
- numarul echivalent de ore de functionare la capacitate instalata **1.238** h/an;
- mixul de energie-procentual 100% RES;
- factori de emisie 0.

$$EemisiiCO2 = Eprodusa\ x \sum_{i=1}^{n} xiei$$

Energia electrica produsa de parcul solar fotovoltaic este produsa 100% din RES si are un factor de emisie nul. In consecinta, emisiile de CO2 in procesul generarii energiei electrice in acest caz sunt zero.

Cantitatea de energie produsa anual este produsul dintre puterea instalata a generatorului si numarul echivalent de ore de functionare la capacitate maxima anual.

$$E_{produsa}=P_{instalata}\ x\ t$$

Eprodusa =250[kW]*1.238[h/an]=**309.510** kWh/an

Utilizand factorul de emisii de CO2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2023 de 0,5885 tone CO2/MWh, se poate calcula **economia anuala de emisii** ca fiind produsul dintre producția anuală medie de energie electrică in cadrul proiectului (in MWh) si cu factorul de emisii de CO2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021:

= 309,51 MWh/an *0,5885 CO2/MWh = 182,147 tone CO2 economie emisii / an

3.3. Solutii tehnice:

Au fost identificate 2 scenarii tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii:

SCENARIUL 1

Pentru realizarea centralei fotovoltaice si racordarea acesteia la instalatia de utilizare se prevad urmatoarele lucrari:

Se va realiza o centrala electrica fotovoltaica CEF in care se monteaza un sistem fotovoltaic on grid, la sol, cu panouri fotovoltaice de minim 400W, pe suport metalic cu grad de inclinare intre 30 grade, cu orientarea spre Sud, la o inaltime fata de sol de 0.5m.

Se realizeaza 2 grupuri de panouri fotovoltaice legate la 2 invertoare de 100kW si unul de 50kW.

Distanta intre randurile de panouri este de minim 4,5 m iar suprafata ocupata de sistemul fotovoltaic este de aproximativ 4.000 mp.

Sistemul fotovoltaic va fi compus din panouri fotovoltaice monocristaline de minim 400W, structura metalica de fixare panouri, tablouri electrice de curent continuu complet echipat aferent fiecarui

invertor, invertoare. Se monteaza 3 cutii de protectie pe curent alternativ langa invertoare din care se pleaca cu cate un cablu tip ACYAbY 3x150+70mmp in lungime de aproximativ 3 x 250ml pana la TDRI 0,4kV care colecteaza puterea de la cele 3 invertoare si o trimite prin intermediul postului de transformare PTAb CEF Comuna Bratca, pentru evacuarea energiei produse in sistem.
Structura metalica a panourilor, invertoarele, cutiile de protectie curent continuu si curent alternativ si PTAb vor fi legate la prize de pamant si se vor monta unul sau doua paratrasnete cu dispozitiv de amorsare. Modul de ancorare in sol se realizeaza prin ingroparea prin batere in sol a picioarelor aferente structurii metalice.
In TDRI 0,4kV se vor monta TC-uri si contor pentru masurarea energiei electrice a bateriilor.
In cutia sumatoare unde se realizeaza si protectia de interfata se monteaza TC pentru masurarea energiei electrice produse de parcul fotovoltaic.
Distributia energiei electrice de la cele 2 invertoare de 100kW si unul de 50kW pana la postul de transformare proiectat se va realiza prin intermediul unor cabluri armate din aluminiu ingropate in sol.
Se vor monta 2 baterii de stocare energie de 125kW/260kWh racordate la TDRI 0,4kV.

SCENARIUL 2

Pentru realizarea centralei fotovoltaice si racordarea acesteia la instalatia de utilizare se prevad urmatoarele lucrari:
Se va realiza o centrala electrica fotovoltaica CEF in care se monteaza un sistem fotovoltaic on grid, la sol, cu panouri fotovoltaice de minim 400W, pe suport metalic cu grad de inclinare intre 30-40 grade, cu orientarea spre Sud, la o inaltime fata de sol de 0.5m.
Se realizeaza 5 grupuri de panouri fotovoltaice legate la 5 invertoare de 50kW. Distanta intre randurile de panouri este de minim 4,5 m iar suprafata ocupata de sistemul fotovoltaic este de aproximativ 4.000 mp.
Sistemul fotovoltaic va fi compus din panouri fotovoltaice monocristaline de minim 400W, structura metalica de fixare panouri, tablouri electrice de curent continuu complet echipat aferent fiecarui invertor, invertoare. Se monteaza 5 cutii de protectie pe curent alternativ langa invertoare din care se pleaca cu cablu subteran tip ACYAbY 3x150+70mmp in lungime de aproximativ 5 x 250ml pana la TDRI 0,4kV care colecteaza puterea de la cele 5 invertoare si o trimite prin intermediul postului de transformare PTAb CEF Comuna Bratca, pentru evacuarea energiei produse in sistem.
Structura metalica a panourilor, invertoarele, cutiile de protectie curent continuu si curent alternativ si PTAb vor fi legate la prize de pamant si se vor monta unul sau doua paratrasnete cu dispozitiv de amorsare.
Modul de ancorare in sol se realizeaza prin ingroparea prin batere in sol a picioarelor aferente structurii metalice.
In TDRI 0,4kV se vor monta TC-uri si contor pentru masurarea energiei electrice produse. Distributia energiei electrice de la cele 5 invertoare de 50kW la firidele sumatoare si de aici pana la postul de transformare proiectat se va realiza prin intermediul unor cabluri armate din aluminiu ingropate in sol.
In TDRi se vor monta transformatori de masura a energiei electrice consumate/injectate, valorile masurate se vor identifica prin intermediul unui contor de masura activa si reactiva amplasat in interiorul postului de transformare.
Se vor monta 2 baterii de stocare energie de 125kW/260kWh racordate la TDRI 0,4kV.

3.4. Costurile estimative ale investitiei:

- Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investii;

Scenariul I:

Total Valoarea investiție: = **1.596.906,04 lei** fara TVA
din care C.+M. = **702.393,04 lei** fara TVA

Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei sunt analizate în Analiza Cost beneficiu (anexat prezentei documentații).

Scenariul II:

Total Valoarea investiție: = **1.438.102,69 lei** fara TVA
din care C.+M. = **804.737,98 lei** fara TVA
-Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice
Total general cheltuieli anuale:69.824,60 lei/an (fără TVA) **Varianta I**
Total general cheltuieli anuale:72.447,10 lei/an (fără TVA) **Varianta II**

3.5. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor
- studiu topografic;
Este necesar.
- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului;
Se va realiza in conformitate cu cerinta din Certificatul de urbanism si se va anexa proiectului.
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
Nu este cazul
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;
Nu este cazul.
- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;
Nu este cazul
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
Nu este cazul
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;
Nu este cazul
- studiu privind valoarea resursei culturale;
Nu este cazul
- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.
Studiul geotehnic – ataşate prezentei documentaţii.

3.6. Grafic orientativ de realizare a investitiei
Pentru ambele scenarii

Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realizare proiect tehnic de executie		x	x	x								
Organizarea procedurilor de achizitie	x	x										
Livrare echipamente			x	x	x	x	x	x				
Executia lucrarilor				x	x	x	x	x	x	x	x	
Probe si teste												x
Receptia lucrarilor												x

4. Analiza cost beneficiu
4.1. Prezentare cadrului de analiza,inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;
Scopul analizei cost-beneficiu este de a determina daca este oportuna finantarea unui anumit proiect si daca este necesare implicarea fondurilor structurale in realizarea acestuia.
În elaborarea studiului s-au avut în vedere două scenarii, care au avut la bază evoluţiile factorilor ce pot influenţa direct sau indirect proiectul. Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanţei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obişnuit, din punctul de vedere al beneficiarului investitiei, în speţă Comuna Bratca.
Analiza este construită pe baza unor costuri estimate de operare (curente şi de capital), în concordanţă cu situaţia reală a obiectivului de investiţii.

Perioada de referinţă reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieţii economice a acestuia şi destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu şi lung. Perioada de referinţă pe sector, în baza recomandărilor Comisiei, este prezentată în tabelul următor:

Sector Perioada de referinţă (ani)	Sector Perioada de referinţă (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Apa si canalizare	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	**15-25**
Broadband	15-20
Cercetare inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Astfel, orizontul de timp de referinţă recomandat pentru astfel de proiecte este de **20 ani**.

Prognozele cheltuielilor din scenariul 1 este prezentată în Anexa ACB.

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

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

De asemenea au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de proiect. Se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investitional, UAT Comuna Bratca prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele actuale.

Riscurile de natura financiara si politice, dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 10% din costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta executie a lucrarii
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii
- Aparitia calamitatilor

Financiare:

- Neaprobarea finantarii
- Inatarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii
- Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

Singura utilitate necesara functionarii este racordarea la rețeaua electrică pentru debitarea de energie electrica produsa.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

a) impactul social si cultural,egalitatea de sanse;

Masurile/actiunile care sunt integrate in acest proiect in scopul de a contribui la o îmbunătățirea mediului sunt urmatoarele:

-reducerea emisiilor de CO_2;

- eficienta utilizarii fondurilor – proiectul va avea in vedere atat cheltuielile cat si beneficiile (economice, sociale si de mediu) interventiei;

-este respectat principiul utilizarii rationale a resurselor;

-prin implementarea acestui proiect se va asigura constientizarea schimbarilor climatice, promovarea actiunilor in acest domeniu;

-prevenirea generarii deseurilor;

-cresterea atitutidinii pozitive in ceea ce priveste protectia mediului inconjurator;

-promovarea principiului prevenirii, in locul celui al remedierii, cu mult mai costisitor;

-activitati de economisire a materialelor si energiei.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei:in faza de realizare, in faza de operare;

Se estimeaza ca in perioada de executie a investitiei vor fi implicati circa 4-8 de persoane, apartinand antreprenorului.

În faza de operare nu se vor crea noi locuri de muncă,serviciul de mentenanta se va externaliza. Beneficiarul va urmari comportarea in timp a constructiei si va decide interventia, conform Programului de urmarire a lucrarii, constand in lucrari de intretinere si reparatii.

c) impactul asupra factorilor de mediu,inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate,dupa caz;

O contribuție esențială pentru îmbunătățirea condițiilor de viață și a calității mediului, poate fi asigurată prin producerea de energie din surse regenerabile. O atenție deosebită trebuie acordată reducerii emisiilor de CO_2. Infrastructura tehnică trebuie să fie îmbunătățită și adaptată unor nevoi în schimbare, pentru a putea întâmpina cerințele viitoare și a asigura cât mai multe instalatii de producere. Localitatile noastre trebuie să fie capabile să se adapteze amenințării reprezentate de schimbările climatice. O dezvoltare bine proiectată și planificată corespunzător, poate îmbunătăți calitatea mediului și poate reduce emisiile de CO_2.

Pe parcursul desfasurarii lucrarilor de executie, organizarea de santier se va face in imediata vecinatate a lucrarilor, pentru evitarea agresarii echilibrului natural. Se apreciaza ca prin lucrarile de construcții montaj nu va fi afectata calitatea solului, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, consumul de teren agricol sau cu alta destinatie productiva.

Pentru protectia mediului uman, Legea 137/1995 stipuleaza respectarea principiilor ecologice pentru asigurarea unui mediu sanatos pentru populatie.

Conform H.G. 155/martie 1999 pentru „Introducerea evidenţei gestiunii deşeurilor şi a Catalogului European al Deşeurilor, antreprenorul, ca generator de deşeuri, are obligaţia să ţină evidenţa lunară a producerii, stocării provizorii, tratării şi transportului, reciclării şi depozitării definitive a deşeurilor. Antreprenorul va încheia un contract cu o firmă specializată care va asigura transportul şi depozitarea deşeurilor la rampele amenajate.

De la organizările de şantier vor rezulta deşeuri menajere, cantităţile de deşeuri menajere fiind mult inferioare celor rezultate din activitatea de construcţie.

O parte din deşeurile rezultate din lucrările de construcţie pot fi refolosite.

Utilizarea deşeurilor are impact pozitiv asupra mediului prin:

- micşorarea necesarului de materiale pietroase extrase din litosferă

ROMÂNIA
21/35

- micşorarea producţiei fabricilor de materiale de construcţii şi, implicit, scăderea poluării cauzate de tehnologiile folosite de acestea
- micşorarea consumului de energie pentru producerea materialelor de construcţie. Prin soluţiile de proiectare adoptate, s-a urmarit respectarea sănătăţii oamenilor şi protecţia mediului.

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza,dupa caz.

În perioada de exploatare, impactul asupra contextului natural si antropic se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate şi realizate în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Investiţia nu are impact negativ asupra contextului natural si antropic in care aceasta se integreaza.

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

S-a tratat in Capitolul 2 al Studiului de fezabilitate.

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

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanţa financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referinţă, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanţare pentru acesta. Această analiză se referă la susţinerea financiară şi sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanţă financiară, precum şi justificarea.

Analiza financiară urmăreşte determinarea profitabilităţii financiare a investitiei pe durata de viaţă a investiţiei, 20 de ani, folosind rata de actualizare recomandată de 5 %. Analiza se va concentra asupra identificării şi cuantificării cheltuielilor necesare pentru implementarea proiectului şi a cheltuielilor şi veniturilor generate de proiect în faza operaţională.

Indicatorii utilizaţi în analiza financiară sunt:

- Rata financiară internă a rentabilităţii (IRR/RIR);
- Valoarea netă prezentă a proiectului (NPV/VNA);
- Raportul Beneficiu/Cost.

Profitabilitatea financiară a investitiei se va determina cu indicatorii venitului net actualizat raportat la total valoare investiţie şi rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiţie. Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile din Devizul de cheltuieli pentru ambele scenarii.

La analiza financiară vor fi luate în considerare următoarele costuri:

- Costurile cu realizarea investiţiei cuprinse în devizul general. Având în vedere că vom folosi analiza economică pentru compararea celor două scenarii, cheltuielile de investiţii vor fi considerate cheltuielile nete fără a lua în considerare TVA, conform recomandărilor din *Ghidul national pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finanţate prin instrumentele structurale.*
  - Consturile investitionale sunt de:
    - **1.596.906,04 lei**
- Pe parcursul exploatării investiţiei au fost considerate următoarele costuri ca revenind în sarcina autorităţii locale:
  - Cheltuielile de exploatare sunt de:
    - **69.824,60 lei/an**

Durata de execuţie a investiţiei va fi de 12 de luni.

Prognoza cheltuielilor pentru scenariul 1 ales este prezenta în Anexa ACB.

Finantarea cheltuielilor va fi asigurata, in conditiile legii prin fonduri nerambursabile.

Situaţia centralizatoare a veniturilor si estimarea pe parcursul a 20 ani este prezentată în Anexa ACB.

Se remarcă faptul că proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar deoarece diferenţa dintre totalul intrărilor şi totalul ieşirilor este pozitiv pentru fiecare an în parte şi cumulat. Condiţia de sustenabilitate financiară aşa cum este formulată în "Ghidul pentru analiza cost – beneficii a

proiectelor de investiţii" , este ca această diferenţă pentru fiecare an în parte cumulat, să fie pozitivă sau egală cu zero.

Costurile de implementare fluctuează în funcţie de o varietatede factori:

- preţurile de piaţă ale componentelor (module fotovoltaice, invertoare, cabluri, suporţi);
- tehnologia de realizare a modulelor fotovoltaice (c-Si, a-Si, CIS, CIGS, CdTe);
- modul de montare (poziţie fixă, ajustată sezonier, cu urmărire continuă a soarelui);
- disponibilitatea componentelor pe plan local;
- distanţa dintre locaţia de implementare a proiectului şi producătorii de componente;
- costurile cu transportul;
- disponibilitatea specialiştilor în domeniu pe plan local;
- disponibilitatea forţei de muncă bine pregătite pe plan local;
- disponibilitatea contractorilor cu experienţă în proiecte similare pe plan local;
- cursul de schimb interbancar Euro/Leu si $/Leu.

Randamentul anual al instalatiei de captare a energiei solare cu panouri PV (PV = "Photo-Voltaic") bazate pe siliciu cristalin, pleaca de la 100% din capacitatea nominală initială in Anul 1 de utilizare si descreşte bazat pe un indice de 99,07% anual, astfel ca in anul 20 de functionare normata si garantata de producator a panourilor fotovoltaice vom avea o putere efectiva de 83.81% din puterea nominala initiala:

Anul	% din puterea Instalată iniţială	Putere instalată (kW)	Energie produsă (MWh)
1.	100 %	250	309.51
2.	99.07 %	248	306.63
3.	98.16 %	245	303.82
4.	97.25%	243	301.00
5.	96.35%	241	298.21
6.	95.46%	239	295.46
7.	94.58%	236	292.73
8.	93.70%	234	290.01
9.	92.83%	232	287.32
10.	91.97%	230	284.66
11.	91.12%	228	282.03
12.	90.28%	226	279.43
13.	89.45%	224	276.86
14.	88.62%	222	274.29
15.	87.80 %	220	271.75
16.	86.99%	217	269.24
17.	86.18%	215	266.74
18.	85.38%	213	264.26
19.	84.59%	211	261.81
20.	83.81%	210	259.40
		TOTAL	**5675.14MWh**

Tabelul 1 – Productia anuala a instalatiei de captare a energiei solare

Calculul VNA Financiar al proiectului, RIR Financiar şi Raport Cost-Beneficii

VNA - valoarea care rezultă atunci când din valoarea redusă (discontată) a beneficiilor previzionate este scăzută valoarea redusă (discontată) a costurilor previzionate ale unei investiţii.

$$VNA = \frac{CFN}{1,08} + \frac{CFN\ 2}{1,08^2} + \frac{CFN3}{1,08^3} + \ldots + \frac{CFN\ n}{1,08^n}$$

CFN i : Cash Flow Net in anul i

n : perioada de referinţă pentru care se fac calculele (mai scurtă decât durata de viaţă economică)

RIR - Rata de discount la care o serie de costuri şi beneficii au o valoare netă actualizată de zero.

$$x \Rightarrow CFN\ 0 + \frac{CFN\ i}{(1+x)} + \frac{CFN2}{(1+x)2} + \ldots + \frac{CFNni}{(1+x)ni} = 0$$

x = Rata Interna de Rentabilitate
CFN i : cash flow net în anul i
ni : perioada de investiţii

Premise în calcularea indicatorilor:
Rata de actualizare folosită este de 5%
Cheltuielie de operare previzionate
Veniturile financiare sunt cele prezentate mai sus.

Analiza financiara– este prezentat in anexe

Concluziile analizei financiare:
- VAN financiar este pozitiv,
- in cazul primului scenariu, RIR financiar este mai mare, dovedind o rentabilitate sporita a variantei propuse – scenariul 1,
- in cazul scenariu 2, durata de recuperare a investitiei este mai mica, dovedind o rentabilitate sporita a variantei propuse -- scenariul 1.

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuţie pozitivă netă pentru societate şi în consecinţă, merită să fie finanţat din veniturile rezultate din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră încasate la Fondul pentru mediu în limita creditelor de angajament şi bugetare prevăzute cu această destinaţie prin bugetul anual al Fondului pentru mediu, aprobat conform legii. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depăşească costurile proiectului şi, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depăşească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

Pentru analiza economică se va utiliza o rată de actualizare socială de 5%.

- **Valoarea Actuală** Neta Economica **(VANE)**. Aceasta trebuie să fie pozitivă pentru ca proiectul să fie necesar (justificat) din punct de vedere economic;
- **Rata Interna de Rentabilitate Economica**. Aceasta trebuie să fie mai mare sau egală cu rata de actualizare socială (5%);
- **Raportul cost/beneficiu calculat ca rata B/C trebuie sa fie pozitiv**.

Analiza Economica prelucreaza datele din analiza financiara, luand in considerarea si efectele sociale si de mediu si de alta natura asupra economiei locale si regionale:
Conceptul cheie al analizei economice constă în cuantificarea intrărilor şi ieşirilorproiectului astfel încât acestea să reflecte costul oportunităţii lor sociale. Aceastacuantificare se realizează în trei paşi, pornind de la datele analizei financiare (deşi aceastaordine nu este neapărat necesară).
1. Conversia preţurilor de piaţă în preţuri contabile.
2. Monetizarea externalităţilor.
3. Includerea efectelor indirecte. (extras din Ghid, Anexa 4 – instructiuni ACB)

Conversia preţurilor de piaţă în preţuri contabile.

Proiectul propus va opera pe o piata a energiei a carei liberalizare a avut loc, in mai multi pasi – unii mai abrupti, sub presiunea aderarii la Uniunea Europeana, asa incat in actuala perioadasi conjunctura **nu se poate vorbi de "preturi distorsionate" si de necesitatea ca acestea safie convertite in "preturi umbra" date de o piata perfecta.**

Astfel, tariful electricitatii din Romania pentru consumatorii finali – captivi sau eligibili – se formeaza in mod liber pe piata, fiind indirect o rezultanta a mixului de capacitati de producer a energiei din Romania anilor curenti: termo, hidro, nuclear si in mai mica masuraregenerabile. Marii consumatori eligibili au acces la contracte preferentiale datorita stabilitatiiintroduse in sistem si consumului major asigurat (ex. Alro Slatina in contractul raportat cuHidroelectrica).

Proiectul propus este generator de venit, nu se mai consuma energie electrica din sistemsi in consecinta in analiza financiara consideram veniturile provenite din valorificarea energiei electrice. In analiza tuturor beneficiilor economice create de proiect suntem nevoitisa tinem cont si de beneficiul ecologic – reducerea emisiilor de CO_2.

Analiza financiara– este prezentate in anexe

1. Valoarea investiţiei:	1.596.906,04	lei
2. Valoare C+M:	702,393.04	lei
3. Cheltuieli anuale:	69,824.6	lei
4. Venit net actualizat:	-52,323.5	lei
5. Rata internă de rentabilitate (RIR):	4.55%	%
6. Raport VTA/CTA	2.68	*
7. Prag de rentabilitate:- în procente:	37.3	%
- în valori fizice:	6.9	MWh
8.Indicele de profitabilitate	-0.04	*
9.Rata rentabilităţii investiţiei (RRI):	9.2	%
10.Durata de recuperare actualizată:	13.0	ani

* *UI = unitate de reîncărcare [echivalent 1kWh]*

Fluxul de Lichiditati (Cash-Flow)

Fluxul de lichiditati a fost proiectat pe baza prezumptiilor deja prezentate, ca si aproiectiilor de venituri si cheltuieli, de profit si pierderi prezentate deja. Se observa in cadrul Cash-flow din investitii si finantare Achizitiile de activefixe (amenajare teren, utilaje si echipamente – panouri PV, invertoare s.a.) si activenecorporale (consultanta, management, audit, publicitate proiect s.a.) – toate fiind esalonate pe luni conform graficului de activitati al proiectului.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate permite determinarea modului în care se modifică rezultatele unei cercetări faţă de posibelele variaţii ale parametrilor luaţi în calcul şi ale estimărilor făcute.

Pentru realizarea acestei analize se vor stabili în prealabil care sunt variabilele cheie ale proiectului, faţă de modificarea cărora proiectul poate suferi atât în faza de implementare cât şi ulterior în faza de exploatare.

În funcţie de modificarea acestor variabile se va măsura efectul acestor modificări (în plus sau în minus) faţă de indicatorii de rentabilitate economică, respective RIR şi VAN (s-a optat pentru indicatorii economici şi nu financiari deoarece aceştia au un impact semnificativ asupra proiectului) .

Următorii indicatori vor fi consideraţi variabile cheie:

- -10% vânzări;
- +10% cheltuieli;

- +25% investiții.

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

Rezultatele proiectului pot fi influentati de diferiti factori de risc de la analiza carora nu putem face abstractie. La fel ca in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

- riscuri generale - se refera la acele riscuri care decurg din evolujia de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national;
- riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie.

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.
2. Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.
3. Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

1.1.Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experienta specialistilor si a echipei de implementare
- metode analitice - unde este posibil

1.2.Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

- riscuri comerciale si strategice
- riscuri economice
- riscuri contractuale
- riscuri de mediu
- riscuri politice
- riscuri sociale
- riscuri naturale
- riscuri institutionale si organizationale
- riscuri operationale si de sistem
- riscuri determinate de factorul uman
- riscuri tehnice

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate si care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos si o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

RISC	PROBABILI-TATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri contractuale		

- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibilii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu
- potentiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului - acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.
- nerespectarea clauzelor contrac-tuale a unor contractanti/subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si respon-sabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	-stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		
- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficienta de finantare	scazut	- Consiliul Local va apela la un credit bancar pentru finantarea proiectului, in cazul in care sunt depasite propriile resurse avute la dispozitie pe durata executiei
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
Riscuri de mediu: - conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice

Riscul de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie	mediu	-numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

Printr-o pregatire corespunzatoare si luarea la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de risc.
Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

2.1.Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asuprta proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.
Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- dimensiunea riscului
- masurarea riscului

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

3.1.Gestionarea riscurilor
In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

- planificarea
- monitorizarea
- alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse
- control

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscului la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditiile de mediu	Reprogramarea activitatiilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanrtare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L

Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	H
Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H- ridicat; M- mediu; L- scazut;

Desemnarea variabilelor critice pentru durabilitatea beneficiilor proiectului:

- In cazul in care **CURSUL VALUTAR Euro-Leu creste cu 1,0%** (ca influenta negativa posibila).
- **Cresterea cu 1,0% a COSTURILOR INVESTITIONALE principale (panourile PV si invertoarele)**, ca efect negativ potential, ar duce la efecte similare cresterii cursului de schimb valutar Euro / Leu.

Strategie de minimizarea a riscurilor:

In final, reamintim ca toate aceste riscuri sunt insignifiante ca pondere, ca sansaprobabilistica de realizare, iar aplicantul (viitor beneficiar) CJ Ialomita dispune de importantesurse financiare si de o forta economica impresionanta raportat la marimea proiectului propus.

Asa incat putem considera ca riscurile de finalizare si de operare pot fi usorcontracarate chiar si in probabilitatea redusa ca vreuna din valorile de comutare calculateanterior sa prinda viata pentru o perioada anume.

Sursele de finanţare a investiţiei

Sursele de finanţare a investiţiilor se constituie în conformitate cu legislaţia în vigoare şi constau din fonduri UE.

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

Scenariul I:

Realizarea unui sistem integrat de productie si management energetic.

Acest scenariu consta in urmatoarele investitii:

- Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline
- Invertoare 4buc de 100kW
- Sistemul de management integrat al energiei electrice
- Instalatii electrice de protectie impotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

5.1. Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Atât în Scenariul I cât şi în Scenariul II obiectivele propuse prin prezentul proiect sunt atinse.

În ambele variante funcţiunile corespund cerinţelor şi normativelor în vigoare şi sunt corelate cu necesarul de energie.

Scenariul I:

Realizarea unui sistem integrat de productie si management energetic.

Acest scenariu consta in urmatoarele investitii:

- Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline
- **Invertoare 2buc de 100kW si unul de 50kW**
- Sistemul de management integrat al energiei electrice
- Instalatii electrice de protectie impotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

Scenariul II:

Realizarea unui sistem integrat de productie si management energetic.
Acest scenariu consta in urmatoarele investitii:

- Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline bifaciale
- **Invertoare 5buc de 50kW**
- Sistemul de management integrat al energiei electrice
- Instalatii electrice de protectie impotriva tensiunilor atmosferice
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de internet wireless

Prin implementarea scenariului I sistemul de producere a energiei electrice este suficient pentru a acoperi necesarul de energie electrica necesar cladirilor analizate, aflate in administrarea Comunei Bratca. Nu sunt necesar a fi montate panouri fotovoltaice bifaciale deoarece suprafata de teren pusa la dispozitie este suficienta (4.000mp).
Din punct de vedere financiar Scenariul I este mai economic decât Scenariul II, cel din urma necesitand costuri mai mari pentru amenajarea terenului , diferenta valorica fiind vizibila dupa cum se poate observa astfel:
Scenariul I:

- Consturile investitionale sunt de:
  - **1.596.906,04 lei**
- Cheltuielile de exploatare sunt de:
  - **69.824,60 lei/an**

Scenariul II:

- Consturile investitionale sunt de:
  - **1.438.102,69 lei**
- Cheltuielile de exploatare sunt de:
  - **72.447,10 lei/an**

5.2. Selectarea si justificarea senariului optim recomandat

Varianta propusă este Varianta I deoarece este mai economica si mai eficienta din punct de vedere al exploatarii. Din punct de vedere financiar Scenariul I este mai economic decât Scenariul II. Conform analizei proiectului, se remarcă faptul că acesta îndeplinește condiția de sustenabilitate. În urma derulării analizei de riscuri au fost identificate riscurile proiectului, dar și măsurile de prevenire a acestora. Implementarea acestor măsuri vor asigura derularea cu succes a acestui proiect de investiții.

În conlcuzie obiectivele propuse prin prezentul proiect sunt atinse in modul cel mai eficient (d.p.d.v tehnic,financiar și al sustenabilității investiției) aplicând măsurile descrise în Scenariul I.

5.3. Descrierea senariului optim recomandat privind:
a) obtinerea si amenajarea terenului

Terenul este în proprietatea Comunei Bratca.

Amenajarea terenului cuprinde următoarele activități: curățarea terenului de arbuști, săparea și îndepărtarea stratului vegetal, nivelarea terenului, efectuarea săpăturilor, realizare spațiilor verzi și alei de circulație.

1.Defisarea terenului consta in indepartarea prin smulgerea cu radacini a arborilor si arbustilor de pe terenul pe care se vor executa lucrarile. In cazul arborilor mai mari este necesara taierea lor înainte de a se executa operațiunea de smulgere. Aceste lucrări se realizează de buldoexcavator, în cazul buturugilor cu diamertu mai mic, fie cu bratul excavatorului daca diametrul este mai mare, caz in care se va executa si excavare in jurul buturugii.

2. Curățirea terenului constă în îndepărtarea crengilor, cioatelor sau a radacinilor scoase in faza anterioara, precum si a pietrelor de dimensiuni mici aflate la suprafata terenului. Strangerea acestor deseuri se va realiza cu cupa buldoexcavatorului. Aceste deseuri vor fi adunate si incarcate in alte mijloace de evacuare a deseurilor pe care le vor pune la dispozitie beneficiarii lucrarilor si vor fi

transportate intr-un loc stabilit, ex. Groapa de gunoi ecologică. In timp ce cu buldoexcavatorul se strang deseurile vegetale cu excavatorul se încarcă.
3. Saparea si indepartarea stratului vegetal se poate realiza prin încărcarea pământului de către excavatori direct în alte mijloace de transport și evacuarea acestuia de pe teren.
4. Nivelarea terenului consta in aducerea suprafetei neregulate a terenului la o suprafata relativ plana, in vederea asigurarii conditiilor necesare realizarii constructiei. Nivelarea se realizeaza cu ajutorul cupei frontale a buldoexcavatorului.
5. Executia săpăturilor se realizeaza cu ajutorul cupei din spate a buldoexcavatorului pentru sapaturile mai putin adânci. Pământul rezultat va fi încărcat și evacuat de pe terenul viitoarei construcții.
6. După realizarea structurii panourilor se vor amenaja spații verzi, alei pietonale, platforme etc în incinta terenului.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului:
Alimentarea cu apă – nu este cazul
Alimentarea cu energie electrică se face de la rețeaua de medie tensiune conform Avizului tehnic de racordare obtinut in cadrul unui proiect distinct de acesta.

c) Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;
Pentru realizarea centralei fotovoltaice si racordarea acesteia la instalatia de utilizare se prevad urmatoarele lucrari:
Se va realiza o centrala electrica fotovoltaica CEF in care se monteaza un sistem fotovoltaic on grid, la sol, cu panouri fotovoltaice de minim 400W, pe suport metalic cu grad de inclinare intre 30-40 grade, cu orientarea spre Sud, la o inaltime fata de sol de 0.5m.
Se realizeaza 3 grupuri de panouri fotovoltaice legate la 2 invertoare de 100kW si la unul de 50kW. Distanta intre randurile de panouri este de minim 4,5 m iar suprafata ocupata de sistemul fotovoltaic este de aproximativ 4.000 mp.
Sistemul fotovoltaic va fi compus din panouri fotovoltaice monocristaline de minim 400W, structura metalica de fixare panouri, tablouri electrice de curent continuu complet echipat aferent fiecarui invertor, invertoare. Se monteaza 3 cutii de protectie pe curent alternativ langa invertoare din care se pleaca cu cate un cablu tip ACYAbY 3x150+70mmp in lungime de aproximativ 3 x 250ml pana la TDRI 0,4kV care colecteaza puterea de la cele 3 invertoare si o trimite prin intermediul postului de transformare PTAb CEF Comuna Bratca, pentru evacuarea energiei produse in sistem.
Structura metalica a panourilor, invertoarele, cutiile de protectie curent continuu si curent alternativ si PTAb vor fi legate la prize de pamant si se vor monta unul sau doua paratrasnete cu dispozitiv de amorsare.
Modul de ancorare in sol se realizeaza prin ingroparea prin batere in sol a picioarelor aferente structurii metalice.
In TDRI 0,4kV se vor monta TC-uri si contor pentru masurarea energiei electrice produse. Distributia energiei electrice de la cele 3 invertoare, 2 de 100kW si unul de 50kW, pana la postul de transformare proiectat se va realiza prin intermediul unor cabluri armate din aluminiu ingropate in sol. In TDRI se vor monta transformatori de masura a energiei electrice consumate/injectate, valorile masurate se vor identifica prin intermediul unui contor de masura activa si reactiva amplasat in interiorul postului de transformare.
Se va realiza racordul PTAb ului proiectat la reteaua de MT prin pozarea unui cablu 20kV in lungime de aproximativ 1900m.

d) Probe tehnologice si teste
La punerea in functiune si inainte se vor efectua teste ale utilajelor si echipamentelor folosite conform cerintelor in vigoare.

5.4.Finanţarea investiţiei
a. Necesar de finanţare
Scenariul I:
- Consturile investitionale sunt de:
  - **1.596.906,04 lei**
- Din care **C+M 702.393,04 lei**

b. Sursele de finanţare:
Finantarea investitiei se realizeaza din surse UE.

Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a)indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii,exprimata in lei, cu TVA si,respectiv, fara TVA,din care constructii-montaj(C+M), in conformitate cu devizul general;

1.Valoarea totala a investitiei :

exclusiv TVA	cu TVA
in RON	in RON
1.596.906,04	1.932.256,31

din care C+M:

exclusiv TVA	cu TVA
in RON	in RON
764.737,98	910.038,20

2. durata de realizare; **12 luni** .
3. capacităţi (în unităţi fizice şi valorice);

0,250 MW – puterea instalata;
309,51 MWh – productia anuala medie;

b) indicatori minimali,respectiv indicatori de performanta-elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitiisi,dupa caz,calitativi, in conformitate cu standardele,normativele si reglementarile tehnice in vigoare;
Personalul angajat în urma realizării investiţiei: nu se crează noi locuri de muncă.
Parcul Solar– caracteristici amplasament:
o teren extravilat neproductiv;
o suprafata totala de aproximativ 0,4 ha din totalul terenului
Prin instalarea noului sistem, se urmareste ca 100% din energia produsa sa fie consumata de catre Comuna Bratca, in acest fel asigurandu-se o cerinta din ghidul de finantare.

c) indicatori financiari,socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiacarui obiectiv de investitii;
Indicatorii financiari sunt descrisi in detaliu in anexele ce fac parte din prezenta documentatie.

Indicatori de rezultat

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare indicator

Indicatorul I.1	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	0,250
Indicatorul I.2	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	Echivalent tone de CO2/an	189,389
Indicatorul I.3	Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	309,510
Indicatorul I.4	Producţia totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referinţă	MWh	6.190,2
Indicatorul I.5	Factorul de capacitate al centralei electrice	%	14,13

I.1 = puterea instalata a centralei = 0,250MW

I.2 Utilizand factorul de emisii de CO2 mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO2/MWh, se poate calcula **economia anuala de emisii** ca fiind produsul dintre producția anuală medie de energie electrică produsa in cadrul proiectului (in MWh) si factorul de emisii de CO2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021:

= 309,51 MWh/an *0,6119 $CO_{2/MWh}$ = 189,389 tone CO_2 economie emisii / an

I.3 = 309.51MWh/an dat de programul PV SYST

I.4 = I.3 * 20 ani (perioada de referinta) = 309.51 x 20 = 6.190,2 MWh

I.5 = [309,51MWh/an / (0,250MW * 8760h)] * 100 = 0,141328767 * 100 = 14,13

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii,exprimata in luni.
- 12 luni din care: proiectare 3 luni, organizare licitatie, procurare echipamente si executie 9 luni.

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

Documentatia a fost întocmita in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii in vigoare:
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcţii;
- HOTĂRÂRE DE GUVERN nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
- Ordonanţa de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind achiziţiile publice, cu modificările si completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii in construcţii, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor si a construcţiilor;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a imbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide, indicativ AND 540-2003;
- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiţii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Betoane asfaltice

- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri şi amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor. Prescripţii generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ in complexul rutier. Prescripţii de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 - Legea securităţii si sănătăţii in muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucţiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreţinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacităţii portante si al capacităţii de circulaţie;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacităţii de circulaţie a drumurilor publice.

Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

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

5.6.1. Pentru cheltuielile eligibile:
- 100% prin Programul Fondului de modernizare

5.6.2. Pentru cheltuielile neeligibile:
- 100% din surse proprii.

6.Urbanism, acorduri si avize conforme (se regasesc in anexa)

6.1. Certificat de urbanism
Anexat proiectului.
6.2. Extras de carte funciara
Anexat proiectului.
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului,masuri de diminuare a impactului,masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor a acordului de mediu in documentatia tehnico-economica
Anexat proiectului (cel putin numarul de inregistrare).
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor
Atasat numarul de solicitare a Avizului tehnic de racordare.
6.5.Avize,acorduri si studii specifice,dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.
Cele conform certificat de urbanism se vor obtine dupa aprobarea proiectului.

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei
Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este beneficiarul investitiei: UAT Comuna Bratca.

7.2. Strategia de implementare,cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani,resurse necesare
Graficul de implementare (esalonare) s-a prezentat anterior.
Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de 12 luni.
Esalonarea investitiei (INV/C+M) se intinde pe 1 an:
-in primul an se estimeaza ca se va intocmi studiul de fezabilitate, se va aproba in Consiliul Local investitia, se va demara procedura de achizitie a proiectarii si executiei, se va contracta lucrarea, se va executa proiectarea, se va obtine autorizatia de constructie, se va realiza organizarea de santier si se vor executa lucrarile contractate de C+M.

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare
Operarea și întreținerea prezentei investiții va fi asigurată de către o firma terta sau de personalul Comunei Bratca. Se prevăd activități de mentenanta a investiției.

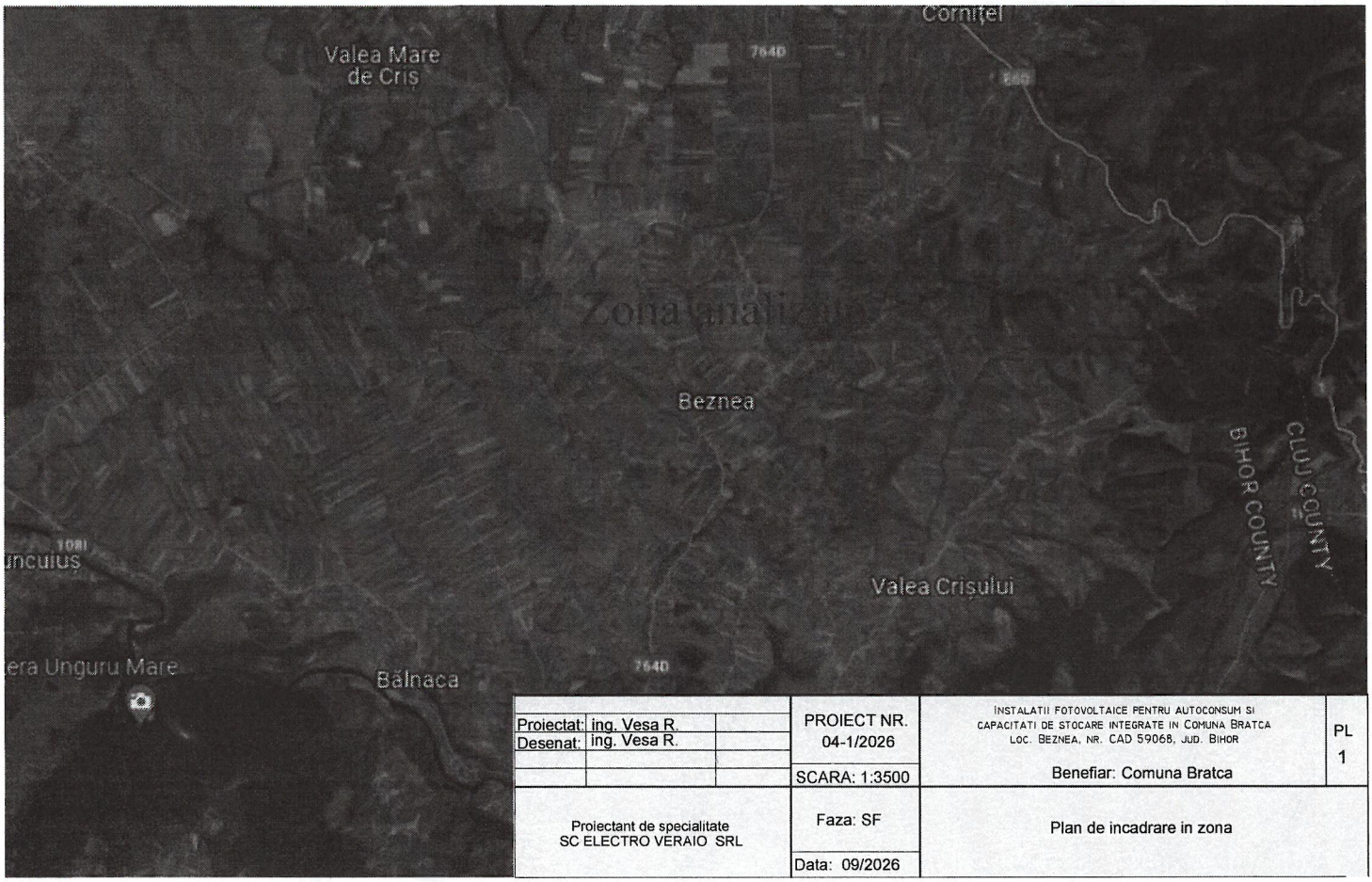
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale
Comuna Bratca, prin serviciile specializate din cadrul Primariei are capacitatea manageriala si institutionala sa gestioneze realizarea acestei investitii.

8. Concluzii și recomandări
În urma realizării Studiului de fezabilitate și analizei rezultatelor acestuia, concluzionăm că investiția este oportună ținând cont de nevoile pe care le acoperă prin soluțiile constructive raportat la costurile estimate. De asemenea, Comuna Bratca dovedește capacitate operațională și financiară pentru a implementa și opera cu succes proiectul de investiții.
Pentru a preveni riscurile identificate în Studiu, se recomandă atenție deosebită pentru derularea procedurilor de achiziție în timp util și selectarea unor furnizori de servicii și dotări cu experiență în domeniu.

Proiectant de specialitate ing. Razvan Ioan Vesa _____
Adeverinta nr. 201913393/07.05.2019, electrician autorizat ANRE

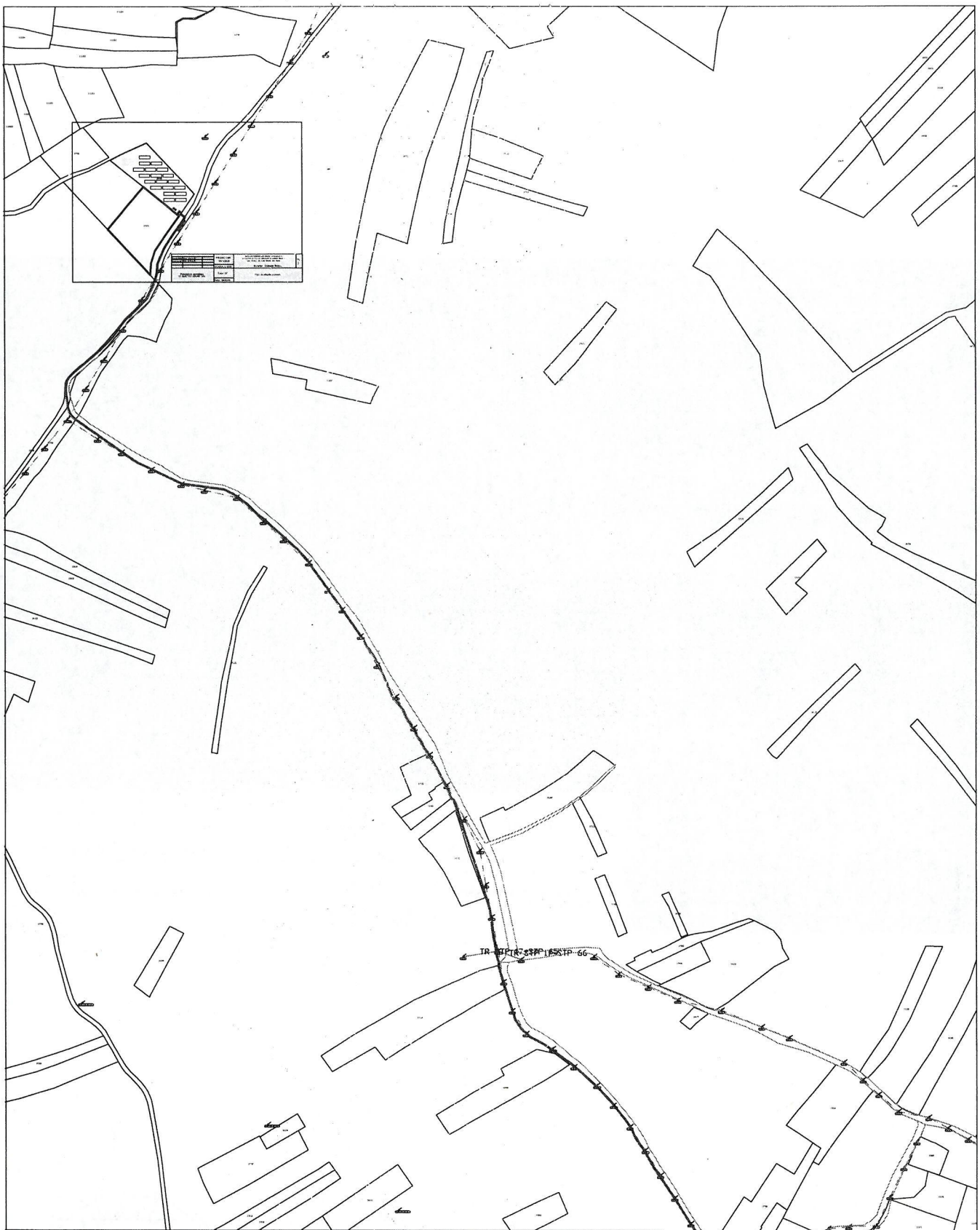
	pod	Iulie 2026	Iunie 2026	Mai 2026	Aprilie 2026	Martie 2026	Februarie 2026	Ianuarie 2026	Decembrie 2025	Noiembrie 2025	Octombrie 2025	Septembrie 2025	August 2025	TOTAL
Camin Cultural Damis	= 594040200002431488	0	40	10	9	4	4	614	21	0	67	221	319	1309
Camin cultural Lorau - panouri de 3 KW	= 594040200002431433	0	0	61	100	0	0	100	0	0	27	65	0	353
Camin Cultural Ponoara - panouri de 3 KW	= 594040200002431457	15	235	248	259	235	214	244	414	237	265	398	52	2816
Camin Cultural Valea Crisului	= 594040200002431464	113	4	9	0	658	0	0	5	0	24	0	0	813
Camin Cultural Beznea - panouri de 3 KW	= 594040200002431532	84	101	46	125	1640	0	11	453	246	125	269	42	3142
Camin Cultural Bratca	= 594040200002431372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	883	0	0	883
Centrul de Informare Turistica	= 594040200002431419	419	368	466	598	554	0	910	404	380	474	347	310	5230
Iluminat public Beznea	= 594040200002431518	997	1453	3163	3028	3133	13274	6312	3161	5713	2668	6765	2204	51901
Iluminat Public Bratca	= 594040200002431389	105	102	113	155	193	201	265	276	183	190	183	189	2155
Iluminat public Bratca 2	= 594040200003014710	287	156	273	370	439	488	594	646	561	473	377	380	5044
Iluminat public Bratca 3	= 594040200002431402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1374	968	2342
Iluminat public Bratca 4	= 594040200002431396	0	0	0	0	0	0	0	0	3743	1889	1598	680	7910
Iluminat public Damis	= 594040200002431495	520	499	1047	1650	1235	1619	2837	1345	1976	1207	1224	1466	16625
Iluminat Public Damis 2	= 594040200002431501	400	801	503	1257	934	1243	2240	944	1458	828	863	1104	12575
Iluminat Public Lorau	= 594040200002431426	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2688	3684	6372
Iluminat public Piatra Craiului	= 594040200002431525	523	161	184	502	782	322	426	451	403	0	270	266	4290
Iluminat public Valea Crisului	= 594040200002431471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	832	1806	2638
Piata Bratca	= 594040200002431440	172	153	232	174	415	228	230	229	264	228	181	173	2679
Primaria Bratca - panouri de 13 KW + baterie de stocare de	= 594040200002431365	0	0	944	968	1113	1207	1228	1150	1145	1150	3407	4892	17204
Dispensar Damis	= 594040200002431556	0	5	323	222	165	214	406	167	280	161	158	218	2319
Apartament	= 594040200002225254	4	2	2	0	32	19	-1	22	53	50	139	212	534
Garaj PSI	= 594040200002902117	7	8	9	5	8	4	19	9	9	10	9	8	105
Capela Beznea	= 594040200002891282	56	53	55	57	57	55	60	0	0	57	61	67	578
Capela Bratca	= 594040200003152870	105	-97	-81	184	631	849	272	11	20	132	133	112	2271
Vestiar sportiv	= 594040200002919191	90	114	122	152	157	144	113	148	160	0	0	0	1200
Statie pompare Damis	= 594040200003027291	1774	45	43	359	15	35	40	39	195	3241	880	6840	13506
Statie pompare Lorau	= 594040200003028946	0	0	0	0	0	0	0	0	193	0	0	0	193
Statie pompare Ponoara	= 594040200003882082	2210	2173	1809	1954	2125	1815	2144	5340	597	1015	1192	1357	23731
Camping	= 594040200003213953	100	100	0	100	100	100	100	-419	0	100	100	0	381
Piata Bratca 2	= 594040200002993641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
														191099

ROMÂNIA
PRIMĂRIA COMUNEI BRATCA
CONSILIUL LOCAL

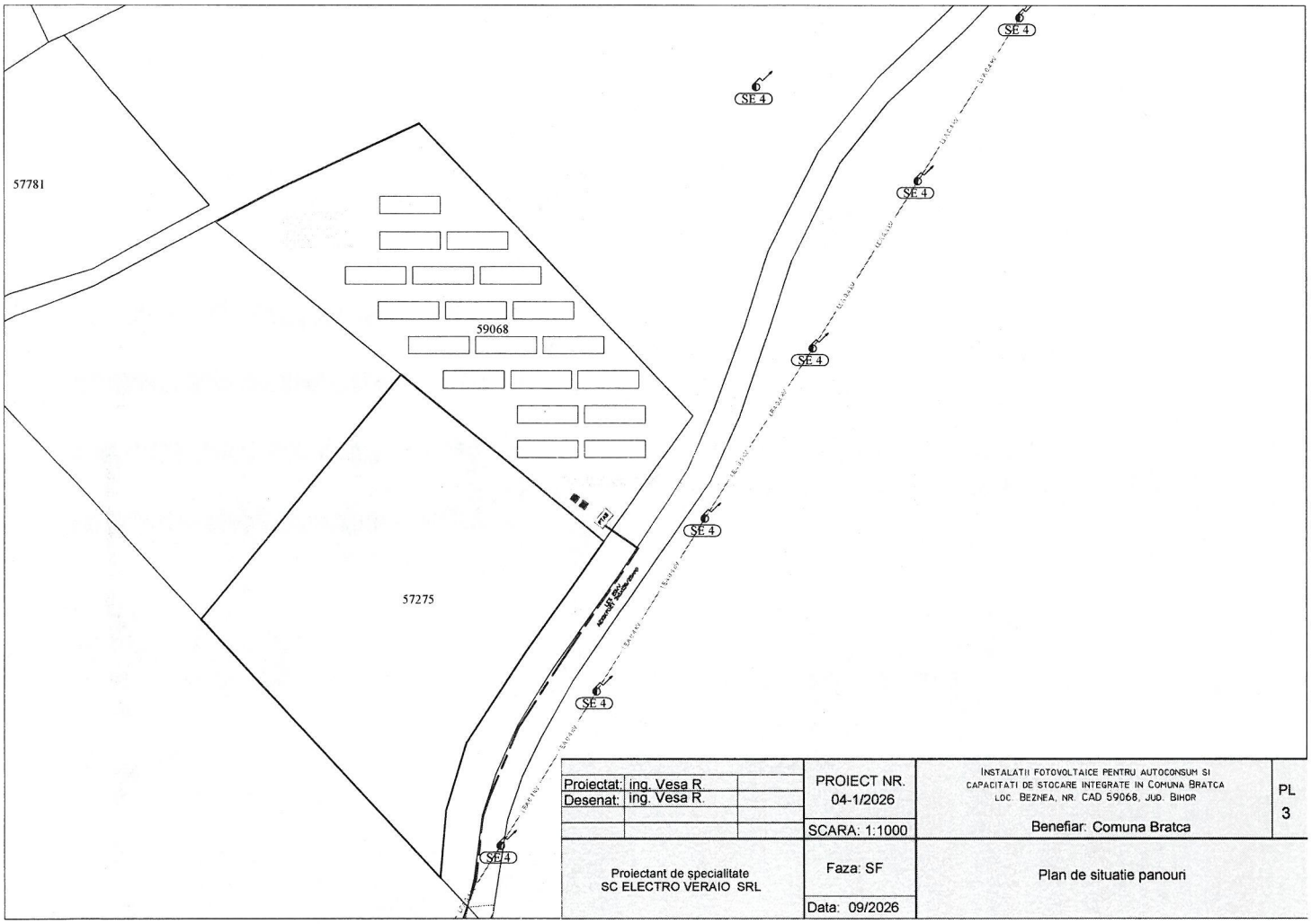


Proiectat:	ing. Vesa R.		PROIECT NR. 04-1/2026	INSTALATII FOTOVOLTAICE PENTRU AUTOCONSUM SI CAPACITATI DE STOCARE INTEGRATE IN COMUNA BRATCA LOC. BEZNEA, NR. CAD 59068, JUD. BIHOR	PL 1
Desenat:	ing. Vesa R.				
			SCARA: 1:3500	Benefiar: Comuna Bratca	
Proiectant de specialitate SC ELECTRO VERAIO SRL			Faza: SF	Plan de incadrare in zona	
			Data: 09/2026		

ROMÂNIA

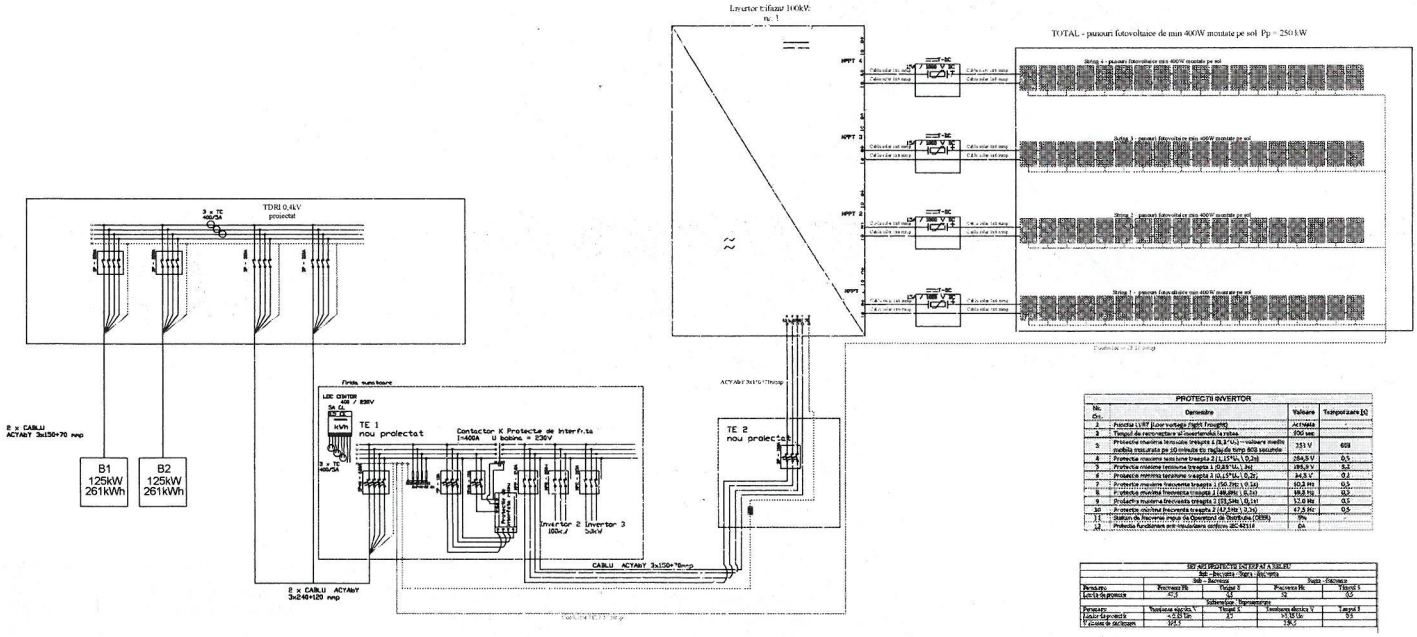


Proiectat: ing. Vesa R. Desenat: ing. Vesa R.	PROIECT NR. 04-1/2026	INSTALATII FOTOVOLTAICE PENTRU AUTOCONSUM SI CAPACITATI DE STOCARE INTEGRATE IN COMUNA BRATCA LOC. BEZNEA, NR. CAD 59068, JUD. BIHOR	PL 2
	SCARA: 1:6000	Benefiar: Comuna Bratca	
Proiectant de specialitate SC ELECTRO VERAIO SRL	Faza: SF	Plan de situatie general	
	Data: 09/2026		



Proiectat: ing. Vesa R. Desenat: ing. Vesa R.	PROIECT NR. 04-1/2026	INSTALATII FOTOVOLTAICE PENTRU AUTOCONSUM SI CAPACITATI DE STOCARE INTEGRATE IN COMUNA BRATCA LOC. BEZNEA, NR. CAD 59068, JUD. BIHOR	PL 3
	SCARA: 1:1000	Beneficiar: Comuna Bratca	
Proiectant de specialitate SC ELECTRO VERAIO SRL	Faza: SF	Plan de situatie panouri	
	Data: 09/2026		

ROMÂNIA



PROTECTII INVERTOR			
Nr. Crt.	Denumire	Valoare	Temporizare [s]
2	Functia LVRT (Low voltage ride through)	Activata	-
3	Timpul de reconectare si monitorizarea la retea	300 sec	-
5	Protectie maxima tensiune treapta 2 (1,15*Un) - valoare medie masurata pe 10 minute cu reglaj de timp 603 secunde	253 V	603
6	Protectie maxima tensiune treapta 2 (1,15*Un) (0,2s)	264,5 V	0,5
7	Protectie minima tensiune treapta 1 (0,85*Un) (-3s)	195,5 V	3,5
8	Protectie minima tensiune treapta 2 (0,5*Un) (0,2s)	343,7 V	0,2
9	Protectie maxima frecventa treapta 1 (50,2Hz) (1,5s)	50,2 Hz	0,5
10	Protectie maxima frecventa treapta 2 (51,5Hz) (0,1s)	51,5 Hz	0,1
11	Protectie minima frecventa treapta 1 (49,8Hz) (0,5s)	49,8 Hz	0,5
12	Protectie minima frecventa treapta 2 (47,5Hz) (0,1s)	47,5 Hz	0,5
13	Protectia de inversiune rapida cu Operational Amplifier (OOV)	1%	-
14	Protectia functionala anti-islanduire conform IEC 62116	DA	-

SETARI PROTECTII [x] DTP AT A 330.257				
	Sub - tensiune - Treapta - Electrica			
	Treapta 1		Treapta 2	
Parametru	Prag treapta 1%	Timpul 1	Prag treapta 2%	Timpul 2
Latch de protectie	Nu	0,5	Nu	0,5
	Supratensiune - Treapta electrica			
Parametru	Treapta electrica 1		Treapta electrica 2	
Factor Corectie	1,15 Un	0,1	1,15 Un	0,5
Factor de declasare	345 V		345 V	

Proiectat:	ing. Vesa R.	PROIECT NR. 04-1/2026	INSTALATII FOTOVOLTAICE PENTRU AUTOCONSUM SI CAPACITATI DE STOCARE INTEGRATE IN COMUNA BRATCA LOC. BEZNEA, NR. CAD 59068, JUD. BIHOR	PL 4
Desenat:	ing. Vesa R.	SCARA:	Beneficiar: Comuna Bratca	
Proiectant de specialitate SC ELECTRO VERAIO SRL		Faza: SF	Schema monofilara	
		Data: 09/2026		



Beneficiar COMUNA BRATCA

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR

al obiectivului de investiții

Instalații fotovoltaice pentru autoconsum și capacități de stocare integrate în Comuna Bratca

(denumirea obiectivului de investiții)

Prețuri la data de: 17.09.2026 1 euro = (lei) 5.2624

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	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 1	-	-	-
CAPITOLUL 2 – Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 2	-	-	-
CAPITOLUL 3 – Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	**Studii**	-	-	-
3.1.1	Studii de teren	-	-	-
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	**Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații**	-	-	-
3.3	**Expertizare tehnică**	-	-	-
3.4	**Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranță rutieră**	-	-	-
3.5	**Proiectare**	**61,500.00**	**12,915.00**	**74,415.00**
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,000.00	210.00	1,210.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	500.00	105.00	605.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziție**	-	-	-
3.7	**Consultanță**	**106,000.00**	**22,260.00**	**128,260.00**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	21,000.00	121,000.00
3.7.2	Auditul financiar	6,000.00	1,260.00	7,260.00
3.8	**Asistență tehnică**	**8,500.00**	**1,785.00**	**10,285.00**
3.8.1	**Asistență tehnică din partea proiectantului**	**2,500.00**	**525.00**	**3,025.00**
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	2,000.00	420.00	2,420.00
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	500.00	105.00	605.00
3.8.2	**Dirigenție de șantier**	**6,000.00**	**1,260.00**	**7,260.00**
3.8.3	**Coordonator în materie de securitate și sănătate – conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare**	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 3	**176,000.00**	**36,960.00**	**212,960.00**
CAPITOLUL 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	627,629.57	131,802.21	759,431.78

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	74,763.47	15,700.33	90,463.80
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	894,513.00	187,847.73	1,082,360.73
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	**1,593,906.04**	**335,360.27**	**1,932,256.31**
CAPITOLUL 5 – Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de șantier**	**-**	**-**	**-**
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	-	-
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**7,726.32**	**-**	**7,726.32**
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3,511.97	-	3,511.97
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	702.39	-	702.39
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – CSC	3,511.97	-	3,511.97
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	**-**	**-**	**-**
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**3,000.00**	**630.00**	**3,630.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**10,726.32**	**630.00**	**11,356.32**
CAPITOLUL 6 – Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 6	**-**	**-**	**-**
CAPITOLUL 7 – Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	-	-	-
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 7	**-**	**-**	**-**
	TOTAL GENERAL	**1,783,632.36**	**372,940.27**	**2,156,572.63**
	din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	***702,393.04***	***147,502.54***	***849,895.58***

Data: 17.09.2026

Întocmit,
Proiectant Electro Veraio SRL

Beneficiar,
COMUNA BRATCA

ROMÂNIA
PRIMĂRIA COMUNA BRATCA
CONSILIUL LOCAL

OBIECTIV: Parc fotovoltaic putere 0.25 MW Comuna Bratca Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bratca

Proiectant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00
2	Realizarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00
3.5	Proiectare	11,500.00	0.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,000.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	500.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	10,000.00	0.00
4	Investiția de bază	1,596,906.04	702,393.04
4.1.1	Parc fotovoltaic	1,222,765.35	335,652.35
4.1.2	Taxa de racordare	374,140.69	366,740.69
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		1,608,406.04	702,393.04
TVA 21 %		337,765.27	147,502.54
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		1,946,171.31	849,895.58

Proiectant

Beneficiar

Executant

OBIECTIV: Parc fotovoltaic putere 0.25 MW Comuna Bratca Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bratca

Proiectant: _____

F2cp - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
	I. Lucrari de constructii si instalatii	
4.1	Constructii si instalatii	627,629.57
4.1.1	[0106.1] Parc fotovoltaic	281,520.07
4.1.1.1	[0106.1.1] Sistem fotovoltaic	207,748.88
4.1.1.2	[0106.1.2] Gard imprejmuire	17,227.46
4.1.1.3	[0106.1.3] Iluminat perimetral si supraveghere video	56,543.73
4.1.2	[0106.2] Taxa de racordare	346,109.50
4.1.2.1	[0106.2.1] LES 20 kV	346,109.50
	TOTAL I	**627,629.57**
	II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	74,763.47
4.2.1	[0106.1] Parc fotovoltaic	54,132.28
4.2.1.1	[0106.1.4] Montare PTAB	12,120.27
4.2.1.2	[0106.1.5] Montare echipamente sistem fotovoltaic	42,012.01
4.2.2	[0106.2] Taxa de racordare	20,631.19
4.2.2.1	[0106.2.2] Racord 20kV cu separator	20,631.19
	TOTAL II	**74,763.47**
	III. Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	894,513.00
4.3.1	[0106.1] Parc fotovoltaic	887,113.00
4.3.1.1	[0106.1] Lista echipamente parc fotovoltaic	632,113.00
4.3.1.2	[0106.1] Lista echipamente post de transformare	255,000.00
4.3.2	[0106.2] Taxa de racordare	7,400.00
4.3.2.1	[0106.2] Lista echipamente	7,400.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	**894,513.00**
	IV. Probe tehnologice si teste	
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	TOTAL IV	**0.00**
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		**1,596,906.04**
TVA 21%:		**335,350.27**
TOTAL VALOARE:		**1,932,256.31**

Proiectant

Beneficiar

Executant

ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR COMUNA BRĂTCA CONSILIUL LOCAL

OBIECTIV: Parc fotovoltaic putere 0.25 MW Comuna Bratca Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bratca

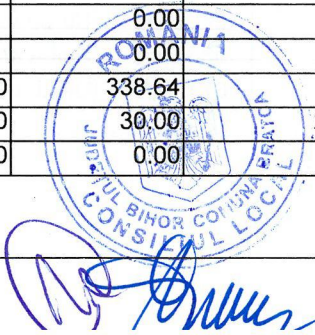
Proiectant: _____

- lei -

F3cp - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic STADIUL FIZIC: Sistem fotovoltaic						
1	**CL17C# asim**	Diverse la balcoane...confectii metalice diverse (scari exterioare de incendiu,etc.) exclusiv parapeti,balustrazi,chepenguri, etc., montate aparent	**kg**	**1,300.00**	**60.23**	**78,302.38**
				material:	55.73	72,452.38
				manopera:	4.50	5,850.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	10063	Lista: Electrod de sudura	kg	6.50	0.00	0.00
	10106	Lista: Confectie metal grile suport stelaje etc.	kg	1,300.00	0.00	0.00
	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	26.00	0.35	9.10
	6103294	Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	13.00	22.00	286.00
	6200341	Huila de forja	kg	26.00	15.00	390.00
	6202741	Energie electrica la contor pentru lucrari de constructie-montaj	kwh	10.40	0.70	7.28
	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	ora	13.00	30.00	390.00
	21451	Lacatus constructii metalice categoria a V-a	ora	182.00	30.00	5,460.00
2	**EC06C#**	Cablu cu...2-30 conductoare de 0,75-2,5 mmp pentru instalatii electrice de comanda, semnalizare, blocare, montat cu scoabe pe pod de cabluri existent sau pe poduri rulante	**m**	**2,050.00**	**33.46**	**68,594.78**
				material:	23.26	47,684.78
				manopera:	10.20	20,910.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	3704841	Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	2.05	16.30	33.41
	7801035	Material marunt	%	0.30	47,542.16	142.63
	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	697.00	30.00	20,910.00
	12850	Lista: Cabluri de semnalizare	xx	2,111.50	0.00	0.00
3	**2701650**	MUFA PTR CABLU SOLAR, 6 MMP (MC4)	**buc**	**820.00**	**9.00**	**7,380.00**
				material:	9.00	7,380.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	**EF08A#**	Tablou electric (tip cutie) avand greutatea...pana la 10 kg	**buc**	**3.00**	**3,069.86**	**9,209.59**
				material:	3,010.77	9,032.31
				manopera:	57.00	171.00
				utilaj:	2.09	6.27
				transport:	0.00	0.00
	5838384	Surub pentru lemn D 6x55 mm	buc	12.00	0.60	7.20
	5882108	Saiba plata a6 zn	buc	12.00	0.60	7.20
	6719279	Diblu din material plastic d10x55 mm	buc	12.00	0.60	7.20

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Sistem fotovoltaic						
	7344829	Burghiu cu cap widia d10 mm	buc	0.36	14.76	5.31
	7344830	Burghiu cu cap widia d12 mm	buc	0.36	15.00	5.40
	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	5.70	30.00	171.00
	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	ora	0.60	10.45	6.27
	12847	Lista: Tablou electrice si Accesoriu	xx	3.00	0.00	0.00
5	**EF08C# asim**	Tablou electric (tip cutie) avand greutatea...25,1-50 kg	**buc**	**1.00**	**5,654.46**	**5,654.46**
				material:	5,508.37	5,508.37
				manopera:	144.00	144.00
				utilaj:	2.09	2.09
				transport:	0.00	0.00
	12847	Lista: Tablou electrice si Accesoriu	buc	1.00	0.00	0.00
	5882108	Saiba plata a6 zn	buc	4.00	0.60	2.40
	6313344	Diblu cu expandare marimea 8	buc	4.00	0.60	2.40
	7344829	Burghiu cu cap widia d10 mm	buc	0.12	14.76	1.77
	7344830	Burghiu cu cap widia d12 mm	buc	0.12	15.00	1.80
	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	4.80	30.00	144.00
	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	ora	0.20	10.45	2.09
6	**W2I04A#**	Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamânt...în teren normal;	**kg**	**140.00**	**47.31**	**6,623.82**
				material:	11.31	1,583.82
				manopera:	36.00	5,040.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	3701413	Banda otel 40x4 zn	kg	144.20	10.46	1,508.40
	7815040	Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza de bitum)	%	5.00	1,508.40	75.42
	20111	Electrician linii electrice aeriene categoria I-a	ora	168.00	30.00	5,040.00
7	**W2I05A#**	Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 2 1/2" pentru priza de pamânt...în teren normal;	**m**	**24.00**	**61.22**	**1,469.25**
				material:	34.52	828.45
				manopera:	26.10	626.40
				utilaj:	0.60	14.40
				transport:	0.00	0.00
	3701413	Banda otel 40x4 zn	kg	6.00	10.46	62.76
	7815040	Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza de bitum)	%	5.00	789.00	39.45
	3505920	Teava nefiletata de otel zincat d2 1/2	m	24.48	29.67	726.24
	20111	Electrician linii electrice aeriene categoria I-a	ora	20.88	30.00	626.40
	3006	Grup termic de sudura 28-35kw	ora	0.96	15.00	14.40
8	**EB03A#**	Conductor de cupru...izolat montat pe suport existent cu sectiunea 1-16 mmp	**m**	**40.00**	**14.25**	**570.03**
				material:	8.55	342.03
				manopera:	5.70	228.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	7801035	Material marunt	%	1.00	338.64	3.39
	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	7.60	30.00	228.00
	12838	Lista: Conductor electrici	MT	40.80	0.00	0.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Sistem fotovoltaic						
9	**W2I06A#**	Imbinarea prizei de legare la pamânt ...cu suruburi zincate	**buc**	**3.00**	**5.93**	**17.80**
				material:	2.93	8.80
				manopera:	3.00	9.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	7815036	Material marunt (bumbac,unsoare)	%	4.00	8.47	0.34
	5842728	Piulita zincata m12	buc	6.00	0.60	3.60
	5882193	Saiba plata pentru m12 zn	kg	0.09	3.16	0.28
	5805482	Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	6.00	0.76	4.58
	20131	Electrician linii electrice aeriene categoria a III-a	ora	0.30	30.00	9.00
10	**W2J03A#**	Verificarea prizelor ...de pamânt	**buc**	**3.00**	**54.00**	**162.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	54.00	162.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	20141	Electrician linii electrice aeriene categoria a IV-a	ora	5.40	30.00	162.00
11	**TSA02B1**	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	**mc**	**72.00**	**35.70**	**2,570.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	35.70	2,570.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12	**TSD18B1**	Umplutura compactata in santuri,pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune,executata cu pamant provenit din :...teren mijlociu	**mc**	**52.00**	**29.20**	**1,518.40**
				material:	0.10	5.20
				manopera:	29.10	1,513.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
13	**W2H04A#**	Strat de nisip asezat în sant ...pentru protejarea cablelor la lucrari în profil netipizat	**mc**	**20.00**	**97.81**	**1,956.28**
				material:	84.01	1,680.28
				manopera:	13.80	276.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0 -7,0 mm	mc	21.00	80.01	1,680.28
	20211	Electrician cabluri subterane categoria I	ora	9.20	30.00	276.00
14	**W2H05A#**	Banda din PVC ...pentru protejarea cablelor în profil netipizat	**mp**	**100.00**	**4.17**	**416.92**
				material:	2.97	296.92
				manopera:	1.20	120.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	6716953	Banda avertizoare inscriptionata din PVC 250mm latime	kg	20.00	7.05	141.08
	6719826	Banda avertizoare neinscriptionata din PVC 250mm latime	kg	20.00	7.79	155.85
	20211	Electrician cabluri subterane categoria I	ora	4.00	30.00	120.00
15	**W2G05A#**	Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat în sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala...sectiunea pâna la 4x16 mmp, fara obstacole sau cu greutatea specifica pâna la 1,4kg/m;	**m**	**250.00**	**54.80**	**13,699.36**
				material:	53.45	13,361.86
				manopera:	1.35	337.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Sistem fotovoltaic						
	18073	Lista: Cabluri de energie de 1 KV	m	256.25	0.00	0.00
	18074	Lista: Eticheta pentru marcarea traseului de cable	buc	25.00	0.00	0.00
	7815020	Material marunt (bumbac,petrol)	%	0.05	13,355.18	6.68
	20221	Electrician cabluri subterane categoria a II-a	ora	11.25	30.00	337.50
16	**TRA01A02P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	**tona**	**18.00**	**25.00**	**450.01**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.01
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	25.00	450.00
17	**TRA01A10**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	**tona**	**10.75**	**21.60**	**232.21**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	21.60	232.21

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		160,165.22	37,957.51	22.76	682.21	**198,827.70**
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	854.04	0.00	0.00	854.04
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**160,165.22**	**38,811.55**	**22.76**	**682.21**	**199,681.74**
Cheltuieli indirecte	2.0000 %	3,203.30	776.23	0.46	13.64	3,993.63
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**163,368.52**	**39,587.78**	**23.22**	**695.86**	**203,675.38**
Profit	2.0000 %	3,267.37	791.76	0.46	13.92	4,073.51
Total inclusiv Beneficiu:		**166,635.89**	**40,379.54**	**23.68**	**709.77**	**207,748.88**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**207,748.88**
TVA:	21.00%					**43,627.26**
TOTAL GENERAL:						**251,376.15**

OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Gard imprejmuire						
1	**W1MN14C#**	Montare gard perimetral din plasa cu stali baturi in pamant	**m**	**200.00**	**41.10**	**8,220.30**
				material:	0.90	180.30
				manopera:	39.60	7,920.00
				utilaj:	0.60	120.00
				transport:	0.00	0.00
2	**6502115112**	Imprejmuire cu gard din plasa impletita+PVC, inaltime 2m	**m**	**200.00**	**40.80**	**8,160.00**
				material:	40.80	8,160.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		8,340.30	7,920.00	120.00	0.00	**16,380.30**

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic **STADIUL FIZIC: Gard imprejmuire**						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	178.20	0.00	0.00	178.20
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**8,340.30**	**8,098.20**	**120.00**	**0.00**	**16,558.50**
Cheltuieli indirecte	2.0000 %	166.81	161.96	2.40	0.00	331.17
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**8,507.11**	**8,260.16**	**122.40**	**0.00**	**16,889.67**
Profit	2.0000 %	170.14	165.20	2.45	0.00	337.79
Total inclusiv Beneficiu:		**8,677.25**	**8,425.37**	**124.85**	**0.00**	**17,227.46**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**17,227.46**
TVA:	21.00%					**3,617.77**
TOTAL GENERAL:						**20,845.23**

OBIECTUL: Parc fotovoltaic
STADIUL FIZIC: Iluminat perimetral si supraveghere video

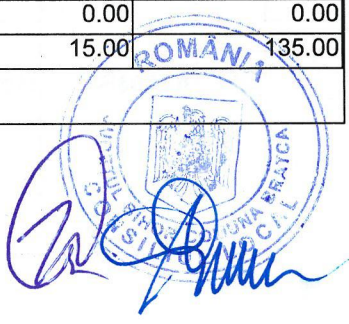
Iluminat perimetral

1	**TSH01A1**	Degajarea terenului de corpuri straine...de corpuri straine	**100 mp**	**2.00**	**212.10**	**424.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	212.10	424.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**TSA16D1**	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime,pentru cabluri electrice de inalta tensiune...in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren foarte tare	**mc**	**40.00**	**94.50**	**3,780.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	94.50	3,780.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	**TSD18D1**	Umlutura compactata in santuri,pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune,executata cu pamant provenit din :...teren foarte tare	**mc**	**20.00**	**46.30**	**926.00**
				material:	0.10	2.00
				manopera:	46.20	924.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	**TSD04B1**	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant coeziv	**mc**	**20.00**	**22.60**	**452.00**
				material:	0.10	2.00
				manopera:	22.50	450.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	**TRI1AA02C2**	Incarcarea materialelor, grupa...a-grele in bulgari,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.2	**tona**	**40.00**	**13.50**	**540.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	13.50	540.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	**TRA01A03P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 3 km	**tona**	**40.00**	**15.00**	**600.01**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.01
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	15.00	600.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Iluminat perimetral si supraveghere video						
7	**W2H02A#**	Profil pentru cable de 1 KV cu strat protector din nisip si bnnda din PVC...pt. cable - profil M;	**m**	**200.00**	**11.33**	**2,265.85**
				material:	7.13	1,425.85
				mancpera:	4.20	840.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	**W2G01A#**	Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat în sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala...sectiunea pâna la 4x16 mmp, fara obstacole sau cu greutatea specifica pâna la 1,1 kg/m;	**m**	**215.00**	**9.48**	**2,038.56**
				material:	8.43	1,812.81
				manopera:	1.05	225.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
9	**W2G15A#**	Asezarea tamburului pe capra...cu greutatea pâna la 500kg;	**buc**	**1.00**	**24.90**	**24.90**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.90	24.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10	**TRA01A25P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=25 km	**tona**	**10.00**	**25.00**	**250.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	25.00	250.00
11	**TRA02B10**	Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe...dist.= 10km	**tona**	**10.00**	**20.00**	**200.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	20.00	200.00
12	**TRI1AA01C 3**	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.3	**tona**	**10.00**	**10.50**	**105.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.50	105.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
13	**TRI1AA08C 3**	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...aruncare auto-rampa,teren categ.3	**tona**	**10.00**	**7.50**	**75.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.50	75.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14	**W2J02A#**	Verificarea si încercarea retelei electrice subterane în vederea receptiei si punerii în functiune...cablu nou;	**buc**	**9.00**	**109.15**	**982.36**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	48.90	440.10
				utilaj:	60.25	542.26
				transport:	0.00	0.00
15	**W2A16A1**	STILP SIMPLU TEAVA OL IN FUNDATIE TURNATA TEREN N0RMAL	**BUC**	**9.00**	**821.45**	**7,393.05**
				material:	557.13	5,014.17
				manopera:	136.32	1,226.88
				utilaj:	128.00	1,152.00
				transport:	0.00	0.00
16	**W2F05F01**	CORP DE ILUM.PUBL.TIP LAMPADAR PTR.LAMPA CU VAP.ME RCUR INAL.PRES.CU SCARA MAN.PE ST.BETON MONTA	**BUC**	**9.00**	**37.42**	**336.74**
				material:	2.47	22.19
				manopera:	34.95	314.54
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Iluminat perimetral si supraveghere video						
17	**2806389**	CORP ILUMINAT STRADAL TIP LED120W	**BUC**	**9.00**	**155.00**	**1,395.00**
				material:	155.00	1,395.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18	**W2F12J01**	BRAT TIP EM PT.CORP ILUM.PUBL.INCL.COND. CU LUNG.1,25 M ST METAL MONT CU SCARA MECANICA MONTAT	**BUC**	**9.00**	**157.30**	**1,415.67**
				material:	64.42	579.75
				manopera:	92.88	835.92
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
19	**W2G04B01**	CABLU NEARMAT DE CU.SAU AL.IZOL PVC SECTIUNE 2X2,5-4X6 MMP MONTAT PRIN STILP DE BETON,METAL.	**M**	**108.00**	**7.43**	**802.03**
				material:	5.27	568.75
				manopera:	2.16	233.28
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
20	**2015438**	Cyyf 3x2.5	**M**	**108.00**	**2.82**	**304.79**
				material:	2.82	304.79
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
21	**W2G21A2**	CUTIE TERMIN DIN FONTA TIP E-1 2X25 DE EXTERIOR PE STILPI LA CABLURI SUBT 1 KV DIN AL DEMONT	**BUC**	**9.00**	**67.92**	**611.28**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	67.92	611.28
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
22	**6750026**	Cutie de conexiune cu clema	**BUC**	**9.00**	**55.00**	**495.00**
				material:	55.00	495.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
23	**EC12A1**	CAP TERMINAL INTERIOR LEG.LA BORNE CU COND.CU. <2X10MMP	**BUC**	**18.00**	**15.84**	**285.12**
				material:	0.84	15.12
				manopera:	15.00	270.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
24	**W2J02A1**	VERIFIC SI INCERC RET ELC SUBT.CU CABLU NOU	**BUC**	**9.00**	**86.08**	**774.74**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	48.90	440.10
				utilaj:	37.18	334.65
				transport:	0.00	0.00
25	**W2J03A1**	SCOAT DE SUB TENS A RET IN VEDEA REP SI RAC BRANS A RETELEI AERIENE	**BUC**	**1.00**	**139.80**	**139.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	139.80	139.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
26	**TRA01A03**	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 3 KM.	**TONA**	**9.00**	**15.00**	**135.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	15.00	135.00

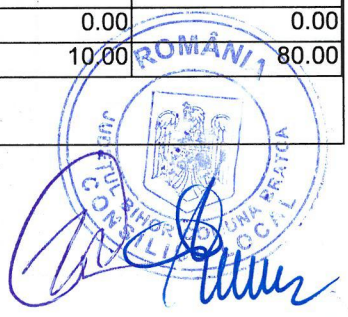


0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Iluminat perimetral si supraveghere video						
27		Fundatii stalpi de iluminat	**buc**	**9.00**	**443.70**	**3,993.30**
				material:	272.44	2,451.96
				manopera:	121.89	1,097.01
				utilaj:	5.37	48.33
				transport:	44.00	396.00
28	**PP 4**	Priza de pamant	**buc**	**9.00**	**567.42**	**5,106.78**
				material:	138.37	1,245.33
				manopera:	425.33	3,827.93
				utilaj:	3.73	33.53
				transport:	0.00	0.00
29		Cutie aprindere iluminat	**buc**	**1.00**	**3,253.69**	**3,253.69**
				material:	2,450.63	2,450.63
				manopera:	695.76	695.76
				utilaj:	24.00	24.00
				transport:	83.30	83.30
	Sistem supravegere video					
10	**EA02B2**	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 40 mm, montat îngropat	**m**	**200.00**	**25.14**	**5,027.01**
				material:	5.64	1,127.01
				manopera:	19.50	3,900.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
11	**6704622**	Tub riflat PVC D 50 ni.4571	**m**	**200.00**	**1.90**	**380.00**
				material:	1.90	380.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.3	**EC08A1**	Cablu pentru instalatii electrice de comanda, semnalizari, blocari, tras prin tub de protectie, pentru racordarea la tablouri si aparate cablu avand 2-48/0,75 mmp, 2-30/1 mmp, 2-30/1,5 mmp, 2-21/2,5 mmp	**m**	**280.00**	**3.62**	**1,012.76**
				material:	0.02	4.76
				manopera:	3.60	1,008.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.4	**4700028**	CABLU FTP CAT 5E	**m**	**280.00**	**4.89**	**1,369.20**
				material:	4.89	1,369.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.1	**ATA03B**	Montare HDD	**buc**	**1.00**	**171.09**	**171.09**
				material:	4.90	4.90
				manopera:	166.20	166.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	4113566	Sistem stocare video	**buc**	**1.00**	**890.00**	**890.00**
				material:	890.00	890.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.2	**ATA03B**	Montare camera CCTV	**buc**	**8.00**	**129.54**	**1,036.34**
				material:	4.90	39.16
				manopera:	124.65	997.18
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Iluminat perimetral si supraveghere video						
	20018353	Camera video de supraveghere normala de exterior tip A1	**buc**	**8.00**	**550.00**	**4,400.00**
				material:	550.00	4,400.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	**ATD30A**	Consola din otel	**buc**	**8.00**	**33.64**	**269.15**
				material:	11.45	91.56
				manopera:	22.20	177.59
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
9	**ATE11J**	Teste si incercari: verificare corectitudine montaj	**buc**	**1.00**	**150.19**	**150.19**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	72.00	72.00
				utilaj:	78.19	78.19
				transport:	0.00	0.00

	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:		26,091.93	23,842.42	2,212.96	1,664.30	**53,811.61**
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	536.45	0.00	0.00	536.45
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**26,091.93**	**24,378.88**	**2,212.96**	**1,664.30**	**54,348.07**
Cheltuieli indirecte	2.0000 %	521.84	487.58	44.26	33.29	1,086.96
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**26,613.77**	**24,866.45**	**2,257.22**	**1,697.59**	**55,435.03**
Profit	2.0000 %	532.28	497.33	45.14	33.95	1,108.70
Total inclusiv Beneficiu:		**27,146.04**	**25,363.78**	**2,302.36**	**1,731.54**	**56,543.73**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**56,543.73**
TVA:	21.00%					**11,874.18**
TOTAL GENERAL:						**68,417.91**

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Montare PTAB						
1	**W1MC04C#**	Post de transformare montat la sol în exterior tip modul ... prefabricat în anvelopa de beton - montare -	**buc**	**1.00**	**472.36**	**472.36**
				material:	11.29	11.29
				manopera:	165.00	165.00
				utilaj:	296.07	296.07
				transport:	0.00	0.00
2	**TRB22F3H**	Manipulat materiale si elemente prefabricate cu automacara de 6-9,9 tf pozitie fixa...g >6t	**tona**	**8.00**	**4.36**	**34.86**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.20	9.60
				utilaj:	3.16	25.26
				transport:	0.00	0.00
3	**TRA04A10**	Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20t pe...dis.10 km.	**tona**	**8.00**	**10.00**	**80.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	10.00	80.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Montare PTAB						
4	**MDTC4642050**	Transport utilaj...50km-65123023-automacara 0,06-0,099mn,h. max. 12m,desch. max. 4,6m,moment max. 21,6tfm	**buc**	**2.00**	**133.20**	**266.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	133.20	266.40
				transport:	0.00	0.00
5	**AUT6753A1**	Automacara 10- 14,9tf...cu brat cu zabrele	**ora**	**8.00**	**200.00**	**1,600.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	200.00	1,600.00
				transport:	0.00	0.00
6	**W1MH31B#**	Insotire transport cu stâlpi sau tamburi de catre automacara pe pneuri de la depozit la lucrare si retur...pe distanta de la 21 km la 40 km	**buc**	**2.00**	**314.85**	**629.69**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	314.85	629.69
				transport:	0.00	0.00
7	**TRI2AE07**	Insotire transport cu muncit.incarcatori-descarcatori ctg.4 pe...autocamion cu sa 8 t drum categ.e	**km**	**10.00**	**1.77**	**17.70**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.77	17.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	**TSA05D1**	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 m latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 m adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren foarte tare	**mc**	**9.65**	**93.60**	**903.24**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	93.60	903.24
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
9	**TSA23A1**	Epuizarea cu pompa de mina a apelor din sapaturi,in teren cu infiltratii moderate de apa...sapaturi in teren cu infiltratii moderate de apa	**mc**	**4.00**	**4.50**	**18.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	4.50	18.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10	**TSD01D1**	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren foarte tare	**mc**	**8.25**	**17.07**	**140.83**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	17.07	140.83
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
11	**TSD19C1**	Umplutura de pamant compactata,la fundatiile de la stalpii liniilor electrice aeriene de inalta tensiune,cu pamant provenit din :...teren foarte tare	**mc**	**1.40**	**111.52**	**156.13**
				material:	0.10	0.14
				manopera:	111.42	155.99
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12	**TSE02D1**	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren foarte tare	**100 mp**	**0.10**	**320.70**	**32.07**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	320.70	32.07
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Montare PTAB						
13	**TSG02A1**	Curatarea terenului...de iarba si buruieni	**100 mp**	**0.20**	**197.40**	**39.48**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	197.40	39.48
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14	**TSH01A1**	Degajarea terenului de corpuri straine...de corpuri straine	**100 mp**	**0.20**	**212.10**	**42.42**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	212.10	42.42
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
15	**CG32B#**	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu ...manuale,executate cu piatra sparta amestecata cu nisip	**mc**	**0.38**	**131.60**	**50.01**
				material:	80.60	30.63
				manopera:	51.00	19.38
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
16	**TSD16B1**	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu:...placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	**mc**	**2.83**	**75.90**	**214.80**
				material:	37.60	106.41
				manopera:	37.80	106.97
				utilaj:	0.50	1.42
				transport:	0.00	0.00
17	**DE14A1**	Placi prefabricate din beton la trotuare, asezate pe o fundatie de beton de 10 cm ...grosime, prin intermediul unui strat de 2 cm mortar de ciment, inclusiv rostuirea	**mp**	**4.50**	**40.42**	**181.91**
				material:	0.82	3.71
				manopera:	39.60	178.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18	**2800208**	Placa beton pentru pavaje dim. 400x400x 55 marimea 5 s 1137	**mp**	**4.50**	**25.00**	**112.50**
				material:	25.00	112.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
19	**CA01A#**	Preparare beton cu centrala de betoane pentru punerea in opera cu...mijloace clasice, beton clasa C 5/4 (Bc 5/B 75)	**mc**	**0.45**	**147.97**	**66.59**
				material:	144.97	65.24
				manopera:	3.00	1.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
20	**CZ0209G1**	Mortar de var - ciment pentru zidarie marca M 100-T...preparat cu ciment M 30 manual, fara adaos de var;	**mc**	**0.10**	**288.82**	**28.88**
				material:	198.82	19.88
				manopera:	90.00	9.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
21	**TRA01A10P**	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	**tona**	**0.50**	**19.74**	**9.87**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	19.74	9.87
22	**TRA01A10**	Transportul rutier piatra sparta cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	**tona**	**0.63**	**21.60**	**13.61**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	21.60	13.61

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Montare PTAB						
23	**TRA01A10**	Transportul rutier balast cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	**tona**	**5.70**	**21.60**	**123.13**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	21.60	123.13
24	**TRA01A10**	Transportul rutier nisip cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	**tona**	**0.41**	**21.60**	**8.86**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	21.60	8.86
25	**TRA05A10**	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 10	**tona**	**0.68**	**10.00**	**6.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	10.00	6.80
26	**ATA07B**	Eticheta cu inscriptie pe panou pentru...aparate,montata:prin lipire	**buc**	**10.00**	**2.73**	**27.28**
				material:	2.13	21.30
				manopera:	0.60	5.98
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
27	**IZD09A**	Marcare utilajelor...cu vopsea de ulei	**buc**	**3.00**	**6.60**	**19.80**
				material:	2.40	7.20
				manopera:	4.20	12.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
28	**W1MF02A#**	Încercarea instalatiei de legare la pamânt din posturi de transformare sau puncte de alimentare....	**buc**	**1.00**	**378.85**	**378.85**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	330.00	330.00
				utilaj:	48.85	48.85
				transport:	0.00	0.00
29	**EB09A1**	Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamânt...din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	**buc**	**8.00**	**12.61**	**100.88**
				material:	0.01	0.08
				manopera:	12.60	100.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
30	**4826488**	Conductor fctiff -750 1x 25 s 526	**m**	**2.40**	**7.20**	**17.28**
				material:	7.20	17.28
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
31	**5201465**	Papuc stantat din cupru pentru cond cupru 10x 6,8 mmp	**buc**	**16.00**	**1.06**	**16.96**
				material:	1.06	16.96
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
32	**W1MN13C#**	Banda din otel zincata pentru priza de legare la pamânt ...montata în teren foarte tare - montare -	**kg**	**48.00**	**56.38**	**2,706.39**
				material:	0.28	13.59
				manopera:	56.10	2,692.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic **STADIUL FIZIC: Montare PTAB**						
33	**3701414**	Banda din otel Zn 40x4mm;	**kg**	**49.40**	**10.46**	**516.72**
				material:	10.46	516.72
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
34	**W1MN14C#**	Electrod din teava de otel zincata pentru priza de legare la pamânt ...teren foarte tare	**m**	**30.00**	**41.10**	**1,233.05**
				material:	0.90	27.05
				manopera:	39.60	1,188.00
				utilaj:	0.60	18.00
				transport:	0.00	0.00
35	**7319523**	Electrod teava zincata 2x3,65	**m**	**30.00**	**25.00**	**750.00**
				material:	25.00	750.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
36	**3701414**	Banda din otel Zn 40x4mm;	**kg**	**6.00**	**10.46**	**62.76**
				material:	10.46	62.76
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
37	**W1MN15A#**	Îmbinarea prizei de legare la pamânt cu suruburi galvanizate....	**buc**	**4.00**	**6.13**	**24.54**
				material:	3.13	12.54
				manopera:	3.00	12.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
38	**W1MN16A#**	Îmbunatatirea instalatiei de legare la pamânt cu bentonita....	**mc**	**3.00**	**133.52**	**400.55**
				material:	45.22	135.65
				manopera:	79.50	238.50
				utilaj:	8.80	26.40
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		1,930.93	6,419.90	2,912.09	242.26	**11,505.18**
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	144.45	0.00	0.00	144.45
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**1,930.93**	**6,564.35**	**2,912.09**	**242.26**	**11,649.62**
Cheltuieli indirecte	2.0000 %	38.62	131.29	58.24	4.85	232.99
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**1,969.55**	**6,695.63**	**2,970.33**	**247.11**	**11,882.62**
Profit	2.0000 %	39.39	133.91	59.41	4.94	237.65
Total inclusiv Beneficiu:		**2,008.94**	**6,829.55**	**3,029.74**	**252.05**	**12,120.27**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**12,120.27**
TVA:	21.00%					**2,545.26**
TOTAL GENERAL:						**14,665.53**

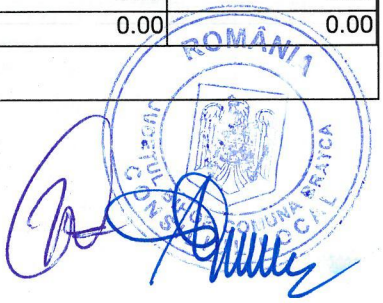
OBIECTUL: Parc fotovoltaic
STADIUL FIZIC: Montare echipamente sistem fotovoltaic

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Parc fotovoltaic						
STADIUL FIZIC: Montare echipamente sistem fotovoltaic						
1	**Y01A**	Montare panou fotovoltaic pe structura existenta	**buc**	**410.00**	**90.00**	**36,900.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	90.00	36,900.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**Y01B**	Montare invertor aparent pe structura metalica	**buc**	**3.00**	**240.00**	**720.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	240.00	720.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3		Montare baterie 125 kW	**buc**	**2.00**	**950.51**	**1,901.02**
				material:	176.14	352.28
				manopera:	292.47	584.94
				utilaj:	441.90	883.80
				transport:	40.00	80.00

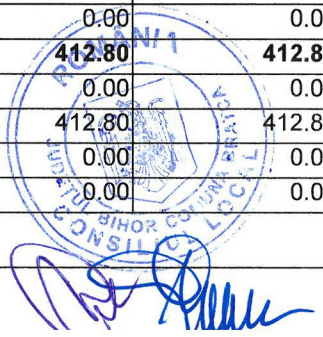
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		352.28	38,204.94	883.80	80.00	**39,521.02**
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	859.61	0.00	0.00	859.61
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**352.28**	**39,064.55**	**883.80**	**80.00**	**40,380.63**
Cheltuieli indirecte	2.0000 %	7.05	781.29	17.68	1.60	807.61
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**359.33**	**39,845.84**	**901.48**	**81.60**	**41,188.25**
Profit	2.0000 %	7.19	796.92	18.03	1.63	823.76
Total inclusiv Beneficiu:		**366.52**	**40,642.76**	**919.51**	**83.23**	**42,012.01**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**42,012.01**
TVA:	21.00%					**8,822.52**
TOTAL GENERAL:						**50,834.53**

OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: LES 20 kV						
1	**LES 20 KV**					
1.1	**TSA16C1**	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime,pentru cabluri electrice de inalta tensiune...in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare	**mc**	**612.00**	**66.60**	**40,759.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	66.60	40,759.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	**TSD18C1**	Umlutura compactata in santuri,pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune,executata cu pamant provenit din :...teren tare	**mc**	**442.00**	**37.30**	**16,486.60**
				material:	0.10	44.20
				manopera:	37.20	16,442.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	**TRA01A10P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	**tona**	**170.00**	**19.74**	**3,355.74**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.05
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	19.74	3,355.69

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: LES 20 kV						
1.4	**TSD04B1**	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant coeziv	**mc**	**442.00**	**22.60**	**9,989.20**
				material:	0.10	44.20
				manopera:	22.50	9,945.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	**W2H04A#**	Strat de nisip asezat în sant ...pentru protejarea cablelor la lucrari în profil netipizat	**mc**	**170.00**	**97.81**	**16,628.41**
				material:	84.01	14,282.41
				manopera:	13.80	2,346.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	**TRA01A25**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	**tona**	**170.00**	**25.00**	**4,250.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	25.00	4,250.00
1.7	**W2H05A1-asimilat**	Placi avertizoare	**100 buc**	**119.00**	**6.48**	**771.08**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	6.48	771.08
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.8	**101617**	@ Placii avertizoare PVC	**buc**	**11,900.00**	**1.20**	**14,289.03**
				material:	1.20	14,280.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	9.03
1.9	**W2H05A#**	Banda din PVC ...pentru protejarea cablelor în profil netipizat	**mp**	**170.00**	**4.18**	**709.95**
				material:	2.97	504.77
				manopera:	1.20	204.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.01	1.18
1.10	**W2G21A#**	Borna din beton...pentru marcarea traseului de cable	**buc**	**20.00**	**50.30**	**1,006.00**
				material:	35.00	700.00
				manopera:	15.30	306.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.11	**NP-PRC70**	Intocmire plan in coordonate STEREO70 cu reteaua electrica executata, predare planse in format .dwg si completare tabel coordonate conform anexa	**km**	**1.70**	**1,875.00**	**3,187.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1,875.00	3,187.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.12	**TSE02C1**	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren tare	**100 mp**	**17.00**	**218.10**	**3,707.70**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	218.10	3,707.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.13	**TSH01A1**	Degajarea terenului de corpuri straine...de corpuri straine	**100 mp**	**17.00**	**212.10**	**3,605.70**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	212.10	3,605.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: LES 20 kV						
1.14	**W2G15B#**	Asezarea tamburuiui pe capra...cu greutatea de la 501 la 2000kg;	**buc**	**6.00**	**32.10**	**192.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	32.10	192.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.15	**W1MH30A#**	Încarcarea tamburilor cu conductori sau cabluri în mijloc de transport auto si descarcarea la lucrare cu ajutorul automacaralei pe pneuri ...	**buc**	**6.00**	**45.88**	**275.30**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.20	61.20
				utilaj:	35.68	214.10
				transport:	0.00	0.00
1.16	**W1MH31A#**	Însotire transport cu stâlpi sau tamburi de catre automacara pe pneuri de la depozit la lucrare si retur...pe distanta pâna la 20 km	**buc**	**2.00**	**109.15**	**218.29**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	109.15	218.29
				transport:	0.00	0.00
1.17	**TRI2AM01**	Insotire...transport cu muncit.incarcatori -descarcatori ctg.4 pe autocamion 2,5t drum categ.m	**km**	**160.00**	**0.81**	**129.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.81	129.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.18	**TRA02A50**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...50 km.	**tona**	**12.00**	**25.00**	**300.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	25.00	300.00
1.19	**TRB22F3C**	Manipulat materiale si elemente prefabricate cu automacara de 6-9,9 tf pozitie fixa...g =1,001-2t	**tona**	**12.00**	**26.15**	**313.78**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.20	86.40
				utilaj:	18.95	227.38
				transport:	0.00	0.00
1.20	**W1MO05C#**	Cablu aluminiu 20 KV monofazat cu izolatie din polietilena, montat în sant, cu tractiune manuala...sectiunea 150-185 mmp, fara obstacole - montare -	**km**	**5.10**	**3,412.73**	**17,404.92**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3,270.00	16,677.00
				utilaj:	142.73	727.92
				transport:	0.00	0.00
1.21	**4807835**	Cablu a2xs(fl)2y 1x150/25mmp;	**m**	**5,227.50**	**36.00**	**188,190.00**
				material:	36.00	188,190.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.22	**6718407**	Eticheta din material plastic pentru marcare traseului de cable (300x20x2) fpvc 3	**buc**	**170.00**	**0.50**	**85.00**
				material:	0.50	85.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.23	**W1MO31C#**	Set de trei terminale de interior cu materiale din import pentru cabluri monofazate de 20 KV cu izolatie din MP...1x240 - 1x300mmp - montare -	**set**	**1.00**	**412.80**	**412.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	412.80	412.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: LES 20 kV						
1.24	2200012	@ Cap terminal monofazat de interior 12/20 kA tip polt-24 d/3XI-HI-L12b	buc	**3.00**	**120.00**	**360.00**
				material:	120.00	360.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.25	5208777	Accesoriu legare la pamint eakt 1655	buc	**3.00**	**25.69**	**77.07**
				material:	20.00	60.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	5.69	17.07
1.26	5201465	Papuc stantat din cupru pentru cond cupru 10x 6,8 mmp	buc	**3.00**	**1.06**	**3.18**
				material:	1.06	3.18
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.27	W1MO30B#	Set de trei terminale de exterior cu materiale din import pentru cabluri monofazate de 20 KV cu izolatie din MP...1x70 - 1x185mmp - montare -	set	**1.00**	**348.00**	**348.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	348.00	348.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.28	4202451	Cap terminal de exterior 20 kV	buc	**3.00**	**120.00**	**360.00**
				material:	120.00	360.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.29	5208777	Accesoriu legare la pamint eakt 1655	buc	**3.00**	**25.69**	**77.07**
				material:	20.00	60.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	5.69	17.07
1.30	5201465	Papuc stantat din cupru pentru cond cupru 10x 6,8 mmp	buc	**3.00**	**1.06**	**3.18**
				material:	1.06	3.18
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.31	W1MI19B#	Confectie metalica zincata pentru cutii terminale montata...pe stâlp din beton - montare -	buc	**1.00**	**316.05**	**316.05**
				material:	251.25	251.25
				manopera:	64.80	64.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.32	W1MI18B#	Confectie metalica zincata pentru grup de trei descarcatoare montata... pe stâlp din beton neplantat - montare -	buc	**1.00**	**323.25**	**323.25**
				material:	251.25	251.25
				manopera:	72.00	72.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.33	W1ML03D#	Grup de trei descarcatoare cu rezistenta variabila tip ... (DRVL, DRVS, cu oxid de zinc) de 20 KV... descarcatoare cu oxid de zinc montate pe stâlp de beton - montare -	buc	**1.00**	**393.75**	**393.75**
				material:	209.25	209.25
				manopera:	184.50	184.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: LES 20 kV						
1.34	**ACA07B-1%**	Montarea in pamant, in exteriorul cladiriior, a tevilor din PVC tip 4(5) sau 3(M), avand diametrul de:...110-160mm pentru subtraversari cabluri, canale , telefonie, etc.	**ml**	**6.00**	**31.73**	**190.40**
				material:	16.12	96.71
				manopera:	15.60	93.60
				utilaj:	0.02	0.09
				transport:	0.00	0.00
1.35	**W1MO51B#**	Protejarea capetelor de cablu...PVC cu carton asfaltat.	**buc**	**6.00**	**12.89**	**77.36**
				material:	9.86	59.19
				manopera:	3.00	18.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.03	0.18
1.36	**EI02G1**	Etansarea...spatiului dintre cablu si teava de protectie la treceri prin ziduri	**buc**	**6.00**	**14.40**	**86.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	14.40	86.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.37	**2100022**	@ Sistem de etansare tip RDSS-125+Clip-125	**buc**	**6.00**	**15.01**	**90.05**
				material:	15.00	90.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.01	0.05
1.38	**6101461**	Mastic intumescent 3 m, cp 25, w+	**kg**	**1.00**	**3.59**	**3.59**
				material:	3.59	3.59
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**Verificari LES 20 kV**					
2.1	**W1MM06A#**	Verificarea si încercarea LES....	**buc**	**1.00**	**546.00**	**546.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	171.00	171.00
				utilaj:	375.00	375.00
				transport:	0.00	0.00
2.2	**W1MG02B#**	Întreruperea si repunerea sub tensiune a liniei electrice de 20KV...LES 20KV.	**buc**	**2.00**	**300.00**	**600.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	300.00	600.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.3	**W1MM04A#**	Verificarea corespondentei fazelor la o linie electrica în cablu....	**buc**	**3.00**	**93.00**	**279.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	93.00	279.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		219,938.17	100,751.53	1,762.79	7,950.25	**330,402.74**

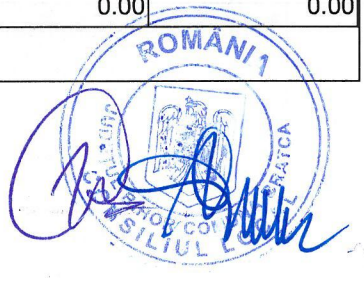
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: LES 20 kV						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	2,266.91	0.00	0.00	2,266.91
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**219,938.17**	**103,018.44**	**1,762.79**	**7,950.25**	**332,669.65**
Cheltuieli indirecte	2.0000 %	4,398.76	2,060.37	35.26	159.00	6,653.39
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**224,336.94**	**105,078.81**	**1,798.04**	**8,109.25**	**339,323.04**
Profit	2.0000 %	4,486.74	2,101.58	35.96	162.19	6,786.46
Total inclusiv Beneficiu:		**228,823.68**	**107,180.39**	**1,834.00**	**8,271.44**	**346,109.50**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**346,109.50**
TVA:	21.00%					**72,683.00**
TOTAL GENERAL:						**418,792.50**

OBIECTUL: Taxa de racordare							
STADIUL FIZIC: Racord 20kV cu separator							
1	**TSA17E3**	SAP.MAN.GROPI POLIG.MONOBL.PT.LINII EL. PAM.IMBIB.CU APA CU SPRIJ.LAT.>1M,ADINC. <2,5M,T.TARE	**MC**	**4.70**	**159.60**	**750.12**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	159.60	750.12
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**TSF13A1**	SPRIJ.MAL.CU DULAPI FAG ASEZ.ORIZ.PT LINII EL.INALTA TENS.LA SAP.SUB 1,5M LAT.CU INTERSP.0,2-0,6	**MP**	**10.80**	**11.63**	**125.57**
				material:	2.63	28.37
				manopera:	9.00	97.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	**CA03D#**	Bet in fundatii,soclu,zid sprj,pereti,H <0,prep centr bet si turn mijl clas,b.a. cls C15/12(B 200)	**MC**	**3.41**	**334.52**	**1,140.71**
				material:	199.52	680.36
				manopera:	135.00	460.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	**CF15A#**	Tencuieli interioare si exterioare sclivisite,de 2 cm grosime medie,la pereti din beton sau caramida,cu supraf plane,executate man	**MP**	**2.13**	**56.26**	**119.83**
				material:	5.26	11.20
				manopera:	51.00	108.63
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	**CF01E#**	Preparare mortar de ciment-var M 100 -T pentru tencuieli si sape,preparat cu malaxorul in santier	**MC**	**0.10**	**230.76**	**23.08**
				material:	200.76	20.08
				manopera:	30.00	3.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	**TRA06A10**	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI- MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	**TONA**	**8.50**	**40.00**	**340.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	40.00	340.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: Racord 20kV cu separator						
7	**CB02A#**	Cofr panou refol,aster scand ras scurt, subsc pt turn bet in cuzin,fundatii pah si utj,incl sprij	**MP**	**5.10**	**37.01**	**188.75**
				material:	1.01	5.15
				manopera:	36.00	183.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	**W1MN03A#**	Conductor pentru legarea la pamant a aparatelor montate in exterior	**KG**	**15.80**	**17.03**	**269.05**
				material:	0.38	5.98
				manopera:	15.90	251.22
				utilaj:	0.75	11.85
				transport:	0.00	0.00
9	**3701254**	Banda din otel Zn 25x4mm;	**KG**	**16.26**	**5.17**	**84.01**
				material:	5.17	84.01
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10	**W1MN11B#**	Priza de pamant zincata cu 2 contururi montata in teren tare	**BUC**	**1.00**	**2,247.60**	**2,247.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2,247.60	2,247.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
11	**7309910**	Priza pamant 2 contururi, banda OL-ZN 40x4 L=36m, 4 electrozi din teava zincata de 2 " de 1,5m	**BUC**	**1.00**	**850.00**	**850.00**
				material:	850.00	850.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12	**EG13A#**	CUTIE CU ECLISA PENTRU CENTURA DE IMPAMANTARE	**BUC**	**1.00**	**48.11**	**48.11**
				material:	5.06	5.06
				manopera:	42.00	42.00
				utilaj:	1.05	1.05
				transport:	0.00	0.00
13	**7312465**	CUTIE METALICA, CU 8 CIRCUITE, FARA MONOPOLARI, SIMBOL ~	**BUC**	**1.00**	**25.00**	**25.00**
				material:	25.00	25.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14	**W1MN15A#**	Imbinarea prizei de legare la pamant cu suruburi galvanizate	**BUC**	**1.00**	**6.13**	**6.13**
				material:	3.13	3.13
				manopera:	3.00	3.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
15	**W1MH14A#**	Stalp special din beton pentru LEA 20KV montat cu automacaraua in fundatie turnata In teren normal	**BUC**	**1.00**	**460.78**	**460.78**
				material:	2.19	2.19
				manopera:	227.70	227.70
				utilaj:	230.89	230.89
				transport:	0.00	0.00
16	**6421581**	STILP DIN BETON ARMAT CENTRIFUGAT PENTRU LINIE ELECTRICA AERIANA TIP SC-15014 120 6-20KW OB-37	**BUC**	**1.00**	**3,200.00**	**3,200.00**
				material:	3,200.00	3,200.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: Racord 20kV cu separator						
17	**MDTC4642050**	TRANSPORT UTILAJ 50KM-65123023 - AUTOMACARA 0,06-0,099MN,H.MAX.12M,DESCH. MAX.4,6M,MOMENT MAX.21,6	**BUC**	**2.00**	**133.20**	**266.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	133.20	266.40
				transport:	0.00	0.00
18	**AUT6752**	AUTOMACARA 6- 9,9TF CU BRAT CU ZABRELE	**ORA**	**10.00**	**236.86**	**2,368.57**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	236.86	2,368.57
				transport:	0.00	0.00
19	**AUT5704**	PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIP PRB- 15 PE AUTO 5T	**ORA**	**10.00**	**120.00**	**1,200.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	120.00	1,200.00
				transport:	0.00	0.00
20	**TRB22F3A**	MANIPULAT MAT SI ELEMENTE PREFABRICATE CU AUTOMACARA DE 6-9,9 TF POZITIE FIXA G <0,5T	**TONA**	**4.60**	**43.58**	**200.47**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.00	55.20
				utilaj:	31.58	145.27
				transport:	0.00	0.00
21	**W1MH27A#**	Inscriptionarea cu vopsea a stalpilor din beton LEA 20KV	**MP**	**0.50**	**68.07**	**34.03**
				material:	5.07	2.53
				manopera:	63.00	31.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
22	**W1N01B**	SEPARATOR TRIP.EXT.STEN.6,10,20KV DE 200 - 400A,MONTAT PE STILP TERM.BETON ARMAT CENTRIF.SAU VIBRA ** SPORURI ** MAT.: -90.0% MAN.: 0.0	**BUC**	**1.00**	**712.59**	**712.59**
				material:	78.99	78.99
				manopera:	633.60	633.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
23	**W1A11B1**	DISPOZITIV DE ACTIONARE MANUALA TIP AME- 5 PENTRU SEPARATOR DE EXT.BIPOLAR SAU TRIPOLAR,MONTARE	**BUC**	**2.00**	**249.59**	**499.17**
				material:	6.59	13.17
				manopera:	243.00	486.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
24	**W1J02C**	CORONAMENTE MET.PT.LEA 6-20 KV.MONT.PE ST.BETON CORONAMENT DEFORMABIL,CONSOLA DE INTINDERE S.C.	**BUC**	**1.00**	**60.46**	**60.46**
				material:	1.06	1.06
				manopera:	59.40	59.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
25	**6305423**	Consola metalica zincata de intindere CIT-140 pe stalp TC 15014-120	**BUC**	**1.00**	**950.00**	**950.00**
				material:	950.00	950.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
26	**W1K02B**	LANT DUBLU INTINDERE CAPA-TIJA,FAZE EXTREME, LEA 20KV,CORONAMENT DEFORMABIL	**BUC**	**6.00**	**51.02**	**306.15**
				material:	1.05	6.31
				manopera:	49.97	299.84
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00



0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare						
STADIUL FIZIC: Racord 20kV cu separator						
27	**2200005**	@lant dublu de intindere	**BUC**	**6.00**	**130.00**	**780.00**
				material:	130.00	780.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
28	**3701405**	CLEALE 16-95	**BUC**	**6.00**	**16.50**	**99.00**
				material:	16.50	99.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
29	**TRA04A50**	TRANSPORT RUTIER MATER.SEMIFABR. CU AUTOREMORCHERE CU REMORCI TREILER SUB 20T PE DIS.50 KM.*	**TONA**	**4.50**	**210.00**	**945.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	210.00	945.00
30	**W1L02B1**	CONDUCTOR OL-AL,LEA 6-20KV,STILPI BETON DESFASURA-RE MECANIZATA,SECT.50MMP,TEREN NORMAL-MIJLOCIU	**KM**	**0.17**	**4,694.49**	**774.59**
				material:	3,684.99	608.02
				manopera:	780.00	128.70
				utilaj:	229.50	37.87
				transport:	0.00	0.00
31	**ATE11J**	VERIFICARE CORECTITUDINE MONTAJ	**BUC**	**1.00**	**150.19**	**150.19**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	72.00	72.00
				utilaj:	78.19	78.19
				transport:	0.00	0.00
32	**W2J03A1**	SCOAT DE SUB TENS A RET IN VEDEA REP SI RAC BRANS A RETELEI AERIENE	**BUC**	**2.00**	**139.80**	**279.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	139.80	279.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
33	**W2J01A#**	Verificarea si incercarea retelei electrice aeriene in vederea receptiei si punerii in functiune retea noua	**BUC**	**1.00**	**178.32**	**178.32**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	102.60	102.60
				utilaj:	75.72	75.72
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		7,459.63	6,522.85	4,415.80	1,285.00	**19,683.29**
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	146.76	0.00	0.00	146.76
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**7,459.63**	**6,669.62**	**4,415.80**	**1,285.00**	**19,830.05**
Cheltuieli indirecte	2.0000 %	149.19	133.39	88.32	25.70	396.60
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**7,608.83**	**6,803.01**	**4,504.12**	**1,310.70**	**20,226.65**
Profit	2.0000 %	152.18	136.06	90.08	26.21	404.53
Total inclusiv Beneficiu:		**7,761.00**	**6,939.07**	**4,594.20**	**1,336.91**	**20,631.19**



0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Taxa de racordare					
STADIUL FIZIC: Racord 20kV cu separator					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					**20,631.19**
TVA: 21.00%					**4,332.55**
TOTAL GENERAL:					**24,963.74**
TOTAL Cheltuieli directe:	424,278.47	221,619.15	12,330.20	11,904.02	**670,131.84**
TOTAL Recapitulatie:	17,140.85	14,141.30	498.14	480.92	**32,261.20**
TOTAL GENERAL (fara TVA):	441,419.32	235,760.44	12,828.34	12,384.94	**702,393.04**
TVA: 21.00%					**147,502.54**
TOTAL GENERAL:					**849,895.58**

Proiectant

Beneficiar

Executant

OBIECTIV: Parc fotovoltaic putere 0.25 MW Comuna Bratca **Faza:** _____

Beneficiar: Comuna Bratca

Proiectant: _____

F4cp - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente parc fotovoltaic							
1	Panou fotovoltaic 610 Wp	buc	410.00	556.00	227,960.00		F.T.1E
2	Invertor 100 kW, 400/230Vca	buc	2.00	23,833.00	47,666.00		F.T.2E
3	Invertor 50 kW, 400/230Vca	buc	1.00	17,287.00	17,287.00		F.T.3E
4	Baterie 125kW, 261 kWh	buc	2.00	169,600.00	339,200.00		
TOTAL Lista echipamente parc fotovoltaic					**632,113.00**		
Lista echipamente post de transformare							
1	Post trafo in anvelopa de beton avand in structura: 1 rezerva neechipata, 1 celula de linie echipata cu separtor, 1 celula trafo echipata cu sigurante fuzibile, trafo 20/0.4 kV, 250 kVA, TDRI 6 plecari	buc	1.00	255,000.00	255,000.00	Electorsistem Baia Mare	
TOTAL Lista echipamente post de transformare					**255,000.00**		
Lista echipamente							
1	Separator STE3MPn 24 kV/400/50A cu dispozitive de actionare aferente	buc	1.00	6,500.00	6,500.00	Electorsistem Baia Mare	
2	Descarcatori cu oxizi metalici 24 kV	buc	3.00	300.00	900.00	COSBER SRL	
TOTAL Lista echipamente					**7,400.00**		
TOTAL:				**lei**	**894,513.00**		
				euro	**169,415.34**		
TVA:			21.00 %	**lei**	**187,847.73**		
TOTAL cu TVA:				**lei**	**1,082,360.73**		

ANEXA 1

INVESTITOR: ***UAT Comuna Bratca***

Denumirea lucrării: ***Amenajare parc fotovoltaic pentru consum propriu Comuna Bratca, judet Bihor***

Varianta: **Scenariul 1 - Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline clasice**

A. Cheltuieli cu amortismentele şi reparaţiile =lei/an =

Denumirea cheltuielilor	Volum instalaţii		Structură deviz	Valoare de deviz	Cheltuieli		
	u.	Q.			MENTENANTA	Rep	Total
PARC FOTOVOLTAIC MONTAT LA SOL 0,25 MW	unit	1	C+I	**468,386.43**	37,470.9	0.0	37,470.9
			MU	**144,388.06**	0.0	0.0	0.0
			U	**476,776.28**	0.0	28,606.6	28,606.6
			Racordarea la retea	151,963.5	0.0	0.0	0.0
TOTAL (* Se introduc valorile fără TVA din Devizul general)			C+M *	764,738.0	37,470.9	0.0	37,470.9
			U	476,776.3	0.0	28,606.6	28,606.6
			Dotări *	0.0	0.0	0.0	0.0
			TOTAL	1,241,514.3	37,470.9	28,606.6	66,077.5
REST CHELTUIELI (Alte servicii)				143,588.4	0.0	0.0	0.0
TOTAL GENERAL A **(* Se introduce TOTAL GENERAL fără TVA din Devizul general)**				1,385,102.7	37,470.9	28,606.6	66,077.5

B. Cheltuieli de exploatare-întreţinere

1. Cheltuieli cu materiale pentru întreţinere şi reparaţii curente (0,1*A)	3,747.1
2. Retribuţii şi CAS pentru personalul de întreţinere şi reparaţii curente (n*12*1,75*cl.19)	0.0
3. Cheltuieli generale (50 lei/kme)	0.0
4. Taxe, impozite	0.0
TOTAL B	3,747.1
TOTAL GENERAL CHELTUIELI ANUALE	69,824.6

Întocmit: ing. Razvan Vesa

PRECIZĂRI SUPLIMENTARE

- Denumirea cheltuielilor - componenţa cheltuielilor pentru investiţia de bază (**capitolul 4** din **DEVIZUL GENERAL**);
- Specificaţii tehnice - principalele caracteristici tehnice de referinţă prin corelerare cu tabelul cu coeficienţii unităţii tehnice echivalente;
- Structură de deviz - con form coloanei **"natura lucrării"** din macheta devizelor pe obiect (C+I, MU, U etc.);
- Rep - Reparaţii nivel 2 (mentenanţă corectivă complexă care necesită documentaţii tehnico-economice);
- **La rest cheltuieli se aplică media coeficienţilor de amortizare.**

ROMÂNIA
JUDEŢUL BIHOR COMUNA BRATCA CONSILIUL LOCAL

ANEXA 2

0

DATE DE INTRARE

Denumire lucrare:	***Amenajare parc fotovoltaic pentru consum propriu Comuna Bratca, judet Bihor***
Investitor:	**UAT Comuna Bratca**
Beneficiar:	**UAT Comuna Bratca**
Varianta:	**Scenariul 1 - Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline clasice**

1. Volum de instalaţii:	PARC FOTOVOLTAIC MONTAT LA SOL 0,25 MW	1	U.M.
2. Capacitate producere:		1	MW
3. Valoarea investiţiei:		1,385,102.69	lei
4. Valoare C+M:		764,737.98	lei
5. Cheltuieli anuale:		69,824.58	lei
6. Energie electrica achiziţionată:	- în situaţia proiectată	18.55	MWh/an
	- în situaţia existentă	**341.00**	MWh/an
7. Energie electrică produsă:	- în situaţia proiectată	**322.45**	MWh/an
	- în situaţia existentă	0.00	MWh/an
8. Preţ unitar mediu energie achizitionata:		1.10000	lei/kWh
9. Preţ unitar mediu energiei electrice produsă:		0.75000	lei/kWh
10. Venituri suplimentare:		0.00	lei
11. Durata de viaţă a proiectului		20	ani
12. Rata de actualizare		5	%
13. Factor de risc		1	%

Întocmit: ing. Razvan Vesa

ROMÂNIA PRIMĂRIA COMUNEI BRATCA CONSILIUL LOCAL

ANEXA 3

0

INDICATORII DE EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

Denumire lucrare: ***Amenajare parc fotovoltaic pentru consum propriu Comuna Bratca, judet Bihor***

Investitor: **UAT Comuna Bratca**

Beneficiar: **UAT Comuna Bratca**

Varianta: **Scenariul 1 - Sistemul de panouri fotovoltaice monocristaline clasice**

1. Valoarea investiției:		1,385,102.7	lei
2. Valoare C+M:		764,738.0	lei
3. Cheltuieli anuale:		69,824.6	lei
4. Venit net actualizat:		**-52,323.5**	lei
5. Rata internă de rentabilitate (RIR):		**4.55%**	
6. Raport VTA/CTA		**2.68**	*
7. Prag de rentabilitate:	- în procente:	**37.3**	%
	- în valori fizice:	**6.9**	MWh
8.Indicele de profitabilitate		**-0.04**	*
9.Rata rentabilității investiției (RRI):		**9.2**	%
10.Durata de recuperare actualizată:		**13.0**	ani

Întocmit: ing. Razvan Vesa

ANEXA 4

0 Denumire lucrare: **Amenajare parc fotovoltaic pentru consum propriu Comuna Bratca, judet Bihor**

UAT Comuna Bratca

Situația veniturilor net

ANI	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total venituri		241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5
Total cheltuieli		90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6
Profit brut		151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9
Provizioane																					
Profit impozabil		151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9	151,607.9
Impozit pe profit (16%)		24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3
Profit net		127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7	127,350.7
Dividende plătibile																					
RATE %																					
Profit brut/ Total venituri		52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7
Profit net/Total venituri		52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7
Profit net/Investiție = RRI		9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2

Fluxuri de numerar actualizat - Total capital investit

A. Intrari numerar																					
Total vânzări		241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5
B. Iesiri numerar		134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8	134,891.8
Total costuri de investitii	1,385,102.7																				
Costuri de exploatare		90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6
Costuri comerciale (en. el. cump.)		20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0	20,405.0
Total impozite		24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3	24,257.3
C. Flux de numerar net	-1385102.69	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7
Flux de numerar cumulat		-1,278,157.0	-1,171,211.4	-1,064,265.7	-957,320.1	-850,374.4	-743,428.8	-636,483.1	-529,537.5	-422,591.8	-315,646.2	-208,700.5	-101,754.9	5,190.8	112,136.4	219,082.1	326,027.7	432,973.4	539,919.0	646,864.7	753,810.3
D. Valoare prezenta neta		101,853.0	106,679.0	106,932.3	106,945.0	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7
VPN cumulată		-1,283,249.7	-1,176,570.7	-1,069,638.4	-962,693.5	-855,747.8	-748,802.2	-641,856.5	-534,910.9	-427,965.2	-321,019.6	-214,073.9	-107,128.3	-182.6	106,763.0	213,708.7	320,654.3	427,600.0	534,545.6	641,491.3	748,436.9
Venit net actualizat		**-52,323.5**																			
RIR %		**4.55%**																			

Recuperare actualizată pe echivalentul capitalului investit

Total numerar intrat		106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7
Surplus de numerar (def)		106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7
Dividende plătite																					
Total numerar intr	-1,385,102.7																				
Echivalent capital plătit	1,385,102.7																				
Numerar net recuperat		106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7	106,945.7
NNR cumulat		-1,278,157.0	-1,171,211.4	-1,064,265.7	-957,320.1	-850,374.4	-743,428.8	-636,483.1	-529,537.5	-422,591.8	-315,646.2	-208,700.5	-101,754.9	5,190.8	112,136.4	219,082.1	326,027.7	432,973.4	539,919.0	646,864.7	753,810.3
Venit net actualizat		**-52,323.5**																			
RIR %		**0.09%**																			

		241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5	241,837.5
VTA	48,367.5	40,306.3	6,717.7	1,119.6	186.6	31.1	5.2	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6	90,229.6
CTA	18,045.9	15,038.3	2,506.4	417.7	69.6	11.6	1.9	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

VTA/CTA	2.68

DRA	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00

IP	-0.04

Intocmit: ing. Ruxvan Vinu



ROMANIA
JUDEŢUL BIHOR
COMUNA BRATCA
INSPECTOR URBANISM
Localitatea Bratca, Nr.126, Cod Poştal: 417080, CIF:4738400;
Web: www.primaria-bratca.ro, Tel. 0259/315650, Fax: 0259/4731256
E-mail: primaria.bratca@cjbihor.ro ; primariabratca@yahoo.com
Nr. 737 din 28.05.2024

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 25 din 28.05.2024

În scopul:
" AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU COMUNA BRATCA, JUDEŢ BIHOR"

Ca urmare a Cererii adresate de [1] **PRIMARIA BRATCA PRIN PRIMAR STURZ IOMUŢ**
cu domiciliul[2]/sediul în judeţul...**Bihor**..., municipiul/oraşul/comuna **BRATCA**, satul, sectorul ....., cod poştal , str., nr. **126** ,bl.,sc.,et.,ap. ,telefon/fax, e-mail , înregistrată la la nr.737 din 28.05.2024 ,

pentru imobilul teren şi/sau construcţii ,situat în judeţul **Bihor**,municipiul/oraşul/comuna **Bratca** , satul Beznea , sectorul, cod poştal, str.
sau identificat prin[3]
Extras **CF nr.249** Bratca TOP 1525 , 4350 m²
- plan de incadrare in zona scara 1:2000,
- plan de amplasament si delimitare a imobilului scara 1: 500

în temeiul reglementărilor Documentaţiei de urbanism nr. 14614 / 2000 , faza **PUG**/PUZ/PUD, aprobată prin hotărârea Consiliului Judeţean/Local nr. 30/26 06 2004, si valabilitatea prelungita prin HCL nr. 42 din 11.04.2014 si HCL nr.67 din 18.04.2019.

în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. **REGIMUL JURIDIC:**
- Situaţia terenului : **în intravilanul LOCALITATII BEZNEA, COMUNA BRATCA**

- Drept de folosinţă : **DOMENIU PUBLIC**

2. **REGIMUL ECONOMIC:**
Folosinţă actuală – DOMENIU PUBLIC

Folosinţă propusă – AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU

3. **REGIMUL TEHNIC :**
Se vor respecta prescriptiile tehnice din :

- P.U.G. ; R.L.U. ; Codul Civil

[1] Numele şi prenumele solicitantului.
[2] Adresa solicitantului.
[3] Date de identificare a imobilului teren şi/sau construcţii conform Cererii pentru emiterea Certificatului de urbanism

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat/nu poate fi utilizat în scopul declarat[4] pentru/întrucât:
" AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU COMUNA BRATCA, JUDEŢ BIHOR"

[4] Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire / desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii.

4. **OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM :**

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii de construire/de desfiinţare solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului :

Agentia pentru protectia mediului Bihor ,
B-dul Dacia, nr 25/A, cod 410464 tel 0259/444590, fax0259/406588

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista *proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.*

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centraliz ării opţiunilor publicului şi formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţ iale a investi ţiei şi stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului şi/sau a procedurii de evaluare adecvată.
În urma evaluării iniţ iale a notificării privind intenţia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorităţii competente pentru protecţia mediului

În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte efectuarea evaluării impactului asupra mediului şi/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la mentinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii

În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renun ţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligatia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

ROMÂNI/ 1

5. **CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:**

a) [x] certificatul de urbanism (copie);

b) [x] dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)

c) documentaţia tehnică D.T., după caz (2 exemplare originale):

[x] **D.T.A.C.** [] **P.U.Z.**

d) avizele şi acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura (copie):

[ ]	alimentare cu apă	gaze naturale	Alte avize/acorduri
[ ]	canalizare	telefonizare	.....
[x]	alimentare cu energie electrică	[] salubritate	.....
[ ]	alimentare cu energie termică	transport urban	.....

d.2) avize şi acorduri privind:

[] securitatea la incendiu protecţia civilă [] sănătatea populaţiei

d.3) avize/acorduri specifice ale adminustraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie)

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original)

[x] Studiu Geotehnic

[x] punctul de vedere/actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului (copie);
[x] Dovada inregistrarii proiectului la Ordinul Arhitectilor din Romania (1 exemplar original).
[x] Documentele de plată ale următoarelor taxe , taxe ISC.

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

Primar
Sturz Ionuţ

ROMÂNIA L.S.4 COMUNA BRUSTURICA Judeţul BIHOR

Secretar,
Olar Sanda

Inspector de Urbanism:
Ing. Dejeu Ioan Liviu

ROMÂNIA

Achitat taxa de : SCUTIT lei, conform .din
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de 28.05.2024

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

se prelungeşte valabilitatea
Certificatului de urbanism

de la data de ..... până la data de .....

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

Primar
Sturz Ionuţ

Secretar,
Olar Sanda

L.S.

Inspector de Urbanism:
Ing. Dejeu Ioan Liviu

Data prelungirii valabilităţii : .....

Achitat taxa de : ..... lei, conform Chitanţei nr..... din .....
Transmis solicitantului la data de .....direct/prin poştă

---

*) Se completează, după caz :
Consiliului judeţean ;
Primăria Municipiului Bucureşti ;
Primăria Sectorului .... al Municipiului Bucureşti ;
Primăria Municipiului ..... ;
Primăria Oraşului ..... ;
Primăria Comunei ..... ;

**) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

***) Se completează, după caz : preşedintele Consiliului judeţean
primarul general al municipiului Bucureşti
primarul sectorului .... al municipiului Bucureşti
primar.

****) Se va semna, dup ă caz, de către arhitectul-şef sau „pentru arhitectul şef" de către persoana cu responsabilităţi în domeniul amenajării teritoriului şi urbanismului precizându-se funcţia şi titlul profesional.

ROMÂNI 1 ... CONSILIUL LOCAL

6

ROMÂNIA
MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE FISCALĂ
CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ

Seria A Nr. 0646272

Denumire/Nume și prenume:
COMUNA BRATCA

Domiciliul fiscal: JUD. BIHOR, SAT. BRATCA COM. BRATCA
Nr.126

Emitent

00000000000000000000633967257
A

Codul de înregistrare fiscală (C.I.F.): 4738400

Data atribuirii (C.I.F.): 05.10.1993

Data eliberării: 19.06.2008

Cod M.F.P. 14.13.20.99/2

Se utilizează începând cu 01.01.2007

ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR CONSILIUL LOCAL COMUNA BRATCA

Distribuţie Energie Electrică Romania
Sucursala Oradea

Distribuţie Energie Electrică Romania Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702
Fax: +40 259 405 704
office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791
R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J05/265/2002
www.distributie-energie.ro

POD: -

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE nr. 6020240808672/data 06.09.2024

PENTRU LOCUL DE CONSUM SI PRODUCERE

Nr 6020240808672 din 06.09.2024

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **6020240808672** din data **18.08.2024**, având ca scop **Instalatie noua** adresată de **COMUNA BRATCA**, pentru **CEF+ILUMINAT** ce aparţine **utilizatorului COMUNA BRATCA** cu sediul în judeţul **BIHOR, COMUNA BRATCA,** sat **BRATCA,** cod poştal **417080,** strada **PRINCIPALA,** nr. **126,** telefon **0744531187,** email **PRIMARIABRATCA@YAHOO.COM,** şi a analizării documentaţiei anexate acesteia, depusă complet la data **04.09.2024,**

în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la reţelele electrice de interes public, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 59/2013, cu modificarile si completarile ulterioare, denumit în continuare Regulament, se

APROBĂ RACORDAREA LA REŢEAUA ELECTRICĂ

A locului de consum şi de producere

CEF+ILUMINAT

amplasat(ă) în judeţul **BIHOR, - BRATCA,** sat **BEZNEA,** cod poştal **417080,** strada **PRINCIPALA,** nr. **CF249,** bloc -, scara -, ap. -, nr. cadastral **1525,** in conditiile mentionate in continuare.

1. Datele energetice ale locului de producere:

a) **Generatoare asincrone si sincrone:**

Nr. crt.	Nr. UG	Tipul UG (de exemplu, As, S)	Tip UG (T, H, E)	Un/UG (V)	Pn UG (kW)	Sn UG (kVA)	Pi total (kW)	U (kV)	Pmax produsă de UG (kW)	Pmin produsă de UG (kW)	Qmax (kVAr)	Qmin (kVAr)	Sevac (kVA)	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		AS												
2		S												
TOTAL:					0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

NOTĂ: UG = unitate generatoare; As = asincron; S = sincron; T = termo; H = hidro; E = eolian; Un/UG = tensiune nominală la borne; U = tensiunea în punctul de racordare; Pn = putere activă nominală; Sn = putere aparentă nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; Pmin = putere activă minimă; Qmax = putere reactivă maximă evacuată de UG la Pmax; Qmin = putere reactivă minimă absorbită de UG la Pmax; Sevac = puterea aparentă aprobată pentru evacuare în reţea.

Mijloace de compensare a puterii reactive:

Nr. crt.	Tip echipament de compensare	Qn (kVAr)	Qmin (kVAr)	Qmax (kVAr)	Nr. trepte*	Observaţii

Distribuție Energie Electrică Romania Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702
Fax: +40 259 405 704
office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791
R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J05/265/2002
www.distributie-energie.ro

1	2	3	4	5	6	7
1						
2						

* Se completează dacă tipul de echipament de compensare utilizat are reglaj în trepte.

b) **Module generatoare de tip fotovoltaic:**

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulatoare*) (Ah)	Pi total panouri pe 1 invertor (c.c.) (kW)	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	410	MONOCRISTALIN	0,610	250,100	0,610		250,100	
2				0,000				
3				0,000				
4				0,000				
5				0,000				
TOTAL:			0,610	250,100	0,610	0,00	250,100	

*) Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatoare.
Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată c.c. = curent continuu; Pmax = putere activă maximă.

Invertoare:

Nr. crt.	Nr. invertoare	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (kV)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrală formată din module generatoare (kW)	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5		0.4	50,000		250,000	250,000	
2						0,000		
3						0,000		
4						0,000		
5						0,000		
TOTAL:				50,000	0,00	250,000	250,000	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatoare/sisteme de stocare.
NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c. a. = curent alternative.

c) **Sistem HVDC pentru MGCCC:**

Distribuţie Energie Electrică Romania Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702
Fax: +40 259 405 704
office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791
R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J05/265/2002
www.distributie-energie.ro

Nr. crt.	Un c.a.* (kV)	Un c.c. (kV)	Un c.a./fază (kV)	Pmax abs (kW)	Pmax evac (kW)	Qmax abs (kVAr)	Qmax evac (kVAr)	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								

* Un c.a. reprezintă tensiunea nominală în punctul de racordare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; c.c. = curent continuu; c. a. = curent alternativ; Pmax abs = putere activă maximă absorbită; Pmax evac = putere activă maximă evacuată; Qmax abs = puterea reactivă maximă absorbită; Qmax evac = puterea reactivă maximă evacuată.

d) Instalatie de stocare:

Tabelul 1

Nr. crt.	Tip IS*	Pi IS (kW)	Pmax evac IS (kW)	Pmax abs IS (kW)	Capacitate max totală stocată de IS (Ah)	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7
1						

* Instalaţie de stocare de tip electric (baterie Li-Ion), termic, cinetic

Tabelul 2

Nr. crt.	Nr. de elemente de stocare	Pi/element de stocare (kW)	Capacitatea max/element de stocare (Ah)	Qmax evac în reg de încărcare** (kVAr)	Qmax abs în reg de încărcare** (kVAr)	Qmax evac în reg de descărcare*** (kVAr)	Qmax abs în reg de descărcare*** (kVAr)	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								

** Regim de încărcare = regim de absorbţie de putere activă din reţea.

*** Regim de descărcare = regim de evacuare de putere activă în reţea.

NOTĂ: IS = instalaţie de stocare; Pi IS = putere activă instalată totală a instalaţiei de stocare (valoarea maximă între puterea momentană de încărcare şi de descărcare); Pi/element de stocare = putere activă instalată pe element de stocare; Pmax evac IS = putere activă maximă evacuată în reţea; Pmax abs IS = putere activă maximă absorbită din reţea, Capacitate max/element de stocare = capacitatea maximă pe element de stocare; Capacitate max totală stocată de IS = capacitatea maximă totală stocată de instalaţia de stocare; Qmax evac/abs în reg de încărcare = puterea reactivă evacuată/absorbită în regim de încărcare; Qmax evac/abs în reg de descărcare = puterea reactivă evacuată/absorbită în regim de descărcare.

-servicii interne (indiferent de sursa si calea de alimentare):
Puterea instalată 0,100 kW
Puterea maximă absorbită 0,100kW

2. Puterea aprobata:

		Situaţia existentă în momentul emiterii avizului	Evoluţia puterii aprobate				
			Etapa I, valabilă de la data **06.09.2024**	Etapa a II-a, valabilă de la data **06.09.2025**	Etapa a III-a, valabilă de la data **06.09.2026**	Etapa a IV-a, valabilă de la data **06.09.2027**	Etapa finală, valabilă de la data **06.09.2028**
Puterea maximă simultană ce	(kW)	**0,000**	***250,000***	***250,000***	***250,000***	***250,000***	***250,000***

poate fi evacuata	(kVA)		*250,000*	*250,000*	*250,000*	*250,000*	*250,000*
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuata fără realizarea lucrărilor de întărire	(kW)						
	(kVA)						
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbita din retea	(kW)	*0,000*	*30,000*	*30,000*	*30,000*	*30,000*	*30,000*
	(kVA)	*0,000*	*33,333*	*33,333*	*33,333*	*33,333*	*33,333*

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilita prin fisa de solutie nr. **6020240808672/06.09.2024** sau studiul de soluție nr. avizat CTA DEER cu documentul nr. / :

a) Punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune ***20 kV, la Clemele de racord la LEA 20kV, LEA 20kV Valea Crisului-Bratca, - kV, - kVA***

b) Instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului: **LEA 20kV VALEA CRISULUI-SUNCUIUS, racord Delureni 3 se afla in apropierea amplasamentului**

c) Lucrari pentru realizarea instalației de racordare: **In LEA 20kV VALEA CRISULUI-SUNCUIUS, racord Delureni 3 in amonte de stalpul exhipat cu STE XI/15 se va monta un stalp SC 15014 echipat cu :**
- separator vertical tip STE3Pn 24kV 400A cu 2 dispozitive de actionare, priza de pamant cu Rp<10 ohmi.
De la bornele de iesire din separator se vor monta capete terminale de exterior , descarcatori cu oxizi metalici si cablu 20kV tip A2XS(fl)2Y 3x1x150 mmp, in lungime de 1900m.
Prin racordul subteran nou realizat se va alimenta un post de transformare in anvelopa de beton.
Postul de transformare nou proiectat PTAb 400 kVA, 20/0,4 kV, cu gabarit de 630kVA va fi prevazut cu:
Anvelopa de beton supraterana cu operare din exterior cu 3 compartimente:
- **Compartiment de MT.**
- **Boxa trafo , cu gabarit pentru transformator de 630 kVA, 20/0,4kV.**
- **Compartiment de JT, pentru TDRi de 0,4kV cu 8 plecari protejate cu sigurante MPR..**

Compartimentul de medie tensiune echipat cu ansamblul de celule de medie tensiune modular, extensibil (loc)+LS+TF:
- **Loc celula de linie cu pas de 75cm;**
- **celula de linie de 20 kV de intrare dinspre LEA 20kV, echipata cu separator de sarcina 24 kV/630A in SF6 cu CLP cu motorizari si contacte auxiliare.**
- **o celula de 20 kV de transformator echipata cu separator de sarcina 24 kV/ 630A in SF6 si CLP combinat cu sigurante fuzibile 24 kV/25A, pentru trafo 400 kVA, 20/0,4 kV cu motorizari si contacte auxiliare.**

Celulele de medie tensiune vor fi modulare, extensibile cu izolatia barelor in aer, mediu de stingere pentru separatoare in SF6 cu motorizari si contacte auxiliare.
In PTAb nou pe coloanele de joasa tensiune a transformatorului se vor monta 3xTC 600/5 A-pentru masura de bilant.
Postul de transformare va fi prevazut cu priza de pamant Rp<4 ohmi, Rech<1 ohm.
Pentru postul de transformare nou proiectat integrabil in sistemul SCADA/DMS se vor respecta urmatoarele conditii:
1.Motorizarile si contactele auxiliare necesare pentru semnalizarea si comanda echipamentelor: separatoarele si intrerupatoarele din celulele de medie tensiune si intrerupatorul de joasa tensiune din TDRI
2.Indicator trecere curent de defect LES MT - pentru celule de linie-conform ETN-FT-25-004
3.Dulap DSI, pentru realizarea alimentarii de 24Vc.c., echipat cu sir de cleme si sigurante automate pentru circuitele de semnalizare si alimentare (pentru motorizari si pentru dulap RTU)
4.Loc dulap echipat cu toate echipamentele necesare interfatarii cu RTU-ul, siruri de cleme semnalizari, masuri, comenzi si echipamente auxiliare necesare pentru alimentare,
incalzire, ventilatie, iluminat. Dimensiuni 1000x800x300 mm-conform FT 25009 dulap RTU
In boxa trafo al PTAb-ului se va monta un transformator de putere 400 kVA, 20/0,4 kV;
In compartimentul de JT a PTAb se va monta un TDRi de 0,4kV cu bare dimensionate pentru trafo 630KVA, echipat cu intrerupator de 0,4kV 1000A-reglat la 630A, 8 plecari de joasa tensiune
De pe TDRI a PTAb , de pe 2 plecari protejate cu sigurante MPR 401/250A se va alimenta prin 2 cabluri tip ACYAbY 1kV 3x150+70 mmp o firida de masura (BMPIP) echipata cu element de conexiune pe sigurante MPR , disjunctor de 400A 3xTC

400/5A , DPS+PD+Rp<10 ohmi, montat pe postament din PAFS in fundatie turnata de beton, langa PTAB

c') Lucrari pentru realizarea instalatiei de utilizare: **Sistem fotovoltaic ON-GRID compus din 410 de panouri fotovoltaice cu Pi/panou-610W , 5 invertoare cu Un=400V, Pi=50kW,**

CEF va respecta Ordinul ANRE nr. 228/28.12.2018 cu modificarile si completarile ulterioare.
Circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice sunt echipate cu:
a)întreruptoare/echipamente de comutație astfel încât între unitatea generatoare și punctul de racordare/delimitare, după caz, să existe cel puțin două întreruptoare/echipamente de comutație, exceptând întreruptorul/echipamentul de comutațieal unității generatoare,conform figurii 1 din anexa nr. 2-Ordinul 132/24.06.2020;
b)relee/funcții de protecție care să declanșeze întreruptorul de interfață în cazul:
(i) apariției unui regim de funcționare insularizată;
(ii) depășirii valorilor, maxime și minime, ale tensiunii și frecvenței convenite cu operatorul de rețea;
(iii) depășirii unui prag de curent (suprasarcină/ scurtcircuit);
la medie tensiune, se prevăd funcțiile de protecție prevăzute în art. 74 din „Norma tehnică pentru proiectarea sistemelor de circuitesecundare ale stațiilor electrice", cod NTE 011/12/00, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare înDomeniul Energiei nr. 41/2012, care declanșează întreruptorul principal, conform figurii 1 din anexa nr. 2.

d) Lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice existente deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform urmatoarelor categorii:

i. Lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurarii conditiilor tehnice in vederea consumului puterii aprobate exclusiv pentru locul de consum in cauza: -

ii. Lucrări de întărire pentru crearea conditiilor tehnice necesare racordarii mai multor locuri de consum / de consum si de producere:

e) Punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **230/400 V**

f) Măsurarea energiei electrice se realizează prin **grup de masura in montaj semidirect cu 3xTC 400/5A si contor CE 3x230V/400V/5A, cu curbă de sarcină, modem incorporat, compatibil cu sistem telecitire , montat in firida de masura.Tarif de distributie la joasa tensiune.**

g) Punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **0.4 kV**, la **La papucii cablului 0,4kV plecare din firida de masura**

g') punctul de interfață (punctul de racordare a instalațiilor de producere a energiei electrice la instalația de utilizare a locului de consum și de producere) este stabilit la nivelul de tensiune ***0.4 kV***, la/în/pe ***CEF***;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune ***0.4 kV*** la/în/pe ***BMP.***

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările la:

a) punctul de racordare:

b) punctul de delimitare a instalatiilor: **Intrerupator automat (existent in FIRIDA prevazut cu urmatoarele functii:**
maximala de curent la suprasarcina si scurtcircuit Ir=400A;
curent diferential rezidual nominal 300 mA;
dispozitiv de protectie la supratensiuni de frecventa industriala.

c) punctul de interfata din reteaua utilizatorului: **Invertorul va avea protectii conform Ordinului ANRE nr. 228/28.12.2019;**
Domeniul de frecventa in care este admisa conectarea automata, respectiv 47,5-51 Hz, domeniul de tensiune (0,9-1,1 Un), timpul de observare/validare (inclusiv timpul de sincronizare) si de mentinere a parametrilor masurati in domeniul precizat, de maximum 300 secunde;
Nu se permite reconectarea instalatiilor de producere a energiei electrice apartinand prosumatorului la reteaua electrica decat dupa un interval de 15 minute de la reaparitia tensiunii in retea.
Se vor respecta prevederile Ordinului ANRE nr. 228/2018 si Ordinului ANRE nr. 226/2018 pentru echipamentele de masurare aenergiei electrice
(1) În instalația de utilizare a prosumatorului, circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electricetrebuie să fie echipate cu:
a)întreruptoare/echipamente de comutație astfel încât între unitatea generatoare și punctul de racordare/delimitare, după caz, să existecel puțin două întreruptoare/echipamente de comutație, exceptând întreruptorul/echipamentul de comutație al unității generatoare,conform figurii 1 din anexa nr. 2;
b)relee/funcții de protecție care să declanșeze întreruptorul de interfață în cazul:
(i) apariției unui regim de funcționare insularizată;
(ii) depășirii valorilor, maxime și minime, ale tensiunii și frecvenței convenite cu operatorul de rețea;
(iii) depășirii unui prag de curent (suprasarcină/ scurtcircuit);
la medie tensiune, se prevăd funcțiile de protecție prevăzute în art. 74 din „Norma tehnică pentru proiectarea sistemelor de circuitesecundare ale stațiilor electrice", cod NTE 011/12/00, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare înDomeniul Energiei nr. 41/2012, care declanșează întreruptorul principal, conform figurii 1 din anexa nr. 2.
(2) a) În situația în care instalația de producere a energiei electrice din instalația de utilizare a prosumatorului are puterea instalată mai mare de 30 kVA sau locul de consum și de producere este racordat la rețeaua electrică de medie tensiune, circuitele de

curentalternativ aferente instalației de producere a energiei electrice se echipează cu releele/funcțiile de protecție prevăzute la alin. (1) lit. b),externe instalației de producere a energiei electrice și care declanșează întreruptorul de interfață.
b)ORR și utilizatorul convin referitor la activarea suplimentară a funcțiilor de protecție prevăzute la alin. (1) lit. b) existente înmodulul generator (invertor)/generatorul sincron, luând în considerare prevederile alin. (4) lit. b).c)Reglajele, respectiv valorile de acționare și temporizările funcțiilor de protecție din modulul generator (invertor)/ generatorul sincron prevăzute la lit. b) trebuie să fie coordonate cu reglajele releelor/funcțiilor de protecție din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice, care respectă valorile prevăzute în tabelul 2P.
(i) Protecțiile de interfață trebuie amplasate cât mai aproape posibil de punctul de racordare/delimitare (după caz) pentru evitarea declanșărilor nedorite ale protecțiilor de tensiune.
(ii) În situația declanșărilor circuitelor de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice/întreruptorului de interfață menționate la pct. (i), ORR și prosumatorul convin asupra soluției de remediere.

(2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai daca sunt aplicabile, conform reglementarilor tehnice in vigoare):

a) de monitorizare și reglaj**:**
b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații **Se vor respecta prevederile Ordinului ANRE nr. 228/2018 si Ordinului ANRE nr. 226/2018 pentru echipamentele de masurare a energiei electrice.**
c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente aferente instalatiilor de producere a energiei electrice: **- in instalatia utilizatorului, prin grija acestuia, pe circuitul de racordare al CEF la TDG, , se va asigura un cofret sigilabil pentru montarea de catre operatorul de distributie a grupului de masura/contorului pentru masurarea energiei electrice produse de centrala**
3xTC 400/5A, contor trifazat montat in cofret pe tabloul de producere pentru masurarea energiei produse
d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capabilitatea de a rămâne conectată la rețea:
Invertorul va avea protectii conform Ordinului ANRE nr. 228/28.12.2019;
Domeniul de frecventa in care este admisa conectarea automata, respectiv 47,5-51 Hz, domeniul de tensiune (0,9-1,1 Un), timpul de observare/validare (inclusiv timpul de sincronizare) si de mentinere a parametrilor masurati in domeniul precizat, de maximum 300 secunde;
Nu se permite reconectarea instalatiilor de producere a energiei electrice apartinand prosumatorului la reteaua electrica decat dupa un interval de 15 minute de la reaparitia tensiunii in retea.
Nu se permite functionarea modulelor generatoare/generatoarelor sincrone in regim insularizat, astfel ca acestea se vor dota cuprotectii care sa intrerupa injectia puterii active in retea a prosumatorilor la aparitia unui asemenea regim.;;
e) pentru sistemele HVDC: ;
f) pentru instalațiile de stocare: .
g) limitări operaționale:
i. descrierea tuturor situatiilor prevazute in studiul de solutie, care conduc la limitarea puterii evacuate:
ii. conditiile de limitare operationala a puterii evacuate (locul de amplasare a echipamentului, protectii si atumatizari, scheme, etc):

(3) Condiții specifice pentru racordare

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/ locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice: **Conform Ordin ANRE 228/2018 cu completarile si modificarile ulterioare.**
Conform prevederilor Ordinului ANRE 19/2022 " Punerea sub tensiune pe perioada de probe se realizează de către operatorul dedistribuție pe baza notificării transmise de prosumator sau împuternicitul acestuia conform prevederilor art. 31 alin. (1) și (2) și a documentației complete constând în documentele prevăzute în cuprinsul notificării și documentele prevăzute la alin. (5).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării
6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.
7.(1) In conformitate cu prevederile *Regulamentului*, pentru realizarea racordarii la reteaua electrica, utilizatorul incheie contractul de racordare cu operatorul de retea si achita acestuia tariful de racordare reglementat.

(2) Pentru incheierea contractului de racordare, utilizatorul anexeaza cererii depuse la operatorul de retea urmatoarele documente prevazute de *Regulament:* ***-Avizul tehnic de racordare***
-Cerere de racordare pentru incheiere contract de racordare
-Certificat constatator nu mai vechi de 30 de zile
-Certificat de inregistrare fiscal

8.(1) Valoarea tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este **1067496,16** lei, inclusiv TVA, rezultata din urmatoarele componente: Tariful de proiectare: ***0,00*** lei (faza SF) + ***23800,00*** lei (faza PTE) + ***17850,00*** lei (faza DTAC) + **0** lei (faza DE); componenta T_R: **308210,00** lei (utilaj) + ***686749,00*** lei (C+M) + ***0*** lei (Integrare SCADA) + ***0*** lei (grup masura); cota ITC(ISC) = 0,1 % x (CM+SCADA+Subtraversari+Refacere Pavaje) = ***686,75*** lei (conform Legii nr.50/1991 art.30, completata si modificata de Ordinul nr. 839/2009, art.70, alin.1); cota ISC = 0,5 % x (CM+SCADA+Subtraversari+Refacere Pavaje) = ***3433,75*** lei (conform Legii nr.10/1995 art.40 si Ordinului nr. 839/2009, art.70, alin.2); taxa

AC = 1% x (CM + SCADA+Subtraversari+Refacere Pavaje) = **6867,49** lei (conform Legii nr.227/2015 art.474, alin.(6)).
(1.1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalaţiei de utilizare şi punerii sub tensiune a acestei instalaţii, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare, este Tu: **190,40** lei, inclusiv TVA.
(1.2) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, stabilită conform reglementărilor în vigoare este **0,00** lei, inclusiv TVA, rezultata din urmatoarele componente: **0,00** lei (faza SF-Ti) + **0,00** lei (faza PTE-Ti) + **0,00** lei (faza DTAC-Ti) ; lucrari efective intarire: **0,00** lei (utilaj-Ti) + **0,00** lei (C+M-Ti) + **0,00** lei (Integrare SCADA-Ti) (conform Ordin ANRE 11/2014); cota ITC(ISC) = 0,1 % x (CM + SCADA) = **0,00** lei (conform Legii nr.50/1991 art.30, completata si modificata de Ordinul nr. 839/2009, art.70, alin.1); cota ISC = 0,5 % x (CM + SCADA+Subtraversari+Refacere Pavaje) = **0,00** lei (conform Legii nr.10/1995 art.40 si Ordinului nr. 839/2009, art.70, alin.2); taxa AC = 1% x (CM + SCADA+Subtraversari+Refacere Pavaje) = **0,00** lei (conform Legii nr.227/2015 art.474, alin.(6)).

(2) Valoarea menţionată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condiţiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parţial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcţie de preţurile echipamentelor şi/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9.(1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de reţea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului şi ale contractului de racordare, suma de **0,00** lei (inclusiv TVA), stabilită în fişa de calcul anexată, drept compensaţie băneasca.

(2) Utilizatorul va primi o compensaţie băneasca, dacă la instalaţia de racordare prevăzută la punctul 3 vor fi racordaţi şi alţi utilizatori, în condiţiile şi la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

10.(1) În situaţia prevăzută la art. 31 din Regulament, utilizatorul are obligaţia să constituie o garanţie financiară în favoarea operatorului de reţea, în valoare de ***0,00*** lei, reprezentând ***0,00*** % din valoarea tarifului de racordare, cu următoarea/următoarele formă/forme:

(2) Termenul în care utilizatorul are obligaţia să constituie garanţia financiară prevăzută la alin. (1), situaţiile în care garanţia financiară poate fi executată de operatorul de reţea, precum şi situaţiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situaţiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de reţea execută garanţia financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de reţea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentaţiei complete prevăzute la art. 36 din *Regulament*, în termenul de valabilitate al prezentului aviz tehnic de racordare.

11. (1) Termenul estimat pentru realizarea de către operatorul de reţea a lucrărilor de întărire este - pentru lucrările precizate la punctul 3 lit d) subpct. i şi - pentru lucrările precizate la punctul 3 lit d) subpct. ii.

(2) Termenul şi condiţiile de realizare de către operatorul de reţea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit d) subpct. ii) este influenţată de apariţia locurilor de consum/de consum şi de producere care au fost luate în considerare în calculele pentru regimurile de funcţionare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a reţelei electrice care nu pot fi finanţate de operatorul de reţea în perioada imediat următoare sunt în valoare de lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit d) subpct. i şi lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit d) subpct. ii.

(5) În situaţia în care, din următoarele motive: operatorul de reţea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalaţiei de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

a) renunţarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;

b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de reţea; În acest caz, utilizatorul şi operatorul de reţea încheie contractul de racordare cu obligaţia operatorului de reţea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).

c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 1;

d) achitarea costurilor care revin operatorului de reţea pentru lucrările de întărire a reţelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiţii al operatorului de reţea. În condiţiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returnează de către operatorul de reţea printr-o modalitate convenită între părţi, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepţia cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).

12. (1) Pentru proiectarea şi executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de reţea încheie un contract de achiziţie publică pentru proiectarea şi/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziţie publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea şi/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalităţi:

a) de către operatorul de reţea cu un anumit proiectant şi/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condiţiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de reţea, înainte de încheierea contractului de racordare;

b) de către utilizator cu un anumit proiectant şi/sau constructor atestat, ales de către acesta, în condiţiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de reţea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de reţea proiectează şi execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziţie

publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul suportă integral, prin tarif de racordare, costul lucrărilor de întărire și solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

13.(1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului, de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii, pentru categoria respectivă de lucrări. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului care deține locuri de consum și de producere prevăzute cu instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile cu puterea instalată prevăzută la art. 14 alin. (6) din Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15.(1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere neplanificată este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport, operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe căi de alimentare, în cazul întreruperii accidentale a unei căi de alimentare, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua căi de alimentare este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: - secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa www.distributie-energie.ro.

(4) Prosumatorii care dețin instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile cu puterea instalată prevăzută la art. 14 alin. (6) din Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare, asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16.(1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17.(1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2.741/2011.

18.(1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

19.(1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa

finală, menţionată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situaţiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare îşi încetează valabilitatea în următoarele situaţii:

a) Până la încheierea contractului de racordare, dacă utilizatorul nu face în acest timp dovada constituirii garanţiei financiare prevăzute la punctul 10;

b) în termen de ***12 LUNI*** luni de la emitere, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;

c) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat;

d) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizaţiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;

e) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (11) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;

f) la încetarea valabilităţii acordurilor/autorizaţiilor şi/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitive.

20. Prezentul aviz tehnic de racordare poate fi contestat la operatorul de reţea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21.(1) Materialele şi echipamentele care se utilizează la realizarea instalaţiei derulate în regimul tarifului de racordare, trebuie să fie conforme cu cerinţele din specificaţiile tehnice DEER. Celelalte materiale şi echipamente pentru care nu sunt elaborate în prezent specificaţii tehnice DEER, trebuie să fie omologate, noi, compatibile cu starea tehnică a instalaţiei, să îndeplinească cerinţele specifice de fiabilitate şi siguranţă.

(2) Alte condiţii: **-Se va intocmi documentatie tehnica de proiectare pentru faza PTE+DTAC - proiecte, care se vor aviza in CTE a DEER Sucursala Oradea;**
-Autorizatie de construire pentru montarea instalatiilor electrice de racordare
-Racordarea la retea a instalatiei de alimentare se va face numai de personalul DEER Sucursala Oradea
-Declaratie de uz si serviciile, contract de superficie formulata de Oficiul juridic al DEER Sucursala Oradea,pentru instalatiile electrice care vor fi in gestiunea DEER Sucursala Oradea si care vor fi montate pe terenuri private.
-Conform ORD.ANRE nr.59/2013, obligatoriu pana la data intocmirii procesului verbal de receptie a lucrarii si punere in functiune se va depune la DEER Sucursala Oradea (Biroul Unic) dosarul instalatiei electrice de utilizare, dosar intocmit de catre o firma atestata ANRE.

Conditii tehnice :
-Se va respecta :DTN-ST-15-035 TDRI ed.2.rev.1
-Se va respecta : DTN-ST-15-057 TRAFO ETANS 2015 ed.2.rev.2
-La subtraversare de drum cablul se va proteja in tub PVC in pat de beton;
-In exteriorul PTAb se vor monta indicatoare optice de semnalizarea defectelor pe linii;
-PTAb va avea sistem de inchidere conform ST 146/2005;
-Se va respecta specificatia pentru transformatoare de curent de jt. ed.2.rev.0
-Grupul de masurare din PTAb respecta specificatie pentru securizare si protectie grup masura –TD
-Se va monta instalatie pentru asigurarea microclimatului in PTAb;
-Se va respecta Caietul de sarcini nr.1/2014, revizia 2/19.04.2017referitor la "Inscriptionarea de identificare a posturilor de transformare", elaborat de SDEE Transilvania Nord - Sucursala Oradea.
-Se va respecta Caietul de sarcini nr.1/18.03.2015, revizia 1/19.04.2017 referitor la Inscriptionarea liniilor electrice subterane de medie si joasa tensiune, elaborat de SDEE Transilvania Nord - Sucursala Oradea.
-Se vor respecta conditiile tehnice si constructive suplimentare pentru PTAb conform adresei BARSP nr.51/12.03.2012;
-Instalatiile electrice nou proiectate se vor inscriptiona conform ITI-1/2015
-Firida de masura va respecta ST4/2023.
-Amplasarea firidei de masura se va face conform ST1 /2007 .
-Bransamentul se va inscriptiona prin poansonare pe placuta de identificare conform circularei 77/2007
-Caietul de sarcini nr.1/18.03.2015, revizia 1/19.04.2017 referitor la Inscriptionarea liniilor electrice subterane de medie si joasa tensiune, elaborat de SDEE Transilvania Nord - Sucursala Oradea.

Conditii de prosumator
1. Prosumator care acceseaza fonduri
2. Postul de transformare s ifirida se va inscriptiona "PROSUMATOR-ATENTIE-TENSIUNE INVERSA"si adresa locului de consum si producere.
3. Instalatia de producere este necesar sa respecte ordinul ANRE nr. 228/2018 – Conditii tehnice de racordare la retelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injectie de putere activa in retea;
4. Emiterea certificatului de racordare este conditionata de depunerea de catre prosumator a procesului verbal de receptie a punerii in functiune a instalatiilor de producere.
5. Pentru a beneficia de cantitatea de energie produsa in calitate de prosumator se va incheia un contract de furnizare a energiei electrice cu un furnizor licentiat ANRE, conditie obligatorie pentru punerea sub tensiune finala a instalatiei de utilizare.



Distribuție Energie Electrică Romania
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică Romania Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702
Fax: +40 259 405 704
office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791
R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J05/265/2002
www.distributie-energie.ro

Semnături autorizate,

Director Sucursala Oradea
Ing. Bitea Flavius Nicolae

Șef S.A.R.
Ing. Salagean Monica

Serviciu A.R.
Erzsebet Toth

CIURA IULIU LUCIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA
CUI 26547878 F05/316/2010
Tel. mobil 0749/181469 Mail: iuliu_ciura@yahoo.es

Identificare Nr.3448.1 ; DATA 16.10.2024

Denumire lucrare : **AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU,COMUNA BRATCA,SAT BEZNEA,CF NR.249 BRATCA,TOP 1525,JUDETUL BIHOR**

Beneficiar:**PRIMARIA BRATCA prin primar STURZ IONUT,JUD.BIHOR**

Amplasament : **COMUNA BRATCA,SAT BEZNEA,CF NR.249 BRATCA,TOP 1525,JUDETUL BIHOR**

Faza : **STUDIU GEOTEHNIC (S.G.)**

CIURA IULIU LUCIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA
CUI 26547878 F05/316/2010
Tel. mobil 0749/181469
Mail: iuliu_ciura@yahoo.es

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU,COMUNA BRATCA,SAT BEZNEA,CF NR.249 BRATCA,TOP 1525,JUDETUL BIHOR

1.INTRODUCERE:

Prezentul studio Geotehnic a fost intocmit la solicitarea beneficiarului **PRIMARIA BRATCA prin primar STURZ IONUT,JUD.BIHOR** pentru intocmirea proiectului:**AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU**,amplasamentul este in **COMUNA BRATCA, SAT BEZNEA,CF NR.249 BRATCA,TOP 1525,JUDETUL BIHOR**

2.PREVEDERI TEHNICE SI CATEGORIA GEOTEHNICA A LUCRARII

Studiul geotehnic a fost intocmit conform urmatoarelor prevederi tehnice:
-Normativul NP 074/2014-Normatic privind documentatiile geotehnice pentru constructii
-SR EN ISO 14688/1-2004 si SR EN ISO 14688/2-2005-Cercetari si incercari geotehnice.Identificarea si clasificarea pamanturilor Partea I:Identificare si descriere;Partea 2:Principii pentru o clasificare;
-STAS 3300/1-85 si STAS 3300/2-85-Teren de fundare.Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe;
-Normativul NP 112-2014-normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata;
-P 100/1-2013-Cod de proiectare seismic.Prevederi de proiectare pentru cladiri;
-NORMATIV NP 126/2010-Fundarea constructiilor pe pamanturi cu umflari ci contractii mari;
-NE 0001-96 Cod de proiectare si executie pentru constructii fundate pe pamanturi cu umflari si contractii mari;
Conform Normativului NP074/2014 intitulat "NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENTELE SI METODELE CERCETARII

GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE" se stabileste nivelul de risc geotehnic , pentru infrastructura constructiilor, conform Tabelului 1:

Factori de influenta Punctaj	Caracteristici ale amplasamentului	
Conditii de teren	Terenuri bune	2
Apa subterna	Fara epuismente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Redusa	2
Vecinatati	Fara riscuri	1
TOTAL PUNCTAJ		6

La punctajul stabilit pe baza celor 4 factori se adauga 1 punct corespunzatoare zonei seismic de calcul al amplasamentului,deoarece pt.loc.Bratca,acceleratia terenului pentru proiectare este (pentru component orizontala a miscarii terenului) a_g=0,10g.
Rezulta un total de 7 puncte,ceea ce incadreaza lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic REDUS iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice in **CATEGORIA GEOTEHNICA 1.**

Categoria geotehnica 1 include doar lucrarile mici si relative simple pentru care este posibil sa se admita ca exigentele fundamentale vor fi satisfacute folosind experienta dobandita si investigatiile geotehnice calitative, pentru care riscurile pentru bunuri si persoane sunt neglijabile.

Metodele Categoriei geotehnice 1 sunt suficiente doar in conditii de teren care,pe baza experientei comparabile,sunt recunoscute ca fiind sufficient de favorabile,astfel incat sa se poata utiliza metode de rutina in proiectarea si executia lucrarilor.

DATE GENERALE PRIVIND AMPLASAMENTUL

Geologia si geomorfologia zonei

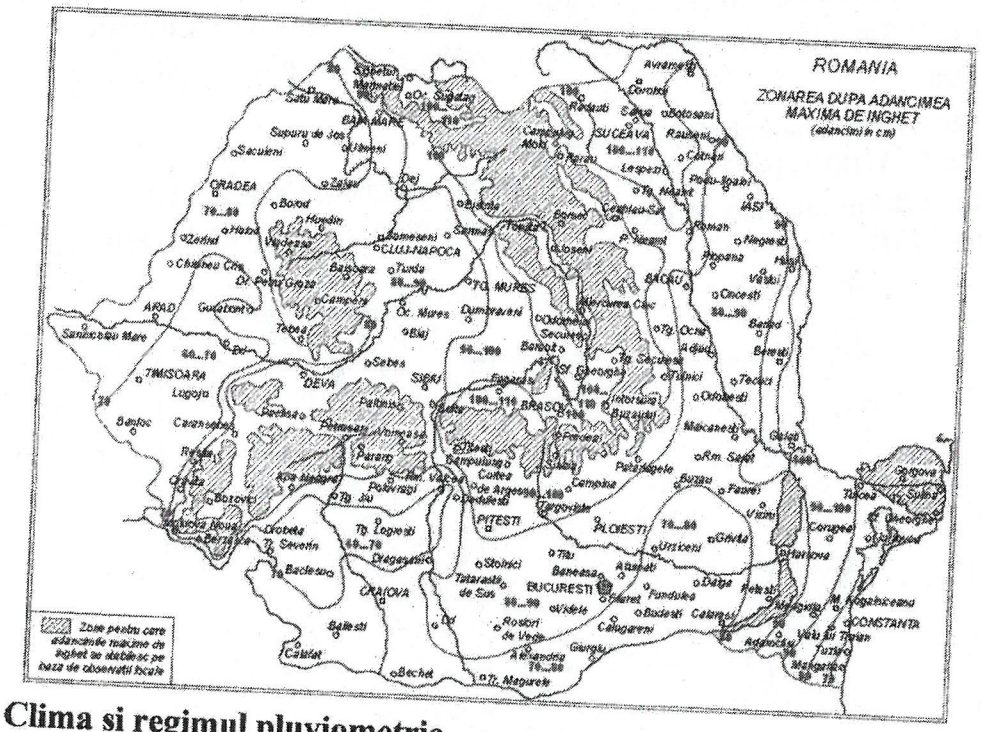
Terenul studiat se situeaza in partea de Vest a loc. Beznea,in treimea superioara a unei zone deluroase.

Geomorfologic, terenul care face obiectul prezentului studiu face parte dintr-o zona deluroasa interpusa intre Depresiunea Vad-Borod si Muntii pdurea Craiului ; prezinta un relief cu o inclinare domoala ; altitudinea medie este de 366 m.d.n.m

Structura geologica consta din formatiuni necoezive (formatiuni constituite din fragmente de roci calcaroase, in principal, si pietrisuri cu bolovanisuri) si formatiunea acoperitoare (constituita din formatiuni cuaternare cu grosimi mici).

Date privind climatul zonei,adancimea maxima de inghet

Sectorul studiat se incadreaza ariei de clima continental –moderata. -temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de 20,8°C(t Conform STAS 6054/77,adancimea maxima de inghet a terenului natural este de70- 80 cm.



Clima si regimul pluviometric

Factorii climatic determina existent unui climat temperat continental moderat, cu influente mediteraneene si oceanice, specific zonele de campie

Conditiile climatic din zona pot fi sintetizate prin urmatorii parametrii:

-temepartura aerului:media lunara minima :1,20°C-ianuarie;

-media lunara maxima:+21,5°C-iulie,august;

-temperatura minima absoluta:-35,53°C:

-temepratura maxima absoluta 4+42,5°C;

-temperatura medie anula+10,7°C

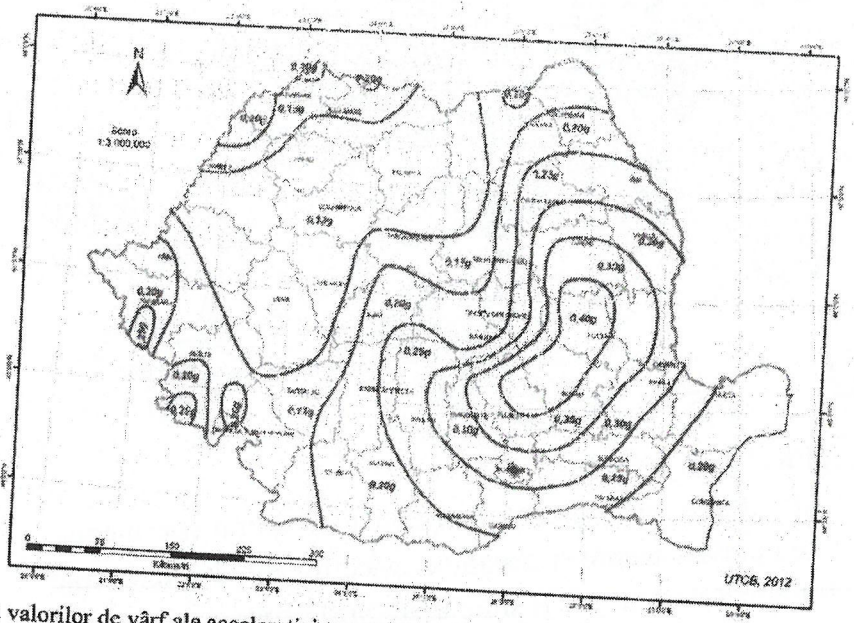
Precipitatii: Media anuala:600…700mm.

Regiunea eoliana

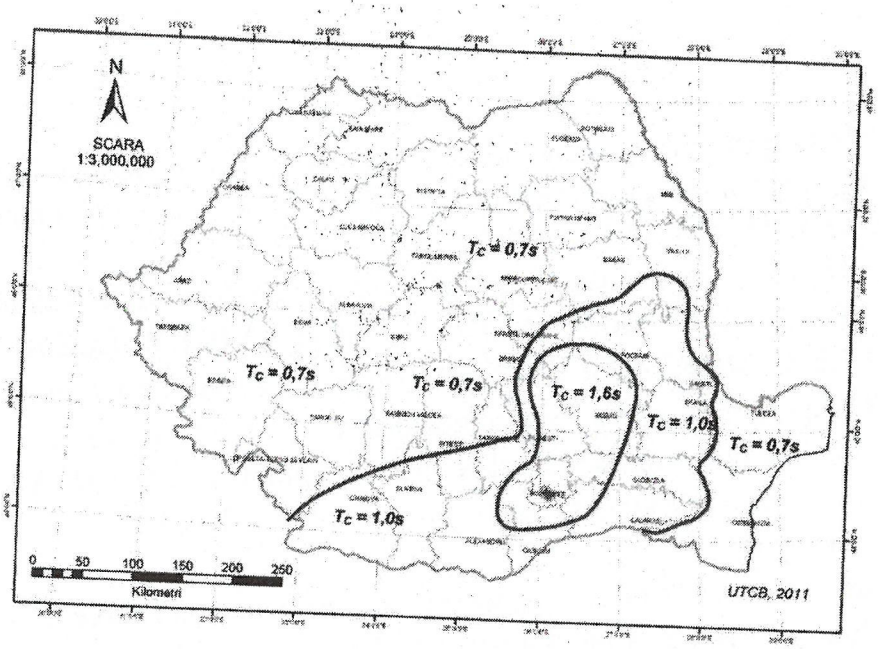
Principalele vanturi care bat in judet sunt:vantul de vest si vantul Austrul.Vantul de Vest este determinat de anticilonul Azorelor ; vara bate de la nord-vest , in iarna, de la sud-vest. Este un vant caldut si umed care provoaca precipitatii abundente in lunie mai si iunie. Austrul bate de la sud-vest, dinspre Marea Adriatica si se simte in toate anotimpurile . Vara este cald si uscat" Saracila", in vremea de iarna adduce umezeala si modereaza temperatura.

Date privind seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-1993,privind macrozonarea seismic a teritoriului României, sectorul analizat se incadreaza macrozonei de intensitate seismica 6 (pe scara MSK).



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Conform Codului de Proiectare seismic P100/1-2013,acceleratia terenului pentru proiectare pentru un interval mediu de recurenta (IMR) de 100 ani are o valoare de vârf a_g (coeficientul acceleratiei gravitationale locale)=0,15g,iar perioada de colt Tc=0,7s.

Apa freatica se afla la adancimi de -1,80m,fiind cantonata in formatiunile necoezive(fragmente de roci calcaroase,nisipuri,pietrisuri,bolovanisuri),nivelul acesteia fiind variabil in functie de nivelul precipitatiilor.

Documentatiile tehnice care au stat la baza elaborarii acestui proiect sunt:ENV1997-1:1994,,Proiectarea Geotehnica" SR EN ISO 14688-1/2004; SR EN ISO14688-2/2005, STAS 1242/1/89, NP112-2014, STAS 1913/12/88,STAS6054/77, NP100/1-2013 ,NP 074/2014.

Cercetarea naturii terenului de fundare

Cercetarea naturii terenului de fundare s-a facut prin executarea unui foraj geotehnic F1, rezultand:

F1

0,00- 0,30m-sol vegetal

-0,30-1,50m-pamant argilos,nisipos,plastic vartos

-1,50-2,80m – fragmente de roci stancoase in matrice argiloasa,stratul continua

APA SUBTERANA

Apa freatica se afla la adancimi mari,fiind cantonata in

formatiunile necoezive(fragmente de roci calcaroase,nisipuri,pietrisuri,bolovanisuri),nivelul acesteia fiind variabil in functie de nivelul precipitatiilor.

CONCLUZII SI RECOMANDARI

Totalul de 8 puncte acumulate conform Normativului NP 074/2014 intitulat" **NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENTELE SI METODELE CERCETARII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE"**,pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrarii incadreaza terenul de fundare din amplasamentul cercetat in tipul de risc **"REDUS"**, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice in **"CATEGORIA GEOTEHNICA 1"**.

Pentru intocmirea studiului geotehnic pe amplasamentul cercetat s-a efectuat 1 foraj geotehnic F1 cu diametrul de 2,5", pana la adancimea de -2,80m de la suprafata terenului. Pe parcursul executarii forajului s-au prelevat probe de pamant care au permis stabilirea coloanei stratigrafice a acestora.

In planul de situatie sunt prezentate pozitiile in amplasament ale lucrarilor geotehnice efectuate pe teren.

Terenul de fundare din amplasamentul cercetat este alcatuit din pachete de pamanturi coezive. Pamanturile coezive sunt formate din argile cafenie,plastic tare, cuprinse intre cotele -0,40m…--2,80m, aflate in stare de consistenta vartoasa-tare.

Perimetrul în studiu se situează într-o zonă cu potenţial scazut de producere a alunecărilor de teren, cu o probabilitate redusa, caracterizată printr-un coeficient de risc **k=0,00** (conform GT006-97).

Conform SR 11100/1-1993, sectorul analizat se încadrează macrozonei de intensitate seismică 6 (pe scara MSK). Conform Codului de Proiectare Seismică P100/1-2013, acceleraţia terenului pentru proiectare pentru un interval mare de recurenţă (IMR) de 100 de ani are o valoare de vârf- „a_g"= 0,15 g, iar perioada de colţ „ Tc" = 0,7sec.

Stratul portant este reprezentat de argila cafenie-cenusie plastic tare .

Capacitatea portanta a terenului exprimata in presiuni convantionale este **Pconv.=300 kPa** cf.NP112-2014 la care se vor aplica corectiile D2.1 si D2.2 din acelasi normativ.

P_{conv} =300kPa

Valoarea capacitatii portante a terenului de fundare, respectiv a sistemelor de fundare recomandata anterior reprezinta o valoare orientativa a capacitatii portante, calculate conform relatiilor de calcul din Normativul NP 112-2014.

Se recomanda o adancime de fundare **minima Df=0,70m .**

Intocmit

16.10.2024

Ing.geolog Ciura Iuliu

INTREPRINDERE INDIVIDUALA F05/316/2010 CIURA IULIU LUCIAN CUI 26547878 STUDII GEO

ROMÂNIA JUDEȚUL BRĂILA COMUNA FRĂTEȘTI CONSILIUL LOCAL

PLAN DE SITUATIE



Legenda F1-foraj geotehnic

F1

-0,30m-sol vegetal

-pamant argilos nisipos plastic vartos

-1,50m

- fragmente de roci stancoase in matrice argiloasa,stratul continua

-2,80m

PROIECT	AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU, COMUNA BRATCA,SAT BEZNEA,CF NR.249 BRATCA,TOP 1525,JUDETUL BIHOR	Studiu nr. 3448.1
BENEFICIAR	PRIMARIA BRATCA prin primar STURZ IONUT,JUD.BIHOR	16.10.2024
FAZA DE PROIECTARE	STUDIU GEOTEHNIC	
INTOCMIRE STUDIU	ing.geolog CIURA IULIU	
ELABORARE STUDIU	ing.geolog CIURA IULIU	

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

S.C. GERTRUDE S.R.L
Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii
Sat Caprioru, Com. Tatarani, Jud. Dambovita
Tel./Fax. 0726286600 ; 0245/238383
RO 18798755 – J 15/680/2006
Autorizatie nr. 4046/14.06.2023
Cod formular F03-IL02, Ed.1, Rev. 1, 15.04.2024;

CENTRALIZATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI

LUCRAREA: AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU COMUNA BRATCA, SAT BEZNEA, CF NR. 249 BRATCA TOP 1525, JUDETUL BIHOR;

CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN / BENEFICIAR: PRIMARIA BRATCA PRIN PRIMAR STURZ IONUT;

LITOLOGIE/Lithology		PROBARE Sampling		GRANULOMETRIE Particle size						LIMITE DE PLASTICITATE Consistency Attenberg limits						CARACTERISTICI DE STARE State characteristics					CARACT. MECANICE Mechanical characteristics			
FORAJUL NR.	DESCRIEREA PROBEI Sample description	NR. PROBĂ / Sample no.	ADÂNCIME PROBĂ / Sample depth level	Argilă coloidala <=0,002 mm (%)	Argilă / Clay 0.002-0.005mm (%)	Praf / Silt 0,005-0,05 mm(%)	Nisip / Sand 0.05-2.00 mm (%)	Pietriș / Gravel 2-63 mm (%)	Bolovănis / Cobbles 63-200 mm (%)	UMIDITATE NATURALĂ Water content (W)	LIM SUP. DE PLASTICITATE Liquid limits(W_L)	LIM. INF. DE PLASTICITATE Plastic limits(W_P)	INDICE DE PLASTICITATE Plasticity index (Ip)	INDICE DE CONSISTENȚĂ Consistency index (Ic)	UMFLARE LIBERA Free swelling(Ui)	GREUTATE VOL. NATURĂ Natural volumetric weight(γn)	GREUTATE VOLUMICĂ USCATĂ Dry volumetric weight(γd)	POROZITATE Porosity(n)	INDICELE PORILOR Voidratio(e)	GRAD DE UMIDITATE (Sr) Degree of saturation	MODULUL EDOMETRIC Oedometricmodulus	TASARE SPECIFICĂ Specific settlement(E_{Ps})	UNGHI DE FRECARE SP. INTERNA	COEZIUNE / Cohesione
			m	Conform ISO 14688-2:2018						%	%	%	-	-	%	kN/m³	kN/m³	%	-	-	kPa	%	φ°	kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Foraj F1	**RAPORT DE INCERCARE NR. 5817 SI 5818 DIN DATA 03.10.2024;** **Argila cafenie, plastic vartoasa;**	**1**	**(-0.30m) (-1.50m)**	**35.1**	**7.0**	**40.2**	**17.7**	**0.0**	**0.0**	**21.83**	**52.39**	**21.03**	**31.36**	**0.97**	**83.33**	**18.54**	**15.22**	**42.55**	**0.74**	**0.80**	-	-	-	-

Asistența geotehnică teren și prelevare probe:
I.I. Ciura Iuliu Lucian, Municipiul Oradea, str. Traian Moșoiu, nr.11, ap.13;
C.U.I: 26547878, Nr. reg. F05/316/2010

Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog Ciura Iuliu Lucian, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe atasat!

Șef laborator,
Ing. geolog: **BÂRLOIU CIPRIAN**

Întocmit,
Ing. **BAICU SILVIU**

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ROMÂNIA COMUNA BRATCA CONSILIUL LOCAL

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3633 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2765 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR. 5817 DIN DATA DE 03.10.2024.

1. Denumire si adresa client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN cu sediul in Municipiul Oradea, Str. Traian Moșoiu, Nr.11, Ap.13, Judetul Bihor;

2. Contract nr.1172/17.08.2018 / **Comanda nr.** 269/02.10.2024;

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila cafenie, plastic vartoasa;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 02.10.2024; **Cod proba** 2720; **Proces verbal** nr. 269/02.10.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 03.10.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog Ciura Iuliu Lucian, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / **Raport de incercare nr.** 5817/03.10.2024;

11. Numele lucrarii: AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU COMUNA BRATCA, SAT BEZNEA, CF NR. 249 BRATCA TOP 1525, JUDETUL BIHOR;

12. Beneficiarul lucrarii: PRIMARIA BRATCA PRIN PRIMAR STURZ IONUT;

11. Locul de prelevare: FORAJ F1 - COTA : (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1;

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ROMÂNIA COMUNA BRATCA CONSILIUL LOCAL

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar si nu poate fi referit sau care poate fi inclus intr-un alt document numai cu acest.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN
ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR.5817 DIN DATA 03.10.2024

MATERIAL: Argila cafenie, plastic vartoasa;
LUCRAREA: AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU COMUNA BRATCA, SAT BEZNEA, CF NR. 249 BRATCA TOP 1525, JUDETUL BIHOR;
CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN cu sediul in Municipiul Oradea, Str. Traian Mosolu, Nr.11, Ap.13, Judetul Bihor;
BENEFICIAR: PRIMARIA BRATCA PRIN PRIMAR STURZ IONUT;
LOC PRELEVARE: FORAJ F1 - COTA : (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1;

Rec. probe client: Ing. geolog CIURA IULIU LUCIAN;
Cod proba 2720; Data primirii probei: 02.10.2024

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	107.68
m2=	92.25
m0=	21.57

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 21.83 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	18	10	80	83.33
2	18		80	
3	19		90	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.86	17.11	15.85	21.04	21.03
2	9.87	17.08	15.83	20.97	
3	9.85	17.09	15.83	21.07	

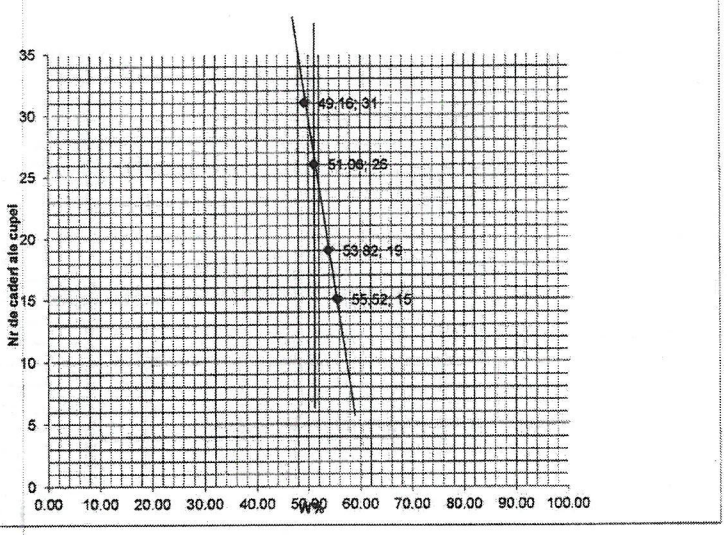
- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	18.77	37.97	31.48	26	51.06	52.39
2	18.88	38.33	31.92	31	49.16	
3	15.35	39.5	31.05	19	53.82	
4	15.14	37.55	29.55	15	55.52	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	31.36	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	0.97

Graficul limitei superioare de plasticitate



Sef laborator / Laboratory chief:
ING. BARBU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 5817 DIN DATA 03.10.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN cu sediul in Municipiul Oradea, Str. Traian Moşoiu, Nr.11, Ap.13, Judetul Bihor;**
Beneficiar: PRIMARIA BRATCA PRIN PRIMAR STURZ IONUT;

Work / **Lucrare: AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC PENTRU CONSUM PROPRIU COMUNA BRATCA, SAT BEZNEA, CF NR. 249 BRATCA TOP 1525, JUDETUL BIHOR;**

Type of test / **Tipul probei:** ***Argila cafenie, plastic vartoasa;***

Sample code/ cod proba **: 2720; Data primirii probei: 02.10.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CIURA IULIU LUCIAN ;**

Place of samples taking / **Locul de prelevare: FORAJ F1 - COTA : (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1;**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g		R % (m1-S*100)/mi	T %
63	0		0.00	100.00
40	0		0.00	100.00
31.5	0		0.00	100.00
25	0		0.00	100.00
20	0		0.00	100.00
16	0		0.00	100.00
8	0		0.00	100.00
4	0		0.00	100.00
2	0		0.00	100.00
1	0		0.00	100.00
0.5	0		0.00	100.00
0.25	0		0.00	100.00
0.125	0		0.00	100.00
0.1	0		0.00	100.00
0.063	4.84		9.68	90.32
T0.063	45.16		90.32	-
	Total:	50.00 g	100.0	

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 5817 DIN DATA 03.10.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **45.16** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 4.84 g

Felul materialului: Argila cafenie, plastic vartoasa;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	42.1	40.2	17.7	0.0

Areometrul : => **nr 1**

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

ΔR = **2** hexametafosfat

md = **50.00** g

ρs = **2.68** g/cm3

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	20	24.4	8.65	26.40	0.053	0.00	26.40	84.23
1	20	22.4	10.21	24.40	0.043	0.00	24.40	77.85
2	20	20.2	11.75	22.20	0.033	0.00	22.20	70.83
4	20	18.2	13.35	20.20	0.025	0.00	20.20	64.45
8	20	16.8	14.95	18.80	0.020	0.00	18.80	59.98
15	20	15	16.55	17.00	0.014	0.00	17.00	54.24
30	20	13.4	18.15	15.40	0.010	0.00	15.40	49.13
60	20	12	18.55	14.00	0.008	0.00	14.00	44.67
120	20	11.2	18.95	13.20	0.006	0.00	13.20	42.11
240	20	10	19.76	12.00	0.004	0.00	12.00	38.29
12 h	20.5	9	20.55	11.00	0.002	0.00	11.00	35.10

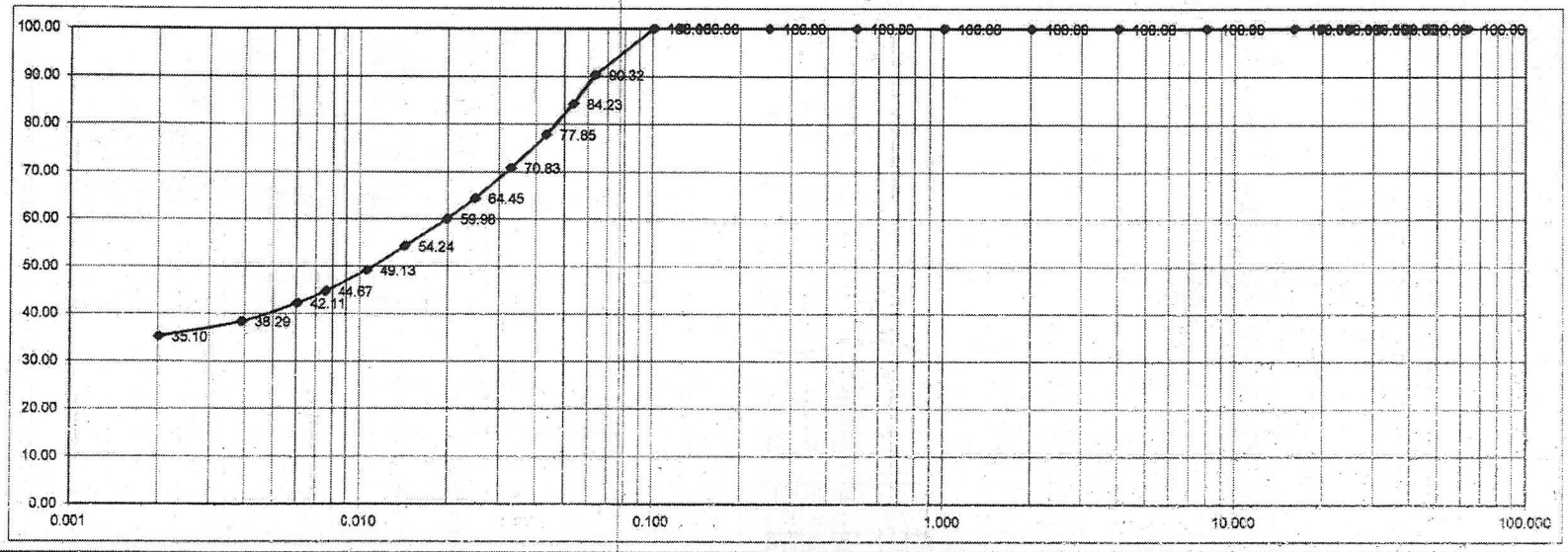
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 5817/03.10.. 24

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	35.1	35.1	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	100.0	0.00	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	42.1	7.0	argila	0.5…2 mm	100.0	0.0	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	82.3	40.2	praf	2…20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0,05…..0,25mm	100.0	17.7	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	42.1	40.2	17.7	0.0	0.00

Rezultate determinari / Test results						
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
21.83	21.03	52.39	31.36	0.97	83.33	-

ROMÂNIA PRIMĂRIA COMUNA PRAIDA CONSILIUL LOCAL

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU