

ANEXA NR. 1 LA PH NR. 30/26.03.2025

FOAIE DE CAPAT

PROIECT NR. 229/2025

DENUMIRE PROIECT:

“Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis”

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. BANAT CONSULTING S.R.L.

FAZAPROIECT:

PT

BENEFICIAR:

UAT COMUNA COSTEIU -PRIMARIA COMUNEI COSTEIU



Atestat ANRE nr. 22041/15.07.2024

- MARTIE 2025-

LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANT DE SPECIALITATE :..... ing. Belcea Cristian Traian

SEF PROIECT:..... ing. Floare Ciprian



NOTA :

Aceasta documentatie (piese scrise si desenate) este proprietatea SC BANAT CONSULTING SRL si poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific furnizata, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reproducata, copiată, imprumutata , intrebuintata integral sau partial, direct sau indirect in alt scop, fara aprobarea prealabila a SC BANAT CONSULTING SRL acordata legal in scris.

- MARTIE 2025 -

CUPRINS

FOAIE DE CAPAT	1
LISTA DE SEMNATURI.....	2
CUPRINS	3
A.PIESE SCRISE	5
Devize cu valori.....	5
Devize fara valori	5
Fise tehnice	5
B.PIESE DESENATE	5
I.MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	6
1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII	6
1.1 Denumirea obiectului de investitii.....	6
1.2 Amplasamentul.....	6
1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat studiul de fezabilitate	6
1.4 Ordonatorul principal de credite	6
1.5 Investitorul.....	6
1.6.Beneficiarul investitiei	6
1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie	6
2. PREZENTAREA SCENARIULUI	7
2.1 Particularitati ale amplasamentului.....	7
2.2 Prezentarea solutiei tehnice	9
a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	9
b) Varianta constructivă de realizare a investiției	11
c) Trasarea lucrărilor	15
d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	16
e) Organizarea de șantier.....	16
II MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE.....	18
1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
1.1 Denumirea obiectului de investitii.....	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
1.2 Amplasamentul.....	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat studiul de fezabilitate ...	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
1.4 Ordonatorul principal de credite	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
1.5 Investitorul.....	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
1.6.Beneficiarul investitiei	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie	Eroare! Marcaj în document nedefinit.
2.PREZENTAREA SCENARIULUI	19
2.1 Prezentarea solutiei tehnice proiectate	19
a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	19
b) Varianta constructivă de realizare a investiției	19
c) Trasarea lucrărilor	22
d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	22
e) Organizarea de șantier.....	23
3. BREVIARE DE CALCUL.....	24
4.CAIET DE SARCINI.....	25
4.1 Prevederi generale.....	25
4.2 Finalizarea lucrarilor de constructii-instalatii	25

4.3 Receptia lucrarilor.....	25
4.4 Organizarea de santier.....	26
4.5 Cai de acces , cai de comunicatii.....	26
4.6 Accesul pe santier	26
4.7. Program de execuție a lucrărilor, graficele de lucru, programe de recepție	27
4.8 Masurarea lucrarilor	27
4.9 Curatenia pe santier	28
4.10 Conditia santierului.....	28
4.11 Norme de tehnica securității si sănătății în muncă pe șantier	28
4.12 Repunerea în stare anterioară a șantierului.....	29
4.13 Servicii sanitare.....	29
4.14 Protecția instalațiilor, a serviciilor publice și private existente.....	29
4.15 Examinarea lucrărilor ascunse	30
4.16 Materiale	30
5. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI.....	30
6. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.....	30
7. MANAGEMENTUL SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA.....	31
8. MASURI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR.....	35
8.1. Reglementari legale de PSI	35
8.2. Cerinte PSI.....	36

A. PIESE SCRISE

Programul de control al calitatii
Plan de securitate și sanatate în muncă
Aviz tehnic de racordare nr. 18989750/14.02.2025

Devize cu valori

DG-Devizul general al obiectului de investii
F1-Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv
F2-Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
F3- Lista cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari
F4- Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale
C6-Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe proiect
C7- Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect
C8- Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect
C9- Lista cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

Devize fara valori

DG-Devizul general al obiectului de investii
F1-Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv
F2-Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
F3- Lista cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari
F4- Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale
C6-Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe proiect
C7- Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect
C8- Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect
C9- Lista cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

Fise tehnice

FT1 - Fișă tehnică panou monocristalin 560Wp
FT2 - Fișă tehnică inverter 60kW
FT3 - Fișă tehnică structură de fixare la sol panouri solare
FT4 - Fișă tehnică punct de conexiune

B. PIESE DESENATE

Plan de situatie		IE-01
Plan de incadrare in zona		IE-02
Schema monofilara centrala fotovoltaica		IE-03
Schema monofilara punct de conexiune		IE-04
Detalii anvelopa punct conexiune		IE-05
Detalii structura de fixare la sol		IE-06

I.MEMORIU TEHNIC GENERAL

1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectului de investitii :

“Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis”

1.2 Amplasamentul:

Comuna Costeiu , extravilan, CF415693 Costeiu, jud. Timis

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat studiul de fezabilitate :

HCL nr. 97/08.11.2023

1.4 Ordonatorul principal de credite :

Ministerul Energiei prin Programului-cheie nr. 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei- Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum

1.5 Investitorul:

Ministerul Energiei + Buget local

1.6.Beneficiarul investitiei :

Comuna Costeiu

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie :

S.C BANAT CONSULTING SRL

2. PREZENTAREA SCENARIULUI:

2.1 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Parcul fotovoltaic se va amplasa pe domeniul public al Comunei Costeiu, extravilan, CF415693 Costeiu, jud. Timis.

Regim juridic: terenul este situat în intravilanul Comunei Costeiu, este în proprietatea UAT Comuna Costeiu, este liber de sarcini și se află în administrarea Consiliului Local.

Vecinatati: Localitatea Costeiu aflata la cca 350m.

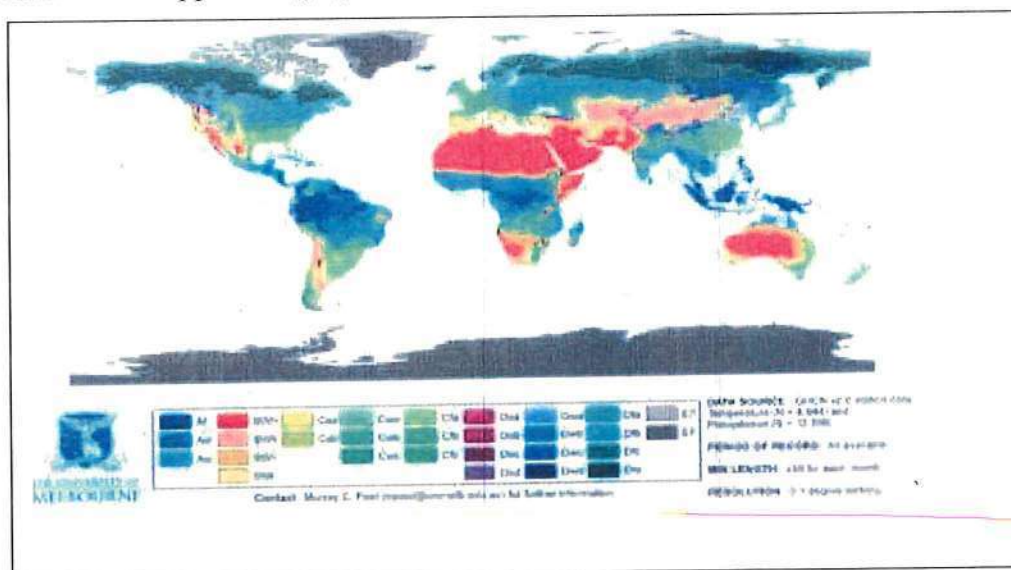
b) Topologia;

Parcul fotovoltaic se va amplasa pe domeniul public al Comunei Costeiu, extravilan, CF415693 Costeiu, jud. Timis.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Climatul comunei Costeiu este de tip continental-moderat cu influente submediteraneene. Temperatura medie anuală variază între 10-14 grade Celsius. Deseori apar perioade de încălzire în timpul iernii, cu primaveri timpurii și cantități medii de precipitații relativ ridicate. Cantitatea de precipitații anuală se încadrează între 600 și 700 mm/mp7.

Clasificarea climatică Koppen este unul dintre cele mai folosite sisteme de clasificare climatică la nivel global. A fost publicat pentru prima dată de climatologul rusogerman Wladimir Koppen în 1884, mai târziu cu câteva modificări realizate de însuși Koppen (în 1918 și 1936). După clasificare Koppen-Geiger, climatul este clasificat ca Cfb.



Temperaturile cele mai ridicate, în medie, sunt în luna iulie, atingând aproximativ 20,5°C. Cu o temperatură de aproximativ -4.0°C, în medie, ianuarie este luna cea mai rece a anului. Primele luni ale anului înregistrează temperaturi negative, în timp ce spre finalul anului doar ultimele două luni au temperaturi negative.

Climatul comunei Costeiu se încadrează sectorului climatic bănațean în care domină circulația vestică, dar în care se resimt și influențe mediteraneene. Poziția geografică și adăpostul oferit de Carpați feresc acest areal față de masele de aer rece din nord și nord.

Radiația solară are valori de 118 Kcal/cm influențelor oceanice și mediteraneene. Iernile sunt blânde și scurte (media temperaturilor este pozitivă + 0,1°C). Verile sunt mai călduroase și mai lungi față de alte zone de câmpie (media termică + 20,5 Temperatura medie anuală este de 10,7°C.

Zona analizată face parte din Dealurile de Vest ale României, sectorul Dealurile Banatului. Expoziția versanților în zona analizată este foarte echilibrată, observându-se, totuși, o pondere ușor mai ridicată a celor orientați spre vest și nord-vest. Din punct de vedere al aspectului versanților, se constată că puțin peste jumătate (51,89 %) dintre aceștia sunt umbriți și semiumbriți, în timp ce 48,11 % revin părții însorite și semiînsorite. Realizând o corelație între orientarea versanților și repartitia tipurilor de sol, se remarcă o dispunere echilibrată a acestora în cadrul tuturor claselor de expoziție. O distribuție uniformă se observă și în cazul categoriilor de utilizare a terenurilor în raport cu aspectul versanților.

d) Geologia, seismicitatea

Date privind zonarea seismică;

Date privind zonarea seismică;

Regiunea se caracterizează prin adâncimi maxime de îngheț de 70-80 cm conform STAS 6054-77, iar sub aspect seismic aparține zonei VI potrivit raionării Tomaniei stabilite de STAS 11100/1-93.

Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Nivelurile piezometrice variază funcție de morfologia terenului: $N_p = 0,0 - 2,0$ m în sectorul de luncă $N_p = 2,00 - 5,0$ m în sectorul terasei I

Stratul freatic este cantonat în imediata apropiere a suprafeței morfologice cu grosimi reduse $M = 2,0 - 3,5$ m, constituit din granulometria grosiere: nisipuri mari, pietrisuri, elemente de bolovanis din cristalin.

Date geologice generale;

Nu e cazul.

Date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Nu e cazul.

Incadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Normativul P100-92 încadrează acești regiune în macrozona E, caracterizată printr-un coeficient $K_s=0,12$ și o valoare a perioadei de colt $T_c=0,7s$.

Apa cantonată în freatic are nivel liber sau ușor ascensional. Nivelurile piezometrice variază funcție de morfologia terenului: $N_p = 0,0 - 2,0$ m în sectorul de luncă $N_p = 2,00 - 5,0$ m în sectorul terasei I. Nivelurile sunt influențate de precipitații, cresc în perioadele ploioase și scad în perioadele de secetă. Apa subterană este drenată de fluviul Dunărea. Din datele existente și calculul parametrilor s-au obținut caracteristicile hidrogeologice ale freaticului: • Potențial acvifer $q = 0,5 - 1,0$ l/s/m • Coeficient de filtrație $K_f = 8,0 - 12,0$ m/zi • Raza de influență $R = 80 - 150$ m. Transmisivitatea $T = 80 - 150$ m²/zi. Din rezultatele obținute reiese că potențialul acvifer este relativ dezvoltat, permeabilitatea este bună, datorită compoziției granulometrice a rocilor (grosiere). Caracteristicile hidrogeologice diferă în zonă, funcție de condițiile de sedimentare și acumulare a surselor de apă.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Lucrările proiectate nu implică devierea sau protejarea utilităților existente în zonă.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Racordarea parcului la Sistemul Energetic National se va realiza în conformitatea cu avizul tehnic de racordare nr. 18989750/14.02.2025, emis de operatorul de distribuție local- Retele electrice Banat SA.

Serviciile de comunicații digitale dintre se vor realiza pe baza contractelor încheiate ulterior de către Beneficiar cu unul dintra operatorii de telefonie mobilă.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Nu este necesară execuția de căi de acces noi, se va utiliza drumul agricol existent în zona.

h) Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare căi de acces provizorii pentru execuția sau deservirea lucrărilor proiectate.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2 Prezentarea soluției tehnice

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Prin prezentul proiect se propune realizarea unor noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile, respectiv energie solară în vederea acoperirii autoconsumului Comunei Costeiu.

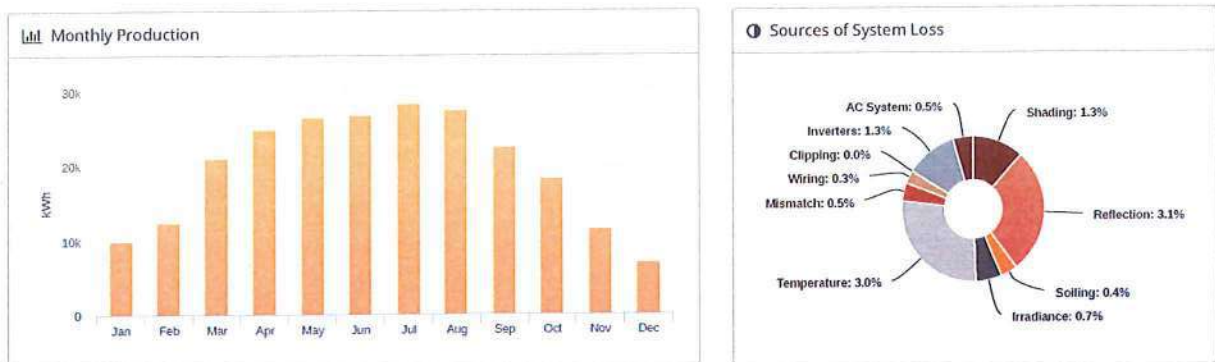
Rezultatele așteptate sunt: un parc fotovoltaic nou pentru acoperirea consumului propriu al clădirilor publice și al iluminatului public.

Dupa implementarea proiectului se va produce o cantitate semnificativa de energie utilizand surse regenerabile de energie si se vor reduce emisiile de gaze cu efect de sera, avand in vedere înlocuirea sistemelor traditionale, ce utilizeaza combustibili fosili.

Rezultatele așteptate sunt:

- un parc fotovoltaic cu o capacitate electrica instalata de 173,60 kW
- productie anuala 236,27 MWh/an energie electrica din surse regenerabile cu capacitatea nou realizata
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 144,57 echivalent tone de CO2 anual

Report		System Metrics		Project Location	
Project Name	Parc Costeiu	Design	Montaj la sol		
Project Address	Costeiu, Timis	Module DC Nameplate	173.6 kW		
Prepared By	Floare Ciprian ciprian.floare@banatconsulting.ro	Inverter AC Nameplate	180.0 kW Load Ratio: 0.96		
		Annual Production	236.3 MWh		
		Performance Ratio	89.4%		
		kWh/kWp	1,361.1		
		Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteonorm 8 (meteonorm_v8)		
		Simulator Version	ef3e19925a-72d357cc63-3a188fe18e-9c612191bd		



⚡ Annual Production				☁ Condition Set								
Irradiance (kWh/m²)	Description	Output	% Delta	Description		Condition Set 1						
	Annual Global Horizontal Irradiance	1,303.3		Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteonorm 8 (meteonorm_v8)							
	POA Irradiance	1,522.4	16.8%	Solar Angle Location	Meteo Lat/Lng							
	Shaded Irradiance	1,502.8	-1.3%	Transposition Model	Perez Model							
	Irradiance after Reflection	1,455.9	-3.1%	Temperature Model	Sandia Model							
	Irradiance after Soiling	1,449.8	-0.4%	Temperature Model Parameters	Rack Type		a		b		Temp	
	Total Collector Irradiance	1,449.8	0.0%		Fixed Tilt		-3.56		-0.075		3°C	
Energy (kWh)	Nameplate	251,703.8		Flush Mount		-2.81		-0.0455		0°C		
	Output at Irradiance Levels	250,048.6	-0.7%	East-West		-3.56		-0.075		3°C		
	Output at Cell Temperature Derate	242,448.2	-3.0%	Carport		-3.56		-0.075		3°C		
	Output After Mismatch	241,346.9	-0.5%	Soiling (%)	J	F	M	A	M	J	J	A
	Optimal DC Output	240,594.4	-0.3%		0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199
	Constrained DC Output	240,593.7	0.0%	Irradiation Variance	1%							
	Inverter Output	237,466.0	-1.3%		Cell Temperature Spread	2° C						
		Energy to Grid	236,278.6	-0.5%	Module Binning Range	-2.5% to 2.5%						
Temperature Metrics				AC System Derate		0.50%						
		Avg. Operating Ambient Temp	15.0 °C	Module & Component Characterizations	Type	Component					Characteri	
		Avg. Operating Cell Temp	23.3 °C		Module	JKM560M-72HL4-V (Jinko Solar)					Spec Shee	
Simulation Metrics						Inverter	SUN2000-60KTL-M0 (480) (Huawei)					Spec Shee
		Operating Hours	4623									
		Solved Hours	4623									

Components

Component	Name	Count
Inverters	SUN2000-60KTL-M0 (480) (Huawei)	3 (180.0 kW)
Strings	10 AWG (Copper)	20 (812.7 m)
Module	Jinko Solar, JKMS60M-72HL4-V (560W)	310 (173.6 kW)

Wiring Zones

Description	Combiner Poles	String Size	Stringing Strategy
Wiring Zone	-	6-19	Along Racking

Field Segments

Description	Racking	Orientation	Tilt	Azimuth	Intrarow Spacing	Frame Size	Frames	Modules	Power
Field Segment 1	Fixed Tilt	Portrait (Vertical)	Module: 35°	Module: 180°	9.4 m	2x1	155	310	173.6 kW

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Descriere Funcțională:

Instalația solară în cauză funcționează în felul următor:

Sistemele fotovoltaice funcționează ca și alte sisteme generatoare de electricitate, doar că utilizează un echipament diferit față de cel folosit în mod convențional de alte sisteme generatoare electromecanice. În orice caz, principiile de operare și interferare cu alte sisteme electrice, rămân aceleași, și sunt ghidate de un corp electric, coduri și standarde bine stabilite. Pentru funcționarea optimă a sistemului fotovoltaic e nevoie, pe lângă panouri și de un număr de alte componente care să conducă, controleze, convertească, distribuie și să stocheze corect energia produsă de matrice.

Ținând cont de cerințele de funcționare și operare a sistemului, este nevoie de componente specifice, cum ar fi invertore de putere **CC-CA (Curent continuu – Curent alternativ)**, panourile solare, contoare, structuri, cablare. În plus, un asortiment de sistem de balansare (SDB) a obiectelor de metal, inclusiv cabluri, protecție de val și deconectarea aparatelor, și un alt echipament de procesare a puterii.

Componenta principală în sistemele fotovoltaice conectate în rețea este inverterul sau unitatea de putere condiționată (UPC). Unitatea de putere condiționată convertește puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice în putere de curent alternativ consistentă cu voltajul și resursele necesare de calitate a puterii a grilei de utilitate, și oprește automat furnizarea cu energie a grilei de utilitate când aceasta nu este alimentată.

Sistemul solar de producție a energiei electrice este, în esență, compus din 2 elemente:

1. Generatorul fotovoltaic alcătuit din totalitatea panourilor fotovoltaice în mod oportun legate în serie și în paralel pentru a genera puterea dorită;
2. Un grup de condiționare și control a puterii (sau pur și simplu un convertor/invertor cc/ca) care transferă energia de la generatorul fotovoltaic la rețeaua electrică convertind-o din curent continuu, derivată din lumina solară, în curent alternativ.

Conexiunea sistemului fotovoltaic va fi la Sistemul Energetic Național **în aval de punctul de delimitare** (locul în care instalațiile utilizatorului se delimitează ca proprietate de instalațiile operatorului de rețea).

Parcul fotovoltaic va fi expus la radiațiile solare astfel încât să se maximizeze energia anuală produsă în limita eventualelor obstacole arhitectonice ale structurii care găzduiește câmpul. Orientarea va fi prioritară spre sud. Din punct de vedere electric câmpul fotovoltaic va fi gestionat la un sistem IT, adică cu nici un pol conectat la pământare. Șirurile vor fi constituite din serii de module fotovoltaice și vor fi prevăzute cu diode de blocare și de protecție împotriva supratensiunii.

Grupul de condiționare și control al puterii va trebui adaptat transferului de putere din câmpul fotovoltaic la rețeaua distribuitorului conform normativelor tehnice și de siguranță aplicabile. Valorile tensiunii și a curentului de intrare la aceste aparaturi vor trebui să fie compatibile cu cele din câmpul fotovoltaic, în timp ce valorile tensiunii și a frecvenței de ieșire vor trebui să fie compatibile cu cele ale rețelei la care vine conectat sistemul.

Este prevăzută separarea galvanică între partea de curent continuu a fiecărei părți componente al sistemului fotovoltaic și rețea; această separare poate fi înlocuită cu o protecție sensibilă la curentul continuu doar în cazul sistemelor monofazate.

Modul de funcționare al instalației solare, care face obiectul acestui studiu de fezabilitate, este realizat prin următorul proces: energia solară este preluată de către panourile fotovoltaice, unde în interiorul acestora se produce conversia energiei solare preluate în curent continuu; curentul continuu rezultat este trimis către inverter care realizează procesul de transformare a curentului continuu în curent alternativ. Curentul alternativ obținut poate fi stocat într-o baterie (modalitate mai mult utilizată pentru instalațiile solare pe clădiri) sau este mai departe distribuit în sistemul

energetic național pentru a fi utilizat de către beneficiari. În cele ce urmează este exemplificat grafic modul de funcționare al instalației solare.

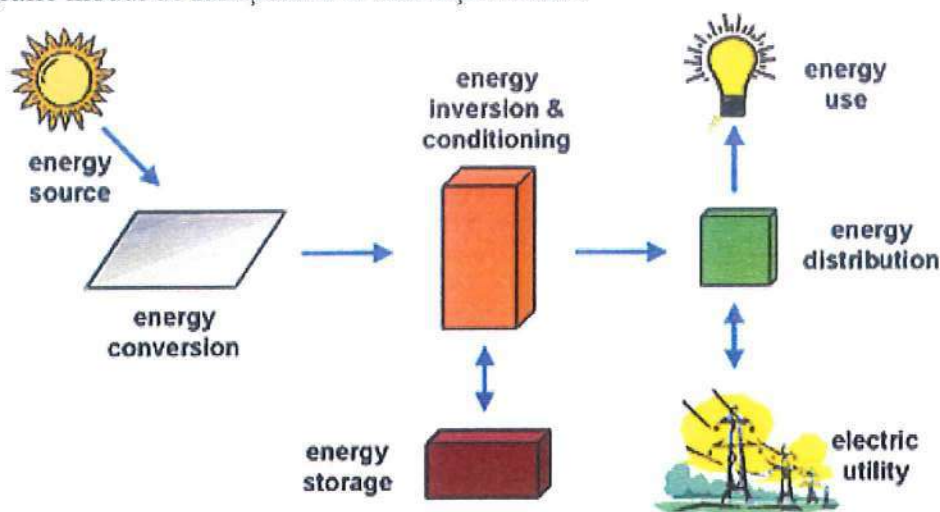


Fig 3. Modul de funcționare a unui sistem fotovoltaic

Datele tehnice ale proiectului conferă o viabilitate mare, reușita lui fiind garantată și investiția amortizată într-un timp de 7-10 ani. Realizarea acestei instalații solare cu panouri fotovoltaice va deschide drumuri noi în România pentru energia solară, exploatarea ei crescând în următorii ani vertiginos.

Descriere Tehnologică:

Sistemul generator fotovoltaic

Este format din 310 panouri fotovoltaice monocristalin cu o putere de 560 Wp, conform specificației din Fisa Tehnică nr. 1.

Structura cadru

Structura cadru are ca funcții principale de a servi ca și cadru și fixare sigură a modulelor fotovoltaice; precum și proporționarea unei înclinări și orientări adecvate, pentru a obține beneficii maxime de pe urma energiei solare incidente.

Structurile de față vor fi separate unele de altele în mod convenabil între ele, precum și alte structuri de la alte module solare fotovoltaice adiacente, în scopul de a evita umbrele energetice între două module consecutive. Astfel se garantează absența posibilelor umbre pe generatorul fotovoltaic, în orice zi din an.

Se va utiliza un sistem de poziționare la sol cu piloni fixați prin bataie, fără fundație de beton.

Invertorul

Aceste invertoare sunt din punct de vedere tehnologic foarte avansate, îndeplinind cerințele tehnice de siguranță necesare pentru interconexiunea la rețeaua de tensiune joasă, precum și directivele comunitare asupra siguranței electrice și a compatibilității electromagnetice.

Caracteristicile tehnice, cele mai relevante, ale invertoarelor sunt specificate în continuare:

- Permite o potrivire perfectă a vectorilor, pentru a obține producție maximă de energie
- Conține un sistem de detectare a punctului maxim de energie
- Oferă control rapid și precis a procesului pe care îl efectuează
- Îmbunătățește randamentul de curent electric cu până la 20%, chiar și în condiții climatice nefavorabile
- Sporește producția generală de kilowatt a panourilor fotovoltaice.

- Furnizează o gamă largă de operațiuni de-a lungul tehnologiei celulelor fotovoltaice
- Performanță dinamică superioară în zile înnorate
- Operează în intervale mari de temperaturi de la -20 de grade la 85 de grade celsius
- Rezistent la nivele mari de poluare a aerului, precum și la umiditate ridicată
- Componentele modulare fac serviciile acestuia eficiente
- Are ventilatoare duale de răcire
- Create în conformitate cu nivelul seismic 4
- Construite cu întrerupătoare pentru curent continuu și curent alternativ, deconectate
- Conțin transformator pentru izolare
- Leagă și potrivește tensiunea rezultată din invertorul fotovoltaic la sistemul energetic
- Autoprotecție contra funcționării în mod izolat prin supravegherea tensiunii și frecvenței rețelei, sincronizând tensiunea sa alternă de ieșire cu tensiunea propriei rețele.
- Funcționament automat complet, practic fără pierderi în timpul perioadelor de repaus.
- Funcționează ca și izvor de curent, și e capabil în orice moment de a extrage puterea maximă pe care o poate furniza generatorul fotovoltaic printr-o continuare automată a punctului de maximă putere, pentru care va prezenta un rang variabil de putere de intrare.
- Protecție împotriva variației de tensiune și frecvență cu contactor cu conexiunea la rețea.
- Protecție împotriva unui scurt circuit alternativ
- Protecție împotriva supratensiunilor
- Protecție împotriva perturbărilor prezente în rețea precum micro întreruperi, impulsuri, defectări de cicluri, întrerupere și revenire a rețelei
- Protecție împotriva polarității inverse
- Transformator de izolare galvanică
- Măsurător de izolare CC
- Ambalaj de protecție peste conexiunile de curent expuse
- Având toate componentele înglobate într-un singur compartiment, invertorarele sunt ușor de instalat, operat și întreținut
- Acces ușor la toate componentele
- Create special pentru mediu extern
- Izolație galvanizată

Invertoarele pot opera cu o tensiune de intrare, în cadrul unui rang permis și pentru asta instalația a fost dimensionată pentru a folosi tensiune de circuit deschis, care să fie mereu mai joasă decât tensiunea maximă de intrare a inversorului.

Invertorul va dispune de un sistem de monitorizare capabil să înregistreze și să gestioneze următoarele variabile:

- Tensiune și curent de intrare
- Putere activă de ieșire
- Radiație și temperatură în panouri, precum și temperatura înconjurătoare
- Starea echipamentului
- Starea contactoarelor de ieșire
- Alarme (când cade tensiunea rețelei, frecvența rețelei, derivări, tensiune insuficientă în panouri, greșeli de comunicare)

Tratarea datelor înmagazinate de către sistemul de monitorizare se realizează prin intermediul unui software personalizat a instalației fotovoltaice. Se urmărește realizarea unei rețele de comunicare în interiorul instalației solare prin intermediul căreia se vor monitoriza toate

caracteristicile fiecărui modul. Adicional sistemul de monitorizare încorporează comunicare ghidată și gestiunea alarmelor cu ajutorul comunicațiilor GSM.

Se va utiliza 3 invertoare cu o putere nominala de 60 kW, la o tensiune de 400V

Sistem de monitorizare

În ceea ce privește elementele de măsurare, instalația fotovoltaică va beneficia de un contor bidirecțional, electronic, trifazic, de tensiune joasă și o măsurătoare indirectă de energie, însărcinată în a măsura energia produsă de sistemul fotovoltaic și de a măsura consumul care se poate produce de către instalația fotovoltaică.

Racordare parcului fotovoltaic la rețea operatorului de distribuție Rețele Electrice SA se va realiza în conformitate cu avizul tehnic de racordare nr. 18989750/14.02.2025 printr-un punct de conexiune, racordat în LEA 20kV Chizatau, între st.127/24 și st. 98/2(inlocuit cu st. nr. 1 proiectat).

Lucrări executate pe tarif de racordare:

- se va demolata stalpul 98/2 din LEA 20 kV Chizatau, echipat cu IMS 5168 și se va recupera separatorul telecomandat existent;
- plantarea a doi stalpi speciali tip SC 15014, în racordul existent al LEA 20 kV Chizatau din St. 110/20 kV Lugoj, în deschiderea dintre stalpii 127/24 respectiv 98/2 care se vor echipa cu console terminale, lanturi duble terminale cu izolatori compozit, separatoare verticale 24kV, CTE, descarcatoare cu oxid de zinc 24kV și prize de pamant cu $R_p < 40\Omega$. Stalpul nr. 98/2 existent se va înlocui cu st. nr. 1 proiectat, iar st. nr. 2 la cca. 15 m fata de st. nr. 1 proiectat.
- montare LES 20kV cu cablu tip XLPE 3x(1x185mm²) în lungime totala de 350 m între celula de linie LE din PC și stalpul proiectat nr. 1 proiectat (inclusiv coborarea de pe stalp și rezervele în PC).
- montare LES 20kV cu cablu tip XLPE 3x(1x185mm²) în lungime totala de 357 m între celula de linie LE din PC și stalpul proiectat nr. 2 proiectat (inclusiv coborarea de pe stalp și rezervele în PC). Pe o lungime de cca. 323 m, LES 20 kV se va realiza în traseu comun.
- realizare bucla între LEA 20 kV Chizatau și LEA 20 kV Labasint, ambele alimentate din statia 110/20 kV Lugoj prin intermediul celulelor LE telecomandate din PC 20 kV proiectat
- punct de conexiuni 20 kV proiectat în anvelopa de beton prevazut cu doua compartimente, amplasat în apropierea punctului de racordare
- Echiparea compartimentului de racordare al punctului de conexiuni 20 kV, cu:
 - 2 celule de linie motorizate 24 kV, 630A, 16 kA cu separator de sarcina în SF6 și CLP conf. specificatiei OD;
 - 1 celula de masura motorizata conf. specificatiei OD cu separator și grup de masura format din doua transformatoare de tensiune 20/0,1 kV, clasa de precizie 0,2 și doua transformatoare de curent de 50/5A, clasa de precizie 0,2S și contor electronic trifazat static (afisaj LCD), $I_n=5(6)A$, $U_n=3 \times 100/57V$, clasa de precizie 0,2s dotate cu curba de sarcina și interfata de comunicare RS 232 și modul comunicare GSM amplasat într-o cutie de masura; cutia de masura se va amplasa într-o nisa cu posibilitatea vizualizării atât de către OD cât și de către beneficiar.
 - integrarea în telecomandă a celulelor de linie și masura din PC 20kV proiectat prin montarea de RGDAT-2 buc, UP 2020 LITE-1 buc, baterii acumulatori -2 buc, TSA-1 buc, Router Rugged pt comunicatii 4G - CISCO IR1101, Switch-uri rugged CISCO IE-4000-8S4G-E, dulap pentru echipamente de telecomunicatii FT-045_TLC-M_ed02 - TIP B și accesorii de conectica: Patch-cord fip cat. 6e (lungime 10 m)

Lucrări ce se realizează prin grija beneficiarului:

- Montare punct de conexiune prevazut cu doua compartimente: unul de racordare, pentru instalatiile aferente operatorului de retea si unul de utilizare pentru instalatiile electrice ale utilizatorului (echipamentele montate in compartimentul de racordare si integrarea in sistemul de telecontrol vor fi incluse in tariful de racordare). Compartimentul de racordare va fi cu actionarea echipamentelor din interior si cu acces direct din exterior, va avea caracteristici minime echivalente cu cele prevazute in prescriptiile OD si un gabarit care sa permita montarea echipamentelor instalatiei de racordare si a inca unei celule de MT.

- LES 20 kV de Cu, 95 mmp, L 20m intre celula de masura din compartimentul de racordare si celula cu interupator din compartimentul utilizatorului ;

- Dispozitivul general -celula sosire cu intrerupator automat si separator in compartimentul utilizatorului (DG) cu urmatoarele protectii:

Sistemul de protectie general (SPG) asociat dispozitivului general cuprinde:

- protectie maximala de curent cel putin pe doua faze, cu trei trepte. Prima treapta se foloseste impotriva suprasarcinii, a doua pentru a permite o functionare temporizata si a treia pentru a permite o interventie rapida;

- protectie homopolara directionala cu doua trepte (o treapta pentru punerile la pamant simple, si a doua treapta pentru duble puneri la pamant);

- protectie maximala de curent directionala homopolara;

- Pentru racordarea producatorului in plus fata de DG (dispozitiv general) se va prevedea un dispozitiv, denumit Dispozitiv de Interfata (DI) in scopul de a garanta separarea instalatiei de productie de reseaua de distributie in caz de intrerupere de la retea. Sistemul de protectie SPI asociat DI contine relee de frecventa, de tensiune si eventual de tensiune homopolara.

Sistemul de protectie de interfata (SPI) asociat dispozitivului de interfata cuprinde:

- functie protectie de tensiune minima /maxima in 2 trepte;

- functie protectie de frecventa minima /maxima in 2 trepte;

- functie de protectie de maxima de tensiune mediata la 10 minute.

- serviciile interne in compartimentul de racordare se vor asigura din transformatorul monofazat de 4 kVA montat in compartimentul utilizatorului, dupa intrerupatorul general (DG), spre producator.

- montare analizor pentru monitorizarea calitatii energiei electrice;

- In compartimentul utilizator, se vor instala traductoarele de putere activa P, putere reactiva Q, frecventa f si tensiune U montate in compartimentul utilizator. Acestea se vor racorda in circuitele de masura ale transformatoarelor de curent si de tensiune. Semnalele de iesire ale traductoarelor, impreuna cu cel de pozitie al dispozitivului general DG, vor fi disponibile intr-un sir de cleme. De la sirul de cleme pana la UP 2020 LITE amplasat in compartimentul OD, semnalele vor fi transmise printr-un cablu special ecranat, care va face parte impreuna cu traductoarele, din instalatia de utilizare. Lungimea cablului nu trebuie sa depaseasca 20m.

- LES 20kV intre PC 20kV proiectat si centrala CEF Costeiu in lungime de 0,01 km

- Posturi trafo si tablouri jt aferente centralei CEF Costeiu trafo 2000kVA

- Asigurare accesului la PC 20kV proiectat pentru OD.

c) Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor pe teren cuprinde urmatoarele faze:

- trasarea pozitiei structurii de fixar ela sol a panourilor fotovoltaice

- trasarea pozitiei invertoarelor

- trasare pozitiei claurilor de current continuu de la panouri la inverter

- trasarea pozitiei caluctilor de la inverter la compartimentul beneficiar al punctului de

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Executantul va desfășura în așa fel lucrările încât să evite întreruperea sau deranjarea funcționării instalațiilor existente (conducte, etc.)

Pe timpul realizării lucrărilor, se interzice acoperirea altor camere de utilități (apa, canal, telecomunicații, etc.) cu pământul rezultat din săpătură.

Executantul va notifica cu 7 zile înainte de începerea lucrărilor toate autoritățile publice locale, deținătorii de rețele edilitare și alți proprietari despre începerea acestora, lucrări care ar putea să-i afecteze.

Executantul trebuie să ia legătura cu aceste companii înainte de începerea oricărei excavații. El trebuie să cunoască cu precizie poziția exactă a tuturor serviciilor existente ce pot fi afectate de execuția lucrării.

Executantul trebuie să se asigure ca toate aceste servicii sunt protejate adecvat la orice oră în concordanță cu cerințele Companiei care le-a realizat.

Dacă este necesară orice fel de deviere la serviciile existente, indicate de conducătorul de proiect, Executantul trebuie să permită accesul și cooperarea cu Compania care le-a realizat, pentru a permite efectuarea oricărei devieri.

Dacă apar deteriorări din cauza executării lucrărilor, Executantul trebuie imediat să:

- anunțe Investitorul și Compania corespunzătoare;
- stabilească aranjamentele necesare pentru ca stricăciunile să se repare bine și fără întârziere cu aprobarea Companiei utilitare. Executantul va plăti toate cheltuielile pentru reparații. Investitorul poate emite instrucțiuni sau lua alte măsuri pe care le crede necesare pentru repararea rapidă a defecțiunilor survenite în timpul derulării contractului. Astfel de măsuri nu-l vor scuti de plată pentru repararea defecțiunilor.

e) Organizarea de șantier

Executantul este obligat să asigure o structură de organizare care cuprinde personal calificat, cu experiență și suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcții și prevederilor contractului.

Executantul în organizarea de șantier propusă, va arăta structura personalului, cu toate detaliile profesionale ale fiecărui post, conținând: vârsta, calificarea, experiența, specializarea, etc. Contractantul trebuie să comunice Investitorului numele "RESPONSABILULUI TEHNIC", care trebuie să fie atestat tehnico – profesional, care va verifica lucrările din partea Executantului.

Executantul va include în organizarea de șantier și o echipă de management pentru realizarea contractului de lucrări în cât mai bune condiții. Echipa de management va fi condusă de Responsabilul Tehnic, care va fi un inginer cu experiență, cu o activitate de cel puțin 5 ani în realizarea de proiecte similare. Numeric, personalul ajutător care alcătuiește echipa de management, va fi în funcție de amplasarea și complexitatea lucrării, având experiența și cunoștințele necesare.

Dacă în timpul derulării contractului, Investitorul consideră că echipa de management organizată de Executant nu acționează la un standard acceptabil, atunci Executantul va angaja un manager Consultant, care trebuie să fie aprobat de Investitor. Între îndatoririle echipei de management vor fi incluse următoarele:

- * pregătirea planificării, a programelor de lucru și a relațiilor cu autoritățile publice;
- * supravegherea continuă a lucrărilor și anticiparea factorilor care au posibilitatea să afecteze derularea în timp a contractului;
- * elaborarea propunerilor pentru modificarea planificării din cauze care s-au ivit pe parcurs;
- * aprecierea continuă a metodelor și rutinelor Executantului, raportate la viteza de execuție și efectul lor asupra eficienței îndeplinirii contractului;
- * întârzieri în aprovizionarea șantierului cu materiale;
- * culegerea și prelucrarea ultimelor informații necesare la întâlnirile de lucru cu Executantul și Investitorul;

* întocmirea rapoartelor lunare ce trebuie înaintate Investitorului de către reprezentantul Executantului;

Proiectat
ing. Belcea Cristian



Sef Proiect
ing. Floare Ciprian



II MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE **- INSTALAȚII ELECTRICE -**

1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectului de investitii :

“Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis”

1.2 Amplasamentul:

Comuna Costeiu , extravilan, CF415693 Costeiu, jud. Timis

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat studiul de fezabilitate :

HCL nr. 97/08.11.2023

1.4 Ordonatorul principal de credite :

Ministerul Energiei prin Programului-cheie nr. 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei- Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum

1.5 Investitorul:

Ministerul Energiei + Buget local

1.6.Beneficiarul investitiei :

Comuna Costeiu

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie :

S.C BANAT CONSULTING SRL

2. PREZENTAREA SCENARIULUI

2.1 Prezentarea soluției tehnice proiectate:

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Prin prezentul proiect se propune realizarea unor noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile, respectiv energie solară în vederea acoperirii autoconsumului Comunei Costeiu.

Rezultatele așteptate sunt: un parc fotovoltaic nou pentru acoperirea consumului propriu al clădirilor publice și al iluminatului public.

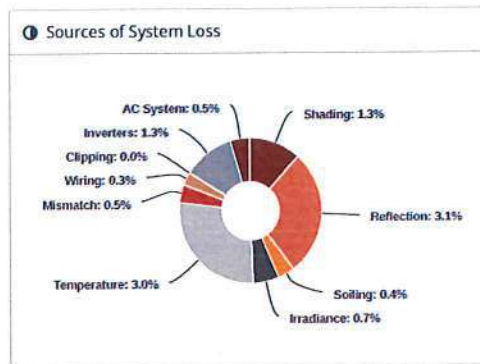
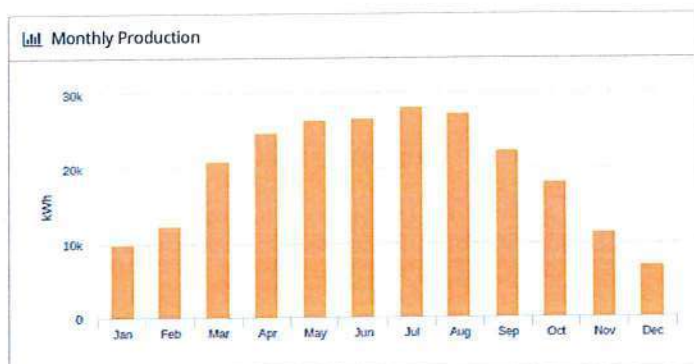
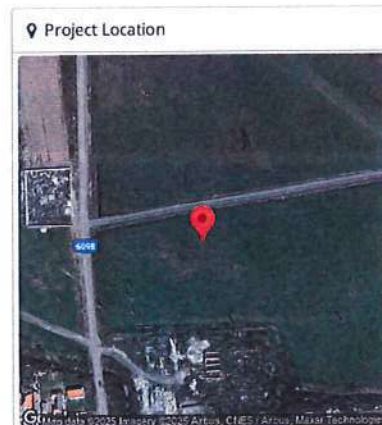
Dupa implementarea proiectului se va produce o cantitate semnificativa de energie utilizand surse regenerabile de energie si se vor reduce emisiile de gaze cu efect de sera, avand in vedere înlocuirea sistemelor traditionale, ce utilizeaza combustibili fosili.

Rezultatele așteptate sunt:

- un parc fotovoltaic cu o capacitate electrica instalata de 173,60 kW
- productie anuala 236,27 MWh/an energie electrica din surse regenerabile cu capacitatea nou realizata
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 144,57 echivalent tone de CO2 anual

Report	
Project Name	Parc Costeiu
Project Address	Costeiu, Timis
Prepared By	Floare Ciprian ciprian.floare@banatconsulting.ro

System Metrics	
Design	Montaj la sol
Module DC Nameplate	173.6 kW
Inverter AC Nameplate	180.0 kW Load Ratio: 0.96
Annual Production	236.3 MWh
Performance Ratio	89.4%
kWh/kWp	1,361.1
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteonorm 8 (meteonorm_v8)
Simulator Version	ef3e19925a-72d357cc63-3a188fe18e-9c612191bd



Annual Production				Condition Set			
Irradiance (kWh/m ²)	Description	Output	% Delta	Description	Condition Set 1		
	Annual Global Horizontal Irradiance	1,303.3		Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteororm 8 (meteororm_v8)		
	POA Irradiance	1,522.4	16.8%	Solar Angle	Meteo Lat/Lng		
	Shaded Irradiance	1,502.8	-1.3%	Location	Meteo Lat/Lng		
	Irradiance after Reflection	1,455.9	-3.1%	Transposition Model	Perez Model		
	Irradiance after Soiling	1,449.8	-0.4%	Temperature Model	Sandia Model		
Energy (kWh)	Total Collector Irradiance	1,449.8	0.0%	Rack Type	a	b	Temp
	Nameplate	251,703.8		Fixed Tilt	-3.56	-0.075	3°C
	Output at Irradiance Levels	250,048.6	-0.7%	Flush Mount	-2.81	-0.0455	0°C
	Output at Cell Temperature Derate	242,448.2	-3.0%	East-West	-3.56	-0.075	3°C
	Output After Mismatch	241,346.9	-0.5%	Carport	-3.56	-0.075	3°C
	Optimal DC Output	240,594.4	-0.3%				
	Constrained DC Output	240,593.7	0.0%				
	Inverter Output	237,466.0	-1.3%				
Energy to Grid				Soiling (%)	J	F	M
					0.4199	0.4199	0.4199
				Irradiation Variance	A	M	J
					0.4199	0.4199	0.4199
				Cell Temperature Spread	J	J	A
					0.4199	0.4199	0.4199
				Module Binning Range			
				AC System Derate			
				Module & Component Characterizations	Type	Component	Characteri
					Module	JKM560M-72HL4-V (Jinko Solar)	Spec Shee
					Inverter	SUN2000-60KTL-M0 (480) (Huawei)	Spec Shee

Components		
Component	Name	Count
Inverters	SUN2000-60KTL-M0 (480) (Huawei)	3 (180.0 kW)
Strings	10 AWG (Copper)	20 (812.7 m)
Module	Jinko Solar, JKM560M-72HL4-V (560W)	310 (173.6 kW)

Wiring Zones			
Description	Combiner Poles	String Size	Stringing Strategy
Wiring Zone	-	6-19	Along Racking

Field Segments									
Description	Racking	Orientation	Tilt	Azimuth	Intrarow Spacing	Frame Size	Frames	Modules	Power
Field Segment 1	Fixed Tilt	Portrait (Vertical)	Module: 35°	Module: 180°	9.4 m	2x1	155	310	173.6 kW

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Prin prezentul proiect se propune realizarea unor noi capacități de producție de energie electrică din surseregenerabile, respectiv energie solară în vederea acoperirii autoconsumului Comunei Costeiu.

Rezultatele asteptate sunt: un parc fotovoltaic nou pentru acoperirea consumului propriu al cladirilor publice și al iluminatului public.

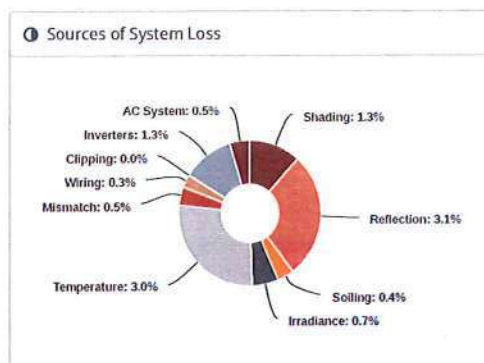
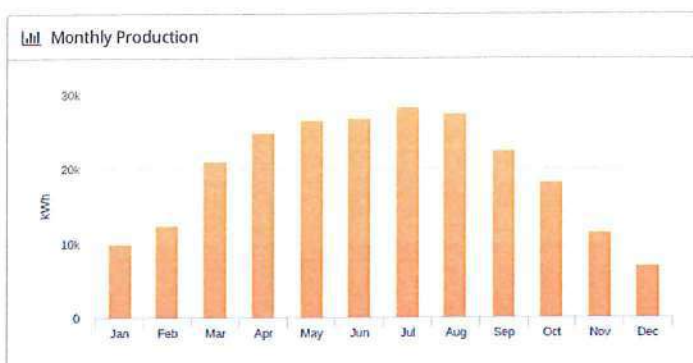
Dupa implementarea proiectului se va produce o cantitate semnificativa de energie utilizand surse regenerabilede energie si se vor reduce emisiile de gaze cu efect de sera, avand in vedere înlocuirea sistemelor traditionale,ce utilizeaza combustibili fosili.

Rezultatele asteptate sunt:

- un parc fotovoltaic cu o capacitate electrica instalata de 173,60 kW
- productie anuala 236,27 MWh/an energie electrica din surse rege,nerabile cu capacitatea nou realizata
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 144,57 echivalent tone de CO2 anual

Report	
Project Name	Parc Costeiu
Project Address	Costeiu, Timis
Prepared By	Floare Ciprian ciprian.floare@banatconsulting.ro

System Metrics	
Design	Montaj la sol
Module DC Nameplate	173.6 kW
Inverter AC Nameplate	180.0 kW Load Ratio: 0.96
Annual Production	236.3 MWh
Performance Ratio	89.4%
kWh/kWp	1,361.1
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteonorm 8 (meteonorm_v8)
Simulator Version	ef3e19925a-72d357cc63-3a188fe18e-9c612191bd



Annual Production				Condition Set			
Irradiance (kWh/m ²)	Description	Output	% Delta	Description	Condition Set 1		
	Annual Global Horizontal Irradiance	1,303.3		Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteororm 8 (meteororm_v8)		
	POA Irradiance	1,522.4	16.8%	Solar Angle	Meteo Lat/Lng		
	Shaded Irradiance	1,502.8	-1.3%	Location			
	Irradiance after Reflection	1,455.9	-3.1%	Transposition Model	Perez Model		
	Irradiance after Soiling	1,449.8	-0.4%	Temperature Model	Sandia Model		
Total Collector Irradiance				Rack Type	a	b	Temp
Energy (kWh)	Nameplate	251,703.8		Fixed Tilt	-3.56	-0.075	3°C
	Output at Irradiance Levels	250,048.6	-0.7%	Flush Mount	-2.81	-0.0455	0°C
	Output at Cell Temperature Derate	242,448.2	-3.0%	East-West	-3.56	-0.075	3°C
	Output After Mismatch	241,346.9	-0.5%	Carport	-3.56	-0.075	3°C
	Optimal DC Output	240,594.4	-0.3%				
	Constrained DC Output	240,593.7	0.0%				
Inverter Output				Soiling (%)	J	F	M
Energy to Grid					A	M	J
					J	J	A
				Irradiation Variance	0.4199	0.4199	0.4199
				Cell Temperature Spread	2°C		
				Module Binning Range	-2.5% to 2.5%		
				AC System Derate	0.50%		
				Module & Component Characterizations	Type	Component	Characteri
					Module	JKM560M-72HL4-V (Jinko Solar)	Spec Shee
					Inverter	SUN2000-60KTL-M0 (480) (Huawei)	Spec Shee

Components		
Component	Name	Count
Inverters	SUN2000-60KTL-M0 (480) (Huawei)	3 (180.0 kW)
Strings	10 AWG (Copper)	20 (812.7 m)
Module	Jinko Solar, JKM560M-72HL4-V (560W)	310 (173.6 kW)

Wiring Zones			
Description	Combiner Poles	String Size	Stringing Strategy
Wiring Zone	-	6-19	Along Racking

Field Segments									
Description	Racking	Orientation	Tilt	Azimuth	Intrarow Spacing	Frame Size	Frames	Modules	Power
Field Segment 1	Fixed Tilt	Portrait (Vertical)	Module: 35°	Module: 180°	9.4 m	2x1	155	310	173.6 kW

c) Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor pe teren cuprinde următoarele faze:

- trasarea poziției structurii de fixare a panourilor fotovoltaice
- trasarea poziției invertoarelor
- trasarea poziției claurilor de curent continuu de la panouri la inverter
- trasarea poziției cablurilor de la inverter la compartimentul beneficiar al punctului de

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Executantul va desfășura în așa fel lucrările încât să evite întreruperea sau deranjarea funcționării instalațiilor existente (conduite, etc.)

Pe timpul realizării lucrărilor, se interzice acoperirea altor camere de utilități (apa, canal, telecomunicații, etc.) cu pământul rezultat din săpătură.

Executantul va notifica cu 7 zile înainte de începerea lucrărilor toate autoritățile publice locale, deținătorii de rețele edilitare și alți proprietari despre începerea acestora, lucrări care ar putea să-i afecteze.

Executantul trebuie să ia legătura cu aceste companii înainte de începerea oricărei excavații. El trebuie să cunoască cu precizie poziția exactă a tuturor serviciilor existente ce pot fi afectate de execuția lucrării.

Executantul trebuie să se asigure ca toate aceste servicii sunt protejate adecvat la orice oră în concordanță cu cerințele Companiei care le-a realizat.

Dacă este necesară orice fel de deviere la serviciile existente, indicate de conducătorul de proiect, Executantul trebuie să permită accesul și cooperarea cu Compania care le-a realizat, pentru a permite efectuarea oricărei devieri.

Dacă apar deteriorări din cauza executării lucrărilor, Executantul trebuie imediat să:

- anunțe Investitorul și Compania corespunzătoare;
- stabilească aranjamentele necesare pentru ca stricăciunile să se repare bine și fără întârziere cu aprobarea Companiei utilitare. Executantul va plăti toate cheltuielile pentru reparații. Investitorul poate emite instrucțiuni sau lua alte măsuri pe care le crede necesare pentru repararea rapidă a defecțiunilor survenite în timpul derulării contractului. Astfel de măsuri nu-l vor scuti de plată pentru repararea defecțiunilor.

e) Organizarea de șantier

Executantul este obligat să asigure o structură de organizare care cuprinde personal calificat, cu experiență și suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcții și prevederilor contractului.

Executantul în organizarea de șantier propusă, va arăta structura personalului, cu toate detaliile profesionale ale fiecărui post, conținând: vârsta, calificarea, experiența, specializarea, etc. Contractantul trebuie să comunice Investitorului numele "RESPONSABILULUI TEHNIC", care trebuie să fie atestat tehnico – profesional, care va verifica lucrările din partea Executantului.

Executantul va include în organizarea de șantier și o echipa de management pentru realizarea contractului de lucrări în cât mai bune condiții. Echipa de management va fi condusă de Responsabilul Tehnic, care va fi un inginer cu experiență, cu o activitate de cel puțin 5 ani în realizarea de proiecte similare. Numeric, personalul ajutător care alcătuiește echipa de management, va fi în funcție de amplasarea și complexitatea lucrării, având experiența și cunoștințele necesare.

Dacă în timpul derulării contractului, Investitorul consideră că echipa de management organizată de Executant nu acționează la un standard acceptabil, atunci Executantul va angaja un manager Consultant, care trebuie să fie aprobat de Investitor. Între îndatoririle echipei de management vor fi incluse următoarele:

- * pregătirea planificării, a programelor de lucru și a relațiilor cu autoritățile publice;
- * supravegherea continuă a lucrărilor și anticiparea factorilor care au posibilitatea să afecteze derularea în timp a contractului;
- * elaborarea propunerilor pentru modificarea planificării din cauze care s-au ivit pe parcurs;
- * aprecierea continuă a metodelor și rutinelor Executantului, raportate la viteza de execuție și efectul lor asupra eficienței îndeplinirii contractului;
- * întârzieri în aprovizionarea șantierului cu materiale;
- * culegerea și prelucrarea ultimelor informații necesare la întâlnirile de lucru cu Executantul și Investitorul;
- * întocmirea rapoartelor lunare ce trebuie înaintate Investitorului de către reprezentantul Executantului;

2.2 Realizarea prizei de pamant

Instalația de legare la pamant se va realiza conform Normativ prize de pamant 1RE-IP 30-2004.

Priza de pământ va fi realizată cu câte 10 electrozi din țeava din OL-Zn2,5''x2m/buc pozați în pamant. Electrozii din țeava vor fi montați în pământ în poziție verticală astfel încât partea superioară a acestora să fie la 0,5m sub nivelul terenului și vor fi uniți cu un conductor din banda din OL-Zn40x4mm pozat într-un șanț la adâncimea de 0,5m.

Capetele superioare ale electrozilor vor fi sudate de banda conductoare și protejate împotriva ruginirii. În cazul în care rezistența de dispersie nu corespunde se vor monta

suplimentar electrozi din țeava OL-Znø2,5"2m la intervale de minim 3m și interconectați cu conductor din OL-Zn40x4mm până la satisfacerea condiției.

2.3. Refacere i zone verzi

La realizarea lucrărilor prevăzute în prezenta lucrare se va respecta ordonanța de urgență nr. 195/ 2005, modificată prin ordonanța de urgență nr. 164/2008 și aprobată prin legea nr. 256/2006.

Pământul excedentar și alte deșeuri rezultate în urma lucrărilor, vor fi colectate selectiv și vor fi transportate în locuri special amenajate destinate depozitării temporare și se vor valorifica sau elimina numai prin operatori economici autorizați.

După terminarea execuției lucrărilor, pe teren nu vor rămâne materiale care să degradeze sau să polueze mediul înconjurător, aducându-se la starea inițială prin executarea lucrărilor de refaceri pavaje și zone verzi.

Instalațiile plictate nu produc noxe și nu sunt poluante.

2.1.5 Refaceri pavaje

Pavajele afectate se vor aduce la structura initiala .

3. BREVIARE DE CALCUL

Deteminarea secțiunii conductoarelor folosite în circuitele electrice rezultă din condiția de stabilitate termică la încălzire. Secțiunile determinate se verifică la caderea de tensiune.

Determinarea curentului de calcul se face cu formula:

$$I[A] = \frac{P_i [A]}{\sqrt{3} * U_l [V] * \cos\phi}$$

In care:

I-Curentul de calcul

Pi-puterea instalata

Ul-tensiunea de linie

cos^φ- factorul de putere

Determinarea secțiunii la cadere de tensiune se face cu formula:

$$\Delta U \% = \left[\frac{100}{\gamma} * U_l^2 \right] * [\sum P_i * l_i / S_i]$$

In care:

ΔU%-caderea de tensiune procentuala

γ -conductivitatea materialului

li- lungimea tronsonului de cablu

Si-Secțiunea tronsonului de cablu

Pleaca de la	Ajunge la	Putere instalata [W]	Putere simultan absorbita	cosΦ	Lungime circuit [m]	Tensiune [V]	Coef Cupru γ	Secțiune conductor [mmp]	Curentul I [A]	Caderea tensiune ΔU [%]	Caderea tensiune ΔU [V]
INVERTOR 1	TDRI	60000	60,000	0.92	100	400	56	95	94.24	0.41	1.63
INVERTOR 2	TDRI	60000	60,000	0.92	100	400	56	95	94.24	0.41	1.63
INVERTOR 3	TDRI	60000	60,000	0.92	100	400	56	95	94.24	0.41	1.63

4. CAIET DE SARCINI

4.1 Prevederi generale:

Acest capitol cuprinde condițiile ce trebuie respectate la lucrările premergătoare executării lucrărilor de construcții – instalații, de urmărire a executării lucrărilor și definalizare a acestora.

Investitorul lucrărilor de construcții – montaj va urmări în permanență modul în care se respectă actele normative privind calitatea lucrărilor efectuate de antreprenorul angajat prin intermediul diriginților de șantier atestați pe diferite specialități.

Lucrările se vor executa pe baza documentației tehnice cuprinse în proiect, precum și a completărilor și modificărilor transmise de proiectant în timpul execuției prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispoziții de șantier. În timpul derulării executării lucrărilor de construcții – montaj antreprenorul va semnala proiectantului, prin intermediul investitorului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a fi analizate și a se lua măsurile corespunzătoare, înaintea execuției fazei respective de lucrări.

Antreprenorul poate face propuneri de modificări față de soluțiile tehnologice cuprinse în proiect în scopul adaptării la specificul propriu de tehnologie, funcție de dotările de care dispune. Aceste propuneri se vor putea aplica numai după însușirea lor de către proiectant. În cazul abordării unor procedee tehnologice care nu se regăsesc în norme tehnice existente, proiectantul va prezenta un caiet de sarcini special întocmit privind succesiunea fazelor tehnologice și măsuri specifice.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra faptului că structura a fost dimensionată la încărcările de exploatare, climatice și seismice prevăzute în standardele românești în vigoare. În cazul în care executantul, prin tehnologia adaptată produce asupra elementelor structurale încărcări tehnologice suplimentare, acesta are obligația să anunțe proiectantul în scopul verificării sau redimensionării acestor elemente. La punctul de lucru se vor găsi în mod obligatoriu : documentația completă de execuție, registrul de procese verbale de lucrări ascunse, registrul de comunicări de șantier, registrul de betoane, precum și principalele norme tehnice, care guvernează tehnologia de execuție și în mod special normativul C149/87.

4.2 Finalizarea lucrărilor de construcții-instalații

Recepția lucrărilor de construcții – instalații constituie faza prin care investitorul asigură terminarea lucrărilor efectuate de antreprenor în condiții de calitate, consemnate prin procese verbale parțiale și finale, care la rândul lor completează cartea tehnică a construcției.

4.3 Recepția lucrărilor

Se realizează în următoarele etape:

- a) recepția la terminarea lucrărilor;
- b) recepția punerii în funcțiune după terminarea probelor tehnologice;
- c) recepția finală după expirarea perioadei de garanție.

Participanții la recepția vor fi:

- investitorul;
- comisia de recepție formată din membrii specialiști numiți de investitor;
- proiectantul lucrării;
- executantul lucrării.

Procesul Verbal de recepție la terminarea lucrărilor și P.I.F. vor fi însoțite de referatele proiectanților privind modul în care s-au respectat în execuție prevederile din proiecte, respectiv punctul de vedere privind efectuarea probelor de P.I.F.

Executantul prin proiectantul său va preda înainte de recepția finală instrucțiunile de exploatare, întreținere, urmărire a comportării în timp și interpretare a acesteia. Pentru controlul calității lucrărilor executate se vor avea în vedere următoarele acte normative:

- Legea nr. 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 440/2002 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje,

echipamente și instalații tehnologice industriale;

→ Ghid pentru întocmirea cărții tehnice a construcției (ediția mai 2003);

→ Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

4.4 Organizarea de santier

Executantul este obligat să asigure o structură de organizare care cuprinde personal calificat, cu experiență și suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcții și prevederilor contractului.

Executantul în organizarea de șantier propusă, va arăta structura personalului, cu toate detaliile profesionale ale fiecărui post, conținând: vârsta, calificarea, experiența, specializarea, etc. Contractantul trebuie să comunice Investitorului numele "RESPONSABILULUI TEHNIC", care trebuie să fie atestat tehnico – profesional, care va verifica lucrările din partea Executantului.

Executantul va include în organizarea de șantier și o echipa de management pentru realizarea contractului de lucrări în cât mai bune condiții. Echipa de management va fi condusă de Responsabilul Tehnic, care va fi un inginer cu experiență, cu o activitate de cel puțin 5 ani în realizarea de proiecte similare. Numeric, personalul ajutător care alcătuiește echipa de management, va fi în funcție de amplasarea și complexitatea lucrării, având experiența și cunoștințele necesare.

Dacă în timpul derulării contractului, Investitorul consideră că echipa de management organizată de Executant nu acționează la un standard acceptabil, atunci Executantul va angaja un manager Consultant, care trebuie să fie aprobat de Investitor. Între îndatoririle echipei de management vor fi incluse următoarele:

- * pregătirea planificării, a programelor de lucru și a relațiilor cu autoritățile publice;
- * supravegherea continuă a lucrărilor și anticiparea factorilor care au posibilitatea să afecteze derularea în timp a contractului;
- * elaborarea propunerilor pentru modificarea planificării din cauze care s-au ivit pe parcurs;
- * aprecierea continuă a metodelor și rutinelor Executantului, raportate la viteza de execuție și efectul lor asupra eficienței îndeplinirii contractului;
- * întârzieri în aprovizionarea șantierului cu materiale;
- * culegerea și prelucrarea ultimelor informații necesare la întâlnirile de lucru cu Executantul și Investitorul;
- * întocmirea rapoartelor lunare ce trebuie înaintate Investitorului de către reprezentantul Executantului;

4.5 Cai de acces , cai de comunicatii

Utilizarea drumurilor publice:

- * Executantul se va asigura că drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii, iar cazul în care se murdăresc. Contractantul va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru Investitor.
- * Executantul se va asigura că nu există depuneri de pământ și pietriș, pe drumurile publice sau private ca rezultat al lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate corespunzător.

4.6 Accesul pe santier

Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, contractantul va face căi temporare de acces, incluzând și drumuri provizorii de ocolire, care pot fi necesare din când în când cu aprobarea investitorului. Executantul va întreține aceste căi de acces în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a echipamentelor și vehiculelor până la terminarea lucrărilor. Executantul va încheia un proces-verbal cu Investitorul în ceea ce privește starea suprafețelor terenurilor publice și private pe care se face accesul înainte de începerea oricărei lucrări, pentru a

le face adecvate accesului. Executantul va menține aceste suprafețe într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul execuției lucrărilor. La terminarea utilizării de către Executant a acestor căi de acces el va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

Investitorul va negocia și va face posibil contractantului accesul spre șantier pe teren privat, atunci când nu există altă alternativă. Accesul negociat se va acorda după ce contractantul va face toate eforturile pentru acces.

Executantul nu va intra cu nici o parte a șantierului în terenurile private fără permisiunea prealabilă a Investitorului și fără consimțământul proprietarilor acestor terenuri. În funcție de strada pe care se va lucra, se vor asigura, după caz, condiții de circulație pentru circulația normală, sau temporar se va scoate strada din circulație, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

4.7. Program de execuție a lucrărilor, graficele de lucru, programe de recepție

Lucrările se vor executa în conformitate cu graficul aprobat de Investitor, grafic care face parte integrantă din "Condițiile speciale de execuție" din cadrul contractului.

Executantul, după ce a primit comunicarea de acceptare din partea Investitorului, în maxim 30 de zile, va supune aprobării acestuia un program de executare a lucrărilor, în care acestea sunt eșalonate în ordinea tehnologică a execuției, pentru fiecare obiect în parte, component al întregii lucrări oferite.

Programul va fi sub forma unui tabel, sau orice altă formă convenită cu Investitorul și va indica în mod clar următoarele:

- ordinea fiecărei activități, începerea și data terminării fiecărei activități, viteza de progresare a lucrărilor și lucrul cumulativ sau procentajul lucrului ce se așteaptă a fi realizat pe fiecare activitate la sfârșitul fiecărei luni;
- datele la care vor fi transmise desenele principale cerute de Investitor.

Se va permite o perioadă de 21 de zile de la data primirii acestor desene pentru o astfel de aprobare;

- timpul necesar lucrărilor realizate de alții;

Programul va fi trimis cu detalii referitoare la:

- o relatare referitoare la numărul și categoriile personalului tehnic și de inspecție (supervizare) cât și a lucrătorilor calificați și necalificați ce urmează a fi angajați la lucrările respective;
- o listă cu detalii referitoare la tipul echipamentului de construcție de bază (incluzând și vehiculele) pe care Executantul își propune să-l folosească la aceste lucrări;
- detalii referitoare la metodele de lucru ale Executantul pentru toate operațiunile;
- o listă cu propuneri pentru amplasarea și dimensiunile barăcilor (coloniei provizorii de șantier), a birourilor, atelierelor și depozitelor;
- detalii ale programului pentru lucrări de la data primirii comenzii Investitorului pentru începerea lucrărilor, incluzând o repartizare completă a resurselor, prezentând numărul de grupuri și timpul repartizat pentru fiecare grup de echipament de construcție, materiale și lucrul pentru fiecare parte a lucrărilor.

Executantul va da investitorului o înștiințare scrisă referitoare la începerea oricărei noi secțiuni a lucrărilor și nu va începe nici o operație importantă fără aprobarea scrisă a investitorului.

Anunțarea tuturor operațiilor importante se va face Investitorului în avans, pentru a permite acestuia să ia măsurile necesare pentru inspecție, sau în alte scopuri.

4.8 Masurarea lucrărilor

Pe parcursul execuției lucrărilor, contractantul va asigura accesul investitorului pentru examinarea lucrării ce urmează a fi acoperită

Executantul îl va anunța din timp pe investitor când și ce lucrare este gata pentru examinare, iar acesta va examina lucrarea într-o perioadă de timp rezonabilă.

4.9 Curatenia pe santier

Executantul va curăța toate părțile șantierului ce urmează a fi ocupat de lucrări și-l va întreține corespunzător.

Lucrările vor fi menținute curate în permanență, eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale. Executantul nu va înlătura nici o construcție de pe șantier fără permisiunea scrisă a Investitorului.

4.10 Conditia santierului

Executantul va întreține șantierul într-o stare curată, ordonată și sanitară adecvată, atâta timp cât el este răspunzător de realizarea lucrărilor și va respecta toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale municipalității, în vederea asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

Executantul va asigura în timpul lucrărilor de construcție întreținerea și curățarea instalațiilor sanitare pentru uzul angajaților săi. El se va asigura că angajații săi nu vor murdării șantierul sau proprietatea din vecinătate. Costul întreținerii va fi inclus în prețul de contract. Executantul nu va permite autovehiculelor sau utilajelor să plece de pe șantier înainte de a fi curățate. Materialele ce rezultă în urma curățării șantierului vor rămâne în proprietatea Investitorului.

Executantul va îndepărta aceste materiale într-un loc și mod aprobat de Investitor.

4.11 Norme de tehnica securității si sănătății în muncă pe șantier

Executantul va respecta toate reglementările referitoare la protecția personalului, operatorilor, personalului Investitorului. El va obține copii ale tuturor reglementărilor în vigoare și le va utiliza în inspecția pe șantier.

Atenție specială se va acorda respectării legislației în vigoare pentru securitate și sănătate în muncă (Legea nr. 319 din 14.07.2006) și Planului de securitate și sănătate anexat, elaborat conform HG 300/2006.

Organizarea șantierului se va face astfel încât să satisfacă toate cerințele tehnice și sanitare.

Pentru organizarea șantierului se vor respecta prevederile din specificațiile tehnice ale prezentului volum.

Șanțurile situate în zone umede, unde se efectuează epuizmente de apă vor fi aparate de infiltrarea acestora, în vederea evitării eroziunii la baza taluzurilor și a creării unor goluri interioare ce pot produce surpări. Înainte de începerea săpăturilor se va stabili existența lucrărilor de gospodărie subterană, cât și natura lor (apa, canalizare, cabluri electrice sub tensiune, cabluri de telefoane, conducte de gaze, etc.) , dacă sunt în funcțiune și traseul exact pe care îl urmează sub pământ.

În cazul existenței unor instalații subterane, muncitorii vor fi instruiți asupra metodelor ce se vor folosi, pentru a fi feriți de accidente, iar lucrările se vor desfășura sub supraveghere tehnică permanentă. Începerea săpăturilor se va permite numai în baza unei înțelegeri scrise cu unitățile care exploatează instalațiile, acestea fiind obligate a indica toate măsurile de siguranță. Dacă în sectorul de lucru se descoperă existența unor instalații subterane de care nu s-a știut înainte, lucrările vor fi imediat întrerupte, iar personalul evacuat, până la identificarea instalațiilor descoperite. Este interzisă continuarea lucrului înainte de a se lua măsurile de protecție ce se impun .

Apa subterană care apare în timpul executării lucrărilor va fi evacuată prin pompare pentru a nu produce înmuierea pământului care conduce la tasări și prăbușiri de maluri. Pământul rezultat din săpături va fi depozitat la o distanță de cel puțin 0,7 m de la marginea săpăturii, în cazul în care nu este solicitată transportarea lui. Depozitarea materialelor și tuburilor în lungul săpăturii se poate face la o distanță de cel puțin 0,75 m de la marginea șanțului.

Săpăturile și depozitarea pământului se vor executa în așa fel încât să fie

asigurat în permanență accesul la imobilele din zonă. Se va verifica și supraveghea zilnic starea terenului, în cazul când sunt posibile surpări sau alunecări ale pământului.

Pentru coborârea muncitorilor în șanțuri se vor folosi scări mobile rezemate. Este interzisă coborârea pe spraițuri sau pe consolidările săpăturii. Săparea șanțurilor cu pereți verticali se va executa cu sprijinirea malurilor, pentru ca terenul să nu se surpe.

Pompele pentru epuizmente vor fi montate pe postamente bine fixate, fără posibilitate de răsturnare în timpul exploatarei. Exploatarea pompelor se va face numai de personal calificat pentru aceasta activitate. Se vor folosi de preferință motopompe fiabile, cu greutate mică și ușor de manevrat.

Pentru realizarea obiectivului de alimentare cu apă nu sînt necesare scoateri temporar sau definitive din circuitul agricol sau forestier și nici demolări de imobile.

4.12 Repunerea în stare anterioară a șantierului

La terminarea lucrărilor, Executantul va curăța toate drumurile temporare de acces și va readuce zona la condiția ei inițială spre aprobarea Investitorului.

Refacerea acestor zone va cuprinde următoarele lucrări: săpare teren, nivelare, strângere și depozitare elemente grosiere, încărcare, transport și descărcare material excedentar.

4.13 Servicii sanitare

Executantul va organiza, furniza și întreține, în locuri ușor accesibile, atât pe șantier cât și în zona de cazare pentru lucrători, posturi sanitare de prim – ajutor, pe toată durata contractului. Dotarea și încadrarea cu personal sanitar a acestor posturi va fi conformă cu prevederile normelor sanitare pentru șantierul de construcții (șantierul vor fi dotate cu latrine ecologice).

4.14 Protecția instalațiilor, a serviciilor publice și private existente

Executantul va executa în așa fel lucrările încât să evite întreruperea sau deranjarea funcționării instalațiilor existente (conducte, etc.), se va urmări permanent ca hidranții subterani să nu fie acoperiți cu beton, asfalt, etc

Pe timpul realizării lucrărilor, se interzice acoperirea vanelor cu pământul rezultat din săpătură.

Executantul va notifica cu 7 zile înainte de începerea lucrărilor toate autoritățile publice locale, deținătorii de rețele edilitare și alți proprietari despre începerea acestora, lucrări care ar putea să-i afecteze.

Executantul trebuie să ia legătura cu aceste companii înainte de începerea oricărei excavații. El trebuie să cunoască cu precizie poziția exactă a tuturor serviciilor existente ce pot fi afectate de execuția lucrării.

Executantul trebuie să se asigure ca toate aceste servicii sunt protejate adecvat la orice oră în concordanță cu cerințele Companiei care le-a realizat.

Dacă este necesară orice fel de deviere la serviciile existente, indicate de conducătorul de proiect, Contractantul trebuie să permită accesul și cooperarea cu Compania care le-a realizat, pentru a permite efectuarea oricărei devieri.

Dacă apar deteriorări din cauza executării lucrărilor, Executantul trebuie imediat să:

- * anunțe Investitorul și Compania corespunzătoare;
- * stabilească aranjamentele necesare pentru ca stricăciunile să se repare bine și fără întârziere cu aprobarea Companiei utilitare. Executantul va plăti toate cheltuielile pentru reparații. Investitorul poate emite instrucțiuni sau lua alte măsuri pe care le crede necesare pentru repararea rapidă a defecțiunilor survenite în timpul derulării Contractului. Astfel de măsuri nu-l vor scuti de plată pentru repararea defecțiunilor.

4.15 Examinarea lucrărilor ascunse

Nici o lucrare nu va fi acoperită cu pământ fără aprobarea Investitorului. Executantul va asigura accesul Investitorului pentru examinarea lucrării ce urmează a fi astupată.

Executantul îl va anunța din timp pe Investitor când și ce lucrare este gata pentru examinare, iar acesta va examina lucrarea într-o perioadă de timp care să nu afecteze execuția în continuare a lucrării.

4.16 Materiale

Aprobarea materialelor:

* Înainte de a comanda orice material cu orice prezentare, destinat pentru lucrări permanente, contractantul va supune aprobării investitorului numele producătorului sau furnizorului propus, o specificație de material și detalii ale locului de origine sau de producție. Dacă se cere de către investitor, contractantul va furniza acestuia pentru păstrare o copie a oricărei astfel de comenzi făcute;

* toate materialele folosite în lucrările permanente trebuie să fie noi, în afara cazului când folosirea materialului vechi sau pus la punct (reînnoit), este permis în mo expres de către Investitor.

3. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitate	Luni																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Studiu de fezabilitate	■																	
Obținere avize	■	■																
Analiza studiului și adoptare HCL		■	■															
Elaborare DTAC			■	■														
Elaborare proiect tehnice și execuție			■	■	■	■	■	■										
Achiziție lucrări de execuție stații încălzire					■	■	■	■	■									
Lucrări instalare									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Recepție și verificare																		■

6. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Documente de referință:

-Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr.123/2012 cu modificările și completările ulterioare aduse de Legea 127-2014 și Legea 174/2014.

-HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice .

-Ordinul ANRE45/2016 “Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații”.

-Ordinul ANRE 128/2008 referitor la aprobarea codului tehnic al rețelelor electrice de distribuție , revizia 1.

-Ordinul ANRE 11/2016 privind aprobarea Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a Energiei Electrice modificat și completat prin ordinul ANRE 49/2017.

-Ordinul ANRE 20/2004 pentru aprobarea codului tehnic al rețelelor de transport, cu modificările și completările ulterioare (ord 35/2004).

-Ordinul ANRE 12/2016 pentru aprobarea standardului de performanță pentru serviciul de transport al energiei electrice și pentru serviciul de sistem .

-PE 026/92 Normativ pentru proiectarea sistemului energetic național

-Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă .

-Legea 307/2006 Apărarea împotriva incendiilor

- I7/ 2011 Npormativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
- IT 2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1kVca si 1.5 kV cc
- PE 003/79 Nomenclator de verificari,incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatarea ainstalatiilor electrice
- PE 116/94 Normativ de incarcari si masuratori la in stalatiile electrice
- HG 300/2006 privind cerintele minime de sanatate si securitate pentru santierele temporare sau mobile.
- HGR 1048/2006 pentru cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratorii a ecgipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
- HGR 1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucrarilor la riscuri generate de campuri electromagnetice
- Ordinul MIC 293/1999 pentru aprobarea normelor metodologice privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj pentru utilaje,echipamente si instalatii tehnologice industriale .
- Ordinul MIR 344/2001 privind prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice si a evitarii accidentelor de munca.
- OUG 195/2015 pentru protectia mediului.
- Legea 211/2011 legea privind regimul deseurilor.
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si imbolnaviri profesionale modificarile si completarile ulterioare.
- Legea 608/2001 privind evaluarea conformitati.

7. MANAGEMENTUL SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA

Executantul va respecta prevederile :

- Legea 329/2006 –republicata.
 - HG 1425/2006 Normele Metodologice de aplicare a prevederilor Legii Sanatatii si Securitatii in munca
 - HG 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca ;
 - Legea 307 din 12 Iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor ;
 - Ordinul nr 163 din 28 Februarie 2007 pentru aprobarea normelor generale impotriva incendiilor
 - Ordinul 1362/2006 – Regulamentul de planificare,organizare pregatire si desfasurare a activitatii de prevenire a situatiilor de urgenta, precum si a legislatiei emisa in bara acestora cu madificarile si completarile ulterioare.
 - Personalul E-Distributie Banat S.A cu drept de control poate lua masurile de intrerupere a lucrarilor sau aplicarea de penalitati daca se constata nerespectarea normelor de SSM aplicabile.
 - Executantul trebuie sa respecte Instructiunile Proprii de Securitate si Sanatate in Munca pentru Instalatii electrice in exploatare –IPSSM in vigoare.
 - E-Distributie Banat SA va pune la dispozitia executantului IPSSM-01,editia in vigoare , instructiunile tehnice interne de securitate si sanatate in munca –ITI-SSM, procedurile si specificatiile tehnice aplicabile ,editia in vigoare pentru instruirea personalului asupra prevederilor acestora.
 - Pentru stabilirea conditiilor de SSM si PSI ,specific executantul va incheia cate o conventie de lucrari cu E-Distributie Banat SA la nivelul de unitate de exploatare ,cinform IPSSM -01 in vigoare.
- 7.1. Reglementarile legale, aplicabile:
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006;

- HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sanătate la locul de muncă;
- HG nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucratori, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HG nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți chimici în munca;
- HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate în munca la riscuri generate de zgomet;
- HG nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață;
- HG nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente de joasă tensiune modificată și completată prin HG nr. 1514/2003;
- HG nr. 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
- Ordinul MIR nr. 344/31.10.2001 privind prevenirea și reducerea riscurilor tehnologice și a evitării accidentelor de muncă;

7.2. Cerințe de securitate a muncii pentru executant și personalul acestuia

- a) Executantul trebuie să fie posesorul unei licențe ANRE, care să-i dea dreptul să execute lucrări;
- b) Executantul trebuie să facă dovada autorizării sale din punct de vedere al securității și sanătății în munca, dovada înștiințării ITM Caraș-Severin ca desfășoară activități pe raza județului și ca dispune, potrivit Legii nr. 319/2006, de toate Instrucțiunile proprii de securitate a muncii, pentru toate categoriile de lucrări care fac obiectul prezentului studiu;
- c) Executantul să aibă personal autorizat potrivit reglementărilor în vigoare (electricieni, macaragii, sudori, legatori de sarcină etc.) și dotat corespunzător factorilor de risc cumulați, pe care îi prezintă fiecare gen de lucrări;
- d) Executantul trebuie să dispună de dotarea tehnică corespunzătoare complexității și specificului lucrărilor pe care le va efectua și să fie dotat cu utilaje aprobate de ISCIR și să prezente instrucțiunile proprii de SSM potrivit Legii 319/2006;
- e) În timpul lucrărilor, tot personalul participant la lucrări va fi dotat și va utiliza necondiționat EIP (prajini electroizolante) verificate ori de câte ori condițiile concrete din șantier impun verificări;
- f) Proiectele vor conține obligatoriu un capitol distinct de SSM în care vor evidenția legislația aplicabilă, cerințele de SSM pentru contractor și personalul acestuia, pentru organizarea de șantier, pentru echipamentele și instalațiile tehnologice inclusiv prezentarea riscurilor de accidentare și măsurile de securitatea muncii ca și **Planul de securitate și sanătate în munca**, cu precizarea coordonatorului în materie de securitate și sanătate, potrivit prevederilor din HG nr. 300/2006, privind cerințe minime de securitate și sanătate pentru șantierele temporare și mobile. Acesta se va transmite la coordonatorul SSM al E-Distribuție Banat;
- g) Pentru orice lucrare pretabilă la LST (Lucrul Sub Tensiune), documentațiile vor preciza obligativitatea pentru Executant de a prezenta Beneficiarului spre avizare **Instrucțiunile Tehnologice și Instrucțiunile Proprii de Securitate a Muncii** aferente tehnologiilor aplicabile, cu respectarea cerințelor specifice de autorizare și dotare LST (Lucrul Sub Tensiune), pentru Executant și personalul.

Cerinte UE de certificare a echipamentelor prevazute in documentatie

Toate echipamentele tehnice care urmeaza sa fie montate trebuie sa fie omologate si sa îndeplineasca cerintele esentiale de securitate a muncii si implicit sa fie certificate din acest punct de vedere fiind însoțite de documente legale, conform prevederilor HG nr. 1029/2008, sau dupa caz, normelor internationale.

Furnizorul echipamentelor va pune la dispozitia achizitorului instructiunile tehnice si instructiunile de securitate a muncii redactate în limba romana, pentru a putea fi utilizate în timp util în procesul de reinstruire a personalului operativ din statia electrica.

Planul de securitate si sanatate a muncii.

Principalele riscuri care pot apărea si lucrarile care pot prezenta riscuri

Principalele riscuri care pot apărea la executarea lucrărilor, exploatarea sau mentenanța instalațiilor electrice sunt:

- riscul electric- se poate manifesta prin electrocutări datorită atingerilor directe sau indirecte.
 - riscul căderii de la înălțime - este destul de frecvent în cazul lucrărilor de instalații electrice
 - riscul mecanic: strivire, înțepare, lovire
 - riscul îmbolnăvirilor dorsolombare datorită ridicării maselor în condiții necorespunzătoare
- Lucrările care trebuie realizate și care pot prezenta riscuri pentru securitate și sănătate sunt:
- transportul materialelor și lucrătorilor la șantier
 - manipularea conductorului și a tamburilor cu cablu pentru realizarea circuitelor de masura.
 - manipularea manuală a tuturor materialelor (dulapurilor de masura, TC-uri) grele sau ușoare

Măsuri specifice de securitate în muncă

În scopul prevenirii riscurilor profesionale și protecției lucrătorilor, la elaborarea prezentului proiect și la execuția instalațiilor electrice, se vor respecta următoarele:

- Instrucțiuni proprii specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;
- Măsuri de protecția muncii colective și individuale la executarea lucrărilor în stațiile electrice
- Condiții pe care trebuie să le îndeplinească electricienii care desfășoară activitatea în instalațiile electrice ;
- Executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare de către personalul delegat;
- Măsuri tehnice de protecția muncii colective și individuale la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune;
- Executarea lucrărilor în baza autorizațiilor de lucru;
- Condiții tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mediul de muncă din punctul de vedere al protecției muncii la montaj;

Măsuri pentru reducerea și eliminarea riscurilor:

Riscul electric

Principalele măsuri pentru eliminarea sau reducerea riscurilor electrice sunt:

- Instalațiile sau echipamentele vor fi exploatate, întreținute reglate, reparate și puse sub tensiune numai de către personalul autorizat E-Distributie calificat în meserie de electrician, autorizat din punct de vedere al securității muncii;
- Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă se vor aplica atât măsuri tehnice cât și organizatorice, conform HG nr. 1146/2006.

La instalațiile, utilajele, echipamentele și aparatele care utilizează energia electrică intervențiile sunt permise numai în baza următoarelor forme de lucru:

- a) autorizații de lucru scrise (AL);
- b) instrucțiuni tehnice interne de protecție a muncii (ITI-PM);
- c) atribuții de serviciu (AS);
- d) dispoziții verbale (DV);
- e) procese verbale (PV);

f) obligații de serviciu (OS);

g) propria răspundere (PR);

- Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă trebuie să se realizeze și să se aplice numai măsuri tehnice (conform HG nr. 1146/2006), fiind interzise înlocuirea măsurilor și mijloacelor tehnice cu măsuri de protecție organizatorice.

- Instalațiile și echipamentele de muncă electrice pot să fie recepționate și puse în funcțiune numai după ce s-a constatat că s-au respectat reglementările și regulile tehnice aplicabile.

- La instalațiile și echipamentele electrice este interzis să se aducă modificări față de proiect în timpul exploatării, înținerii și repunerii în funcțiune a acestora. În cazuri speciale, se admit modificări doar cu acordul proiectantului.

- În cazul instalațiilor sau echipamentelor electrice la care se execută lucrări cu scoatere de sub tensiune, trebuie să fie scoase de sub tensiune următoarele elemente:

- părțile active aflate sub tensiune la care urmează a se lucra

- părțile active aflate sub tensiune la care nu se lucrează, dar se găsesc la o distanță mai mică decât limita admisă la care se pot apropia persoanele sau obiectele de lucru (utilaje unelte, etc) indicată în documentația tehnică specifică.

- părțile active aflate sub tensiune ale instalațiilor situate la o distanță mai mare decât limita admisă, dar care datorită lucrărilor care se execută în apropiere, trebuie scoase de sub tensiune

- În cazul lucrărilor cu scoatere de sub tensiune, este necesară legarea la pământ și în scurtcircuit a conductoarelor de fază, inclusiv pe conductorul de nul în cazul liniilor electrice aeriene, operație care trebuie să se execute imediat după verificarea lipsei de tensiune.

- Lucrările fără scoatere de sub tensiune a instalațiilor și echipamentelor electrice trebuie să fie executate de către personal autorizat pentru lucru sub tensiune.

- Instalațiile sau locurile de muncă unde există sau se exploatează echipamente electrice, trebuie să fie dotate cu mijloace de protecție și echipamente individuale de protecție.

Riscul căderii de la înălțime

Căderile de la înălțime în cazul lucrărilor de instalații electrice pot fi prevenite cu:

- platforme de lucru la înălțime

- schele

- scări

Riscul mecanic: strivire, înțepare, lovire

Pentru eliminarea sau diminuarea acestui risc se vor lua următoarele măsuri:

- Respectarea prevederilor HG 1051/2006-referitoare la semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;

- Respectarea prevederilor HG 1051/2006-referitoare la manipularea maselor;

- Instruirea lucrătorilor;

Riscul îmbolnăvirilor dorsolombare datorită ridicării maselor în condiții corespunzătoare

Pentru eliminarea sau diminuarea acestui risc :

-se vor respecta prevederile HG 1051/2006 referitoare la manipularea maselor

-se vor mecaniza operațiile de manipulare a maselor

Acordarea primului ajutor

În caz de pericol grav și iminent contractantul lucrării are următoarele obligații:

-să ia măsurile necesare pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor și evacuarea lucrătorilor, adaptate naturii activităților și mărimii întreprinderii și/sau unității, ținând seama de alte persoane prezente;

- să stabilească legăturile necesare cu serviciile specializate, îndeosebi în ceea ce privește primul ajutor, serviciul medical de urgență, salvare și pompieri.
- să desemneze lucrătorii care aplică măsurile de prim ajutor, de stingere a incendiilor și de evacuare a lucrătorilor.
- să asigure numărul necesar al lucrătorilor, instruirea lor și echipamentul pus la dispoziția acestora, adecvate mărimii și/sau riscurilor specifice
- să informeze, cât mai curând posibil, toți lucrătorii care sunt sau pot fi expuși unui pericol grav și iminent despre riscurile implicate de acest pericol, precum și despre măsurile luate ori care trebuie să fie luate pentru protecția lor;
- să ia măsuri și să furnizeze instrucțiuni pentru a da lucrătorilor posibilitatea să oprească lucrul și/sau să părăsească imediat locul de muncă și să se îndrepte spre o zonă sigură, în caz de pericol grav și iminent;
- să nu impună lucrătorilor reluarea lucrului în situația în care încă există un pericol grav și iminent
- să nu prejudicieze și să protejeze împotriva oricăror consecințe negative și nejustificate în cazul unui pericol grav și iminent, lucrătorii care părăsesc locul de muncă și/sau o zonă periculoasă
- să se asigure că în cazul unui pericol grav și iminent pentru propria securitate sau a altor persoane, atunci când șeful ierarhic imediat superior nu poate fi contactat, toți lucrătorii sunt apți să aplice măsurile corespunzătoare, în conformitate cu cunoștințele lor și cu mijloacele tehnice de care dispun, pentru a evita consecințele unui astfel de pericol.

Amenajarea și organizarea șantierului

Pentru execuția lucrărilor proiectate, organizarea de șantier se va amplasa dacă este cazul, pe terenul din proprietatea beneficiarului, după obținerea de către executant a acordurilor necesare. Pentru amplasarea organizării de șantier nu sunt necesare lucrări de deviere de rețele electrice, telefonice sau de apă – canal sau lucrări de demolări de alte obiective

Organizarea șantierului constă în :

- delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor scule și materiale cu sistem de închidere și pază;
- amplasarea echipamentelor de muncă
- stabilirea surselor de curent electric și a sursei de apă, utilitare
- realizarea gardului de împrejmuire
- amenajarea și dotarea cu spații pentru servit masa.

8. MASURI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

8.1. Reglementari legale de PSI

Măsurile PSI trebuie asigurate în conformitate cu următoarele:

- PE 009/1993 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- Ordin 712/iunie 2005 cu modificările din Ordin 786/2005 - pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniului situațiilor de urgență;
- Ordinul 163/2007 - pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării de construcții și instalații aferente, indicativ C300/94, aprobat cu ordin MLPAT nr. 20/N/11.06.1994;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99;
- Legea nr. 307/2006 - privind apararea împotriva incendiilor;
- Ordin nr. 1435/2006 - pentru aprobarea normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă;
- Ordonanța nr. 88/2001 privind înființarea, organizarea și functionarea serviciilor publice comunitare pentru situații de urgență;
- Ordinul 775/1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Pe toata durata de implementare a proiectului Executantul si Beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete, toate prevederile cuprinse în normele de prevenire si stingere a incendiilor sus mentionate care vizeaza activitatea pe santier.

8.2. Cerinte PSI

Pentru reducerea pericolului de incendiu, se vor utiliza, în general, doua tipuri de masuri tehnice de protectie împotriva incendiului:

- Masuri tehnice pasive de aparare împotriva incendiilor, masuri necesar a fi adoptate pentru evitarea aparitiei si propagarii focului sau limitarea pagubelor;
- Masuri tehnice active de aparare împotriva incendiilor, masuri ce constau într-un ansamblu de metode directe de atac a unui incendiu declarat.

În fiecare unitate de exploatare se vor întocmi instructiuni interne pentru prevenirea si stingerea incendiilor la diferite parti de instalatie, care vor contine în principal urmatoarele:

- Adaptarea si concretizarea tuturor normelor cu caracter P.S.I. la specificul locului de munca;
- Identificarea echipamentului de lupta contra focului;
- Prevederile referitoare la functionarea, utilizarea si verificarea instalatiilor de prevenire si stingere, de avertizare si semnalizare a celorlalte mijloace tehnice din dotare;
- Prevederile referitoare la efectuarea manevrelor în caz de incendiu la echipamente si instalatii, în vederea limitarii (sau oprirea) extinderii incendiilor, a protejarii instalatiilor;
- Prevederi referitoare la anuntarea incendiilor.

Pentru apararea împotriva incendiilor în prezentul proiect s-au prevazut toate masurile necesare, în conformitate cu legislatia în vigoare. Dintre masurile pasive enumeram:

- Prevederea pe langa iluminatul normal de lucru si a unui iluminat de siguranta pentru evacuare care va asigura iluminatul punctelor de acces si de evacuare în cazul stingerii iluminatului normal;
- Schema electrica de conexiuni si dispunerea constructiva a instalatiilor electrice a fost astfel conceputa, încat sa permita separarea de lucru atat a întregii instalatii, cat si a unei parti din instalatie, fara întreruperea functionarii întregii instalatii.
- Orice parte a instalatiei poate fi scurtcircuitata si legata la pamant.
- Drumurile din interiorul statiei au fost dimensionate astfel încat sa asigure circulatia libera si interventia masinilor de stingere a incendiilor.
- Cablurile electrice au fost astfel alese încat sa reziste la solicitarile electrice, termice si mecanice la care sunt supuse (conform NTE 007/08/00).

În eventualitatea unui incendiu se va întrerupe alimentarea cu energie electrica si se va anunta telefonic:

- Inspectoratul pentru situatii de urgenta la numarul 112;
- E-Distributie Banat;
- Politia;

Sunt obligatorii urmatoarele activitati:

- Instruirea la angajare si instruirea periodica a salariatilor privind normele, regulile si masurile specifice de prevenire si stingere a incendiilor, precum si asupra sarcinilor ce le revin din planurile de interventie;

Avand în vedere ca lucrarile se efectueaza într-o statie existenta, în ceea ce priveste documentele principale de organizare a apararii împotriva incendiilor pe durata exploatarii constructiei s-au stabilit urmatoarele:

- Instructiunile de aparare împotriva incendiilor, schemele de prevenire si stingere, planurile de evacuare în caz de incendiu se actualizeaza, se utilizeaza si se afiseaza conform reglementarilor specifice;
- Planurile de interventie se întocmesc ori se actualizeaza, dupa caz, în situatiile reglementate sau impuse de conditiile concrete privind apararea împotriva incendiilor;
- Punerea în aplicare a planurilor de evacuare si a planurilor de interventie este obligatorie în situatiile de urgenta de incendiu, precum si la exercitiile si aplicatiile tactice de interventie.

Proiectat
ing. Belcea Cristian



Sef Proiect
ing. Floare Ciprian



VIZAT
Inspectoratul Regional în Construcții - VEST

Proiect nr. 228/2025

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII
LUCRĂRILOR PROIECTATE ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE**

Investiția: ”Inițiere pară fotovoltaic în Comuna Costeiu, jud. Timiș”

Obiectul supus controlului: Instalațiile electrice

Beneficiarul: UAT COMUNA COSTEIU -Primăria Comunei Costeiu

Proiectantul: SC BANAT CONSULTING SRL

Executantul:

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Legea privind calitatea în construcții” cu modificările ulterioare; C56-85 – Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente; HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu Îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996; HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții; HG nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții –Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; HG nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente; OG nr. 623/2001 privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții; HG nr. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții; HG 278/1994 – Regulamentul privind certificarea calității produselor folosite în construcții; HG 456/1994 privind „Regulamentul de recepție a lucrărilor de montaj utilaje și instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție; și Normativele tehnice în vigoare, se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. crt.	Faza de lucrare supusă controlului	Participă la control	Documentele de atestare a controlului
1	Predarea amplasamentului	B; E	P.V.
2	Verificare rezistența prizei de legare la pământ și emitere buletin de măsurare înainte de acoperirea elementelor prizei de pământ	B; P; E; I	P.V.L.A.; M; P.V. – F.D. B.I.
3	Verificare rigiditate dielectrică coloane electrice	B; E;	P.V.L.A.; M; P.V. – F.D. B.I.
4	Verificare continuitate electrică coloane electrice	B; E;	P.V.L.A.; M; P.V. – F.D. B.I.
5	Verificarea instalației electrice înainte de punerea sub tensiune și punerea sub tensiune de proba	B; E	P.V.
6	Recepția la terminarea lucrărilor de instalații electrice	B; E	P.V.R
7	Punerea în funcțiune	B; E	P.V.
8	Realizare probe de încărcare stații în curent continuu și curent alternativ	B; E	P.V.

NOTAȚII: B - beneficiar; P - proiectant; E - executant; I - inspector
P.V.L.A. proces verbal de recepție lucrări ascunse
P.V.R. proces verbal de recepție
B.I. buletin de încercare
M măsurare
P.V. proces verbal

NOTĂ

Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante, pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și la întocmirea actelor. Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10-1995. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea tehnică a construcției.

Proiectant

Beneficiar

Executant



PLAN DE SECURITATE SI SANATATE
Conform HGR 300/2006

Denumire lucrare: ” Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis”

Nr. crt.	Proces sau activitate	Riscuri posibile	Masuri ce trebuie luate	Persoana care raspunde	Nume si prenume	Observatii
1	Transportul si depozitarea materialelor necesare inceperii lucrarilor	-Caderea materialelor si utilajelor intimpul incarcarii , descarcarii si transportului la lucrare. - Blocarea drumurilor de acces auto si pietonal	- incarcarea, descarcarea si manipularea materialelor si utilajelor se va face cu ajutorul utilajelor ridicatoare corespunzatoare sarcinilor de ridicat, iar transportul se va face eu autocamion , in care materialele se vor aseza orizontal, cu sensul de rostogolire pe directia de circulatie iar acestea va fixat cu ancore sau pene solide. - materialele se vor depozita ordonat fara a bloca drumurile de circulatie si acces pietonal In cazul in care apar gatuiri ale circulatiei se vor folosi piloti de circulatie dotati cu fanioane, fluiera si palete ziua si noaptea indicatoare reflectorizante noaptea	Seful de echipa Soferul mijlocului de transport		
2	Pregatirea sculelor si uneltelor de lucru	- Utilizarea sculelor si uneltelor defecte pot produce accidentarea personalului care executa lucrarea	verificarea si repararea sculelor si uneltelor de lucru	Seful de echipa		
3	Pregatirea si organizarea Personalului	- Accidentare in cazul in care personalul nu are echipament de protectie	Verificarea personalului daca are echipament de protectie corespunzator operatiilor pe care trebuie sa le execute	Seful de echipa		
4	Transport materiale	-contuzii, taieturi, zgarieturi la manipularea materialelor; -Strivirea corpului sau a membrilor la manipulare; -accidente de circulatie; - muscaturi de animale sau intepaturi de insecte; -alunecarea pe gheata sau noroi;	-folosirea echipamentului individual de protectie; -folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus in buna stare de functionare; -se vor folosi numai sisteme de prindere si transport omologate, in buna stare, in termenul de scadenta ISCIR; -se va evita pe cat posibil manipularea manuala a maselor, in cazul in care acest lucru nu e posibil sarcinile nu vor depasi 30 kg/persoana; -folosirea de indicatoare rutiere de atentionare; -acordarea primului ajutor folosind trusele medicale; -transportul accidentatului la spital pentru acordarea de asistenta medicala de specialitate.	Seful de echipa Soferul mijlocului de transport		
5	Marcarea si semnaliz. pt.	Accesul in zonele de lucru a	Imprejmuirea locului de munca si montarea de	Seful de echipa		

	inceperea lucrarilor	persoanelor neautorizate	placate avertizoare		
6	Pozarea cablurilor	-rasturnarea tamburului in timpul derularii cablului; -accidentarea personalului in cazul pozarii manuale sau mecanizate	-tamburul de cablu se va aseza pe capra, pentru a nu se rasturna in timpul derularii; -la pozarea manuala prin sustinerea pe umar, tot personalul trebuie sa fie plasat pe aceiasi parte a cablului si a santului; -la desfasurarea si tragerea mecanizata a cablului este interzisa apropierea de dispozitivul de tragere si cablu 7pilot.acestea vor fi manevrate de catre muncitori S8special instruiti.	Seful de echipa	
7	Montare echipamente	contuzii,taieturi,zgarie-turi la manipulare; -caderea echipamentului din carligul macaralei la ridicarea de la sol pt. montare; -strivirea corpului sau a membrilor la manipulare; - muscaturi de animale sau intepaturi de insecte -alunecarea pe gheata sau noroi -cadere de la acelasi nivel -cadere de la mica inaltime -accidente de circulatie	-fo9losirea Echipamentului individual de protectie; -folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus in buna stare de functionare; -se vor folosi numai sisteme de prindere si transport omologate,in buna stare,in termen de scadenta ISCIR; -manipularea se face numai de catre le- gatori de sarcina autorizati,fara a intra in contact cu stalpii sau anvelopa,numai prin intermediul franghiilor de dirijare; -se va evita pe cat posibil manipularea manuala a sarcinilor,in caz contrar sarcina maxima va fi de 30 kg.de persoana; -folosirea de indicatoare rutiere de atentionare; -utilizarea personalului calificat pentru executarea operatiunilor si instruirea in conformitate cu riscurile identificate conform legii 319/2006 si a NSSM specifice; -pentru lucrul la inaltime personalul care executa lucrarea va folosi echipamente si dispozitive de lucru care sa-l asigure impotriva caderii pe perioada urcarii,coborarii si executiei lucrarii.	Seful de echipa	
8	Saptatura pentru priza de Pamant	contuzii,taieturi,zgarie-turi la folosirea uneltelor de sapat; - muscaturi de animale sau intepaturi de insecte; -alunecarea pe gheata sau noroi; -cadere de la acelasi nivel; -cadere de la mica inaltime; -accidente de circulatie.	-folosirea Echipamentului individual de protectie; -folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus in buna stare de functionare; -imprejmuirea locului unde se executa lucrarea si montarea de indicatoare de avertizare; -folosirea de indicatoare rutiere de atentionare; -utilizarea personalului calificat pentru executarea operatiunilor si instruirea in conformitate cu riscurile identificate conform legii 319/2006 si a NSSM specifice.	Seful de echipa	
9	Montare priza de pamant	-contuzii,taieturi,zgarie-turi la folosirea uneltelor de sapat	-folosirea Echipamentului individual de protectie; -folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus in buna stare de functionare; -imprejmuirea locului unde se executa lucrarea si	Seful de echipa	

	baterea electrozilor si la pozitionarea platbandei; -electrocutari,arsuri la sudura; - muscaturi de animale sau intepaturi de insecte; -alunecarea pe gheata sau noroi; -cadere de la acelasi nivel; -cadere de la mica inaltime; -accidente de circulatie.	montarea de indicatoare de avertizare; -folosirea de indicatoare rutiere de atentionare; -se va evita pe cat posibil manipularea manuala a sarcinilor,in caz contrar sarcina maxima va fi de 30 kg.de persoana; -folosirea la lucrarile de sudura a echipamentelor certificate si a personalului -utilizarea personalului calificat pentru executarea operatiunilor si instruirea in conformitate cu riscurile identificate conform legii 319/2006 si a NSSM specifice.		
10	Racordarea echipamentelor la retea - Contuzii, zgarieturi , taieturi la manipulare si montare. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Accidente de circulatie. - Caderea de la acelasi nivel - Cadere de la inaltime - Electrocutare.	- Operatia de racordare se va face numai dupa ce exista certitudinea ca s nu prezinta riscul de cadere. In cazul in care exista acest risc, operat i a se va face folosind utilaje care sa asigure securitatea lucratorului (autoscara PRB,etc.) si care nu se sprijina de stalp. - Folosirea echi pamentului individual de protectie. - Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de functionare. - Acordarea primului ajutor fo losind trusele medicale. - Pentru lucrul la inaltime, personalul care executa lucrarea va folosi echipamente si dispozitive de lucru care sa il asigure impotriva caderii pe durata urcarii, coborarii si a executarii lucrarii.	Seful de echipa	
11	Incercari,verificari Pericol de electrocutare. Accidente de natura neelectrică Accidente de circulatie	Respectare autorizatie de lucru sau ITI-PM Montare placute avertizoare Dotare personal cu echipament de protectie	Seful de echipa	

PROIECTANT,
SC BANAT CONSULTING SRL



REFERAT

privind “Infintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis”

- Faza: PT
- numar proiect: 229/2025
- proiectant general: SC BANAT CONSULTING SRL
- proiectant de specialitate: SC BANAT CONSULTING SRL
- investitor: COMUNA COSTEIU
- amplasament judet(sector): Comuna Costeiu , extravilan, CF415693 Costeiu, jud. Timis
- data prezentarii proiectului pentru verificare: 24.03.2025

2.Characteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Prin proiect se propune realizarea unor noi capacități de producție de energie electrică din surseregenerabile, respectiv energie solară în vederea acoperirii autoconsumului Comunei Costeiu.

Rezultatele asteptate sunt: un parc fotovoltaic nou pentru acoperirea consumului propriu al cladirilor publice și al iluminatului public.

Dupa implementarea proiectului se va produce o cantitate semnificativa de energie utilizand surse regenerabilede energie si se vor reduce emisiile de gaze cu efect de sera, avand in vedere înlocuirea sistemelor traditionale,ce utilizeaza combustibili fosili.

Rezultatele asteptate sunt:

- un parc fotovoltaic cu o capacitate electrica instalata de 173,60 kW
- productie anuala 236,27 MWh/an energie electrica din surse rege,nerabile cu capacitatea nou realizata
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 144,57 echivalent tone de CO2 anual

A. Piese Scrise

- 1.Foaie de capat
- 2.Lista de responsabilități
- 3.Borderou piese scrise si desenate
4. Memoriu tehnic general
5. Memoriul tehnic de specialitate
- 6.Plan control calitate
6. Plan HG 300

Numele si prenumele verficatorului atestat:
Calugaru Dorin Cristian

Nr. 70 Data: 24.03.2025
conform registrului de evidență

B. Piese desenate

Plan de situatie	IE 01
Plan de incadrare in zona	IE 02
Schema monofilara CEF	IE 03
Schema monofilara PC	IE 04
Detalii anvelopa PC	IE 05
Detalii structura fizare la sol	IE 06

4. Concluzii asupra verificării:

A. In urma verificarii proiectului se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

B. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu rumatoarele conditii a fi introduse in proiect prin grija de catre proiectant:

Am primit 4 exemplare
Proiectant
SC BANAT CONSULTING SRL





RETELE ELECTRICE ROMANIA S.A.
Bd. Mircea Voda nr. 30,
SECTOR 3, judet BUCURESTI

POD: RO005E514418984

Nr **18989750** din **14/02/2025**

Aviz tehnic de racordare nr **18989750** din data **14/02/2025**

Ca urmare a cererii inregistrate cu nr **18989750** din data **27/12/2023**, avand ca scop **Racord nou (1)** ce apartine utilizatorului **COMUNA COSTEIU**, cu domiciliul/sediul in judetul **Timis**, municipiul/ orasul/ sector/ comuna/ sat **COSTEIU**, cod postal - , **Strada COSTEIU**, nr. **668**, bl. - , sc. - , et. - ,

ap. - , telefon/ mobile/ fax **0740066113 / 0740066113** / - ,
si a analizarii documentatiei anexate acesteia, depusa complet la data **10/01/2024**,
in conformitate cu prevederile *Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public*, aprobat prin Ordinul presedintelui Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificarile si completarile ulterioare, denumit in continuare *Regulament*,

se aproba racordarea la rețeaua electrica a locului de consum si de productie
PARC FOTOVOLTAIC (denumirea)

amplasat in judetul **TIMIS**, municipiul/ orasul/ comuna/ sat/ sector **COSTEIU**, cod postal - , **Strada Extravilan**, nr. **fn**, bloc - , scara - , etaj - , apartament - , nr. cadastral **415693 / 415693**

COSTEIU (numai daca este disponibil), in conditiile mentionate in continuare.

1. Datele energetice ale locului de productie:

- 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 acumulare*) (Ah)	Pi total panouri pe 1 inverter (c.c.) (kW)	Observatii
1	310	MONOCRISTALIN	0,56	173,6	173,6	0	173,6	-
Total			0,56	173,6	173,6		173,6	

*) Coloana completata numai daca sistemul fotovoltaic are baterii de acumulare.

Panou = panou fotovoltaic;

Pi = putere activa instalata;

c.c. = curent continuu;

Pmax = putere activa maxima.

- servicii interne (indiferent de sursa si calea de alimentare):

Puterea instalata **0,05 kW**

Puterea maxima absorbita **0,05 kW**

- invertoare

Nr. crt.	Nr. invertoare	Tipul invertoarelor	Un inverter (c.a) (kW)	Pi inverter (c.a) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax inverter (c.a) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observatii
1	3	60 KW	0,4	60	0	66	198	-
Total				60		66	198	

* Coloana completata numai daca sistemul fotovoltaic are baterii de acumulare/sisteme de stocare.

NOTA:

Un = tensiune nominala;

Pi = putere activa instalata;

Pmax = putere activa maxima;

c.a. = curent alternativ.

- mijloace de compensare a energiei reactive

Nr. crt.	Tip echipament de compensare	Qn (kVAr)	Qmin (kVAr)	Qmax (kVAr)	Nr. trepte*	Observatii
1-	-	-	-	-	-	-

* Se completeaza daca tipul de echipament de compensare utilizat are reglaj in trepte.

2. Puterea aprobata:

	Situatia existenta in momentul emiterii avizului	Evolutia puterii aprobate			
		Etapa I, valabila de la data -	Etapa a II-a, valabila de la data -	Etapa a III-a, valabila de la data -	Etapa finala, valabila de la data 14/02/2025
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuata (kVA)	-	-	-	-	190,22
(kW)	-	-	-	-	171,82
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuata fara realizarea lucrarilor de intarire (kVA)	-	-	-	-	0
(kW)	-	-	-	-	0
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuata in situatiile de limitare operationala, prevazute la pct. 4 alin. (5) lit. a) (kVA)	-	-	-	-	0
(kW)	-	-	-	-	0
Puterea maxima simultana ce poate fi absorbita din retea (kVA)	-	-	-	-	0,054
(kW)	-	-	-	-	0,05

3. Descrierea succinta a solutiei de racordare corelata cu evolutia puterii aprobate, stabilita prin Fisa de solutie nr. - din - sau Studiul de solutie avizat de RETELE ELECTRICE ROMANIA S.A. cu

Documentul nr. 3/2 din 30/01/2025

- punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV, la **A20 CHIZATAU-LUGOJ TM, la nivelul de tensiune 20 kV, in racordul existent din LEA 20kV Chizatau, intre st.127/24 si st. 98/2(inlocuit cu st. nr. 1 proiectat) alimentata din statia 110/20 kV Lugoj.** (capacitatile energetice, la care se realizeaza racordarea);
- instalatia de racordare existenta in momentul emiterii avizului si care se mentine (pentru situatia unui loc de productie/loc de consum si de productie existent, daca instalatiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):
-
- lucrari pentru realizarea instalatiei de racordare:
Conform lucrarii: Studiul de solutie nr. 147/2024, rev. 1: "Studiu de solutie privind Racordarea la SEN a obiectivului parc fotovoltaic pentru acoperirea consumului propriu de energie al Comunei Costeiu, Extravilan, loc Costeiu, Extravilan, CF 415693, jud. Timis", elaborata de

S.C. CONS ELECTRIFICAREA INSTAL S.R.L. si avizata de Retele Electrice Romania S.A. cu documentul AvizCTE nr. 3/2/30.01.2025, Varianta/Solutia unica: Racordarea intrare - iesire in racordul din st. 127 al LEA 20 kV Chizatau, alimentata din st. 110/20 kV Lugoj, tronsonul cuprins intre st. 127/24 si st. 98/2.

Lucrari pe Tarif de Racordare:

- se va demola stalpul 98/2 din LEA 20 kV Chizatau, echipat cu IMS 5168 si se va recupera separatorul telecontrolat existent;
- plantarea a doi stalpi speciali tip SC 15014, in racordul existent al LEA 20 kV Chizatau din St. 110/20 kV Lugoj, in deschiderea dintre stalpii 127/24 respectiv 98/2 care se vor echipa cu console terminale, lanturi duble terminale cu izolatori compozit, separatoare verticale 24kV, CTE, descarcatoare cu oxid de zinc 24kV si prize de pamant cu $R_p < 40\Omega$. Stalpul nr. 98/2 existent se va inlocui cu st. nr. 1 proiectat, iar st. nr. 2 la cca. 15 m fata de st. nr. 1 proiectat.
- montare LES 20kV cu cablu tip XLPE 3x(1x185mm²) in lungime totala de 350 m intre celula de linie LE din PC si stalpul proiectat nr. 1 proiectat (inclusiv coborarea de pe stalp si rezervele in PC).
- montare LES 20kV cu cablu tip XLPE 3x(1x185mm²) in lungime totala de 357 m intre celula de linie LE din PC si stalpul proiectat nr. 2 proiectat (inclusiv coborarea de pe stalp si rezervele in PC). Pe o lungime de cca. 323 m, LES 20 kV se va realiza in traseu comun.
- realizare bucla intre LEA 20 kV Chizatau si LEA 20 kV Labasint, ambele alimentate din statia 110/20 kV Lugoj prin intermediul celulelor LE telecontrolate din PC 20 kV proiectat
- punct de conexiuni 20 kV proiectat in anvelopa de beton prevazut cu doua compartimente, amplasat in apropierea punctului de racordare
- Echiparea compartimentului de racordare al punctului de conexiuni 20 kV, cu:
 - 2 celule de linie motorizate 24 kV, 630A, 16 kA cu separator de sarcina in SF6 si CLP conf. specificatiei OD;
 - 1 celula de masura motorizata conf. specificatiei OD cu separator si grup de masura format din doua transformatoare de tensiune 20/0,1 kV, clasa de precizie 0,2 si doua transformatoare de curent de 50/5A, clasa de precizie 0,2S si contor electronic trifazat static (afisaj LCD), $I_n=5(6)A$, $U_n=3\times 100/57V$, clasa de precizie 0,2s dotate cu curba de sarcina si interfata de comunicatie RS 232 si modul comunicatie GSM amplasat intr-o cutie de masura; cutia de masura se va amplasa intr-o nisa cu posibilitatea vizualizarii atat de catre OD cat si de catre beneficiar.
 - integrarea in telecontrol a celulelor de linie si masura din PC 20kV proiectat prin montarea de RGDAT-2 buc, UP 2020 LITE-1 buc, baterii acumulatori -2 buc, TSA-1 buc, Router Rugged pt comunicatii 4G – CISCO IR1101, Switch-uri rugged CISCO IE-4000-8S4G-E, dulap pentru echipamente de telecomunicatii FT-045_TLC-M_ed02 – TIP B si accesoriile de conectica: Patch-cord ftp cat. 6e (lungime 10 m)

Lucrari ce se realizeaza prin grija beneficiarului:

- Montare punct de conexiune prevazut cu doua compartimente: unul de racordare, pentru instalatiile aferente operatorului de retea si unul de utilizare pentru instalatiile electrice ale utilizatorului (echipamentele montate in compartimentul de racordare si integrarea in sistemul de telecontrol vor fi incluse in tariful de racordare). Compartimentul de racordare va fi cu actionarea echipamentelor din interior si cu acces direct din exterior, va avea caracteristici minime echivalente cu cele prevazute in prescriptiile OD si un gabarit care sa permita montarea echipamentelor instalatiei de racordare si a inca unei celule de MT.
- LES 20 kV de Cu, 95 mmp, L 20m intre celula de masura din compartimentul de racordare si celula cu interupator din compartimentul utilizatorului ;
- Dispozitivul general -celula sosire cu intrerupator automat si separator in compartimentul utilizatorului (DG) cu urmatoarele protectii:
 - Sistemul de protectie general (SPG) asociat dispozitivului general cuprinde:
 - protectie maximala de curent cel putin pe doua faze, cu trei trepte. Prima treapta se foloseste impotriva suprasarcinii, a doua pentru a permite o functionare temporizata si a treia pentru a permite o interventie rapida;
 - protectie homopolara directionala cu doua trepte (o treapta pentru punerile la pamant simple, si a doua treapta pentru duble puneri la pamant);

- protectie maximala de curent directionala homopolara;
- Pentru racordarea producatorului in plus fata de DG (dispozitiv general) se va prevedea un dispozitiv, denumit Dispozitiv de Interfata (DI) in scopul de a garanta separarea instalatiei de productie de reseaua de distributie in caz de intrerupere de la retea. Sistemul de protectie SPI asociat DI contine relee de frecventa, de tensiune si eventual de tensiune homopolara.

Sistemul de protectie de interfata (SPI) asociat dispozitivului de interfata cuprinde:

- functie protectie de tensiune minima /maxima in 2 trepte;
- functie protectie de frecventa minima /maxima in 2 trepte;
- functie de protectie de maxima de tensiune mediata la 10 minute.
- serviciile interne in compartimentul de racordare se vor asigura din transformatorul monofazat de 4 kVA montat in compartimentul utilizatorului, dupa intrerupatorul general (DG), spre producator.
- montare analizor pentru monitorizarea calitatii energiei electrice;
- In compartimentul utilizator, se vor instala traductoarele de putere activa P, putere reactiva Q, frecventa f si tensiune U montate in compartimentul utilizator. Acestea se vor racorda in circuitele de masura ale transformatoarelor de curent si de tensiune. Semnalele de iesire ale traductoarelor, impreuna cu cel de pozitie al dispozitivului general DG, vor fi disponibile intr-un sir de cleme. De la sirul de cleme pana la UP 2020 LITE amplasat in compartimentul OD, semnalele vor fi transmise printr-un cablu special ecranat, care va face parte impreuna cu traductoarele, din instalatia de utilizare. Lungimea cablului nu trebuie sa depaseasca 20m.
- LES 20kV intre PC 20kV proiectat si centrala CEF Costeiu in lungime de 0,01 km
- Posturi trafo si tablouri jt aferente centralei CEF Costeiu trafo 2000kVA
- Asigurare accesului la PC 20kV proiectat pentru OD., -

d) lucrari ce trebuie efectuate pentru intarirea retelei electrice existente detinute de operatorul de retea, in amonte de punctul de racordare, pentru crearea conditiilor tehnice necesare racordarii utilizatorului, defalcate conform urmatoarelor categorii:

- i. lucrari de intarire determinate de necesitatea asigurarii conditiilor tehnice in vederea evacuarii puterii aprobate exclusiv pentru locul de productie/locul de consum si de productie in cauza
-
- ii. lucrari de intarire pentru crearea conditiilor tehnice necesare racordarii mai multor locuri de productie/de consum si de productie

Lucrari de intarire comune (generale) determinate de necesitatea asigurarii conditiilor tehnice in vederea evacuarii puterii aprobate pentru centrala CEF Costeiu:

Realizarea lucrarilor de intarire cu caracter general pentru respectarea criteriului cu N elemente in functiune in RED 110 kV:

- reconductorare LEA 110 kV Nadrag – Lugoj, in lungime de 35,128 km, cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A);
- reconductorare LEA 110 kV Iaz – Nadrag, in lungime de 40,731 km, cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A);
- reconductorare LEA 110 kV Timisoara – Buzias, in lungime de 38,057 km, cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A);
- reconductorare LEA 110 kV Buzias – CEF Lugoj 1, in lungime de 25,107 km, cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A).
- construire LEA 110 kV noua pe tronsonul Nadrag – Lugoj, in lungime de 35,128 km, echipata cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A); circ.1
- construire LEA 110 kV Iaz – Nadrag, in lungime de 40,731 km, cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A); circ.1
- construire LEA 110 kV noua pe tronsonul Timisoara – Buzias, in lungime de 38,057 km, echipata cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A); circ.1
- construire LEA 110 kV noua pe tronsonul Buzias – CEF Lugoj 1, in lungime de 25,107 km, echipata cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim 850 A). circ.1

Realizarea lucrarilor de intarire cu caracter general pentru respectarea criteriului cu N-1 elemente in functiune in RED 110 kV:

- construire LEA 110 kV noua pe tronsonul Timisoara – Buzias, in lungime de 38,057 km, echipata cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marita de transport (minim

850 A); circ. 2

- reconducătorare LEA 110 kV Lugoj – CEF Lugoj 1, în lungime de 7 km, echipată cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marită de transport (minim 850 A);
- construire LEA 110 kV nouă pe tronsonul Buzias – CEF Lugoj 1, în lungime de 25,107 km, echipată cu conductoare Al 3x185/32 mmp cu capacitate marită de transport (minim 850 A) circ.2

Evaluarea lucrărilor de întărire

Valoarea estimată a lucrărilor de întărire comune (generale) determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate pentru centrala CEF Costeiu, pe baza de indici conform art. 44 din Ordinul ANRE 11/2014 este de:

$$T(I) = S_n \times i$$

Art. 41. - În situația în care punctul de racordare este la medie tensiune, într-o linie electrică aeriană, tariful specific pentru calculul componentei T_i a tarifului de racordare se notează i_5 și se stabilește utilizând următoarea formulă:

$$i_5 = i_{MTA} + i_{ST110/MT} [\text{lei/MVA}] = 97.000 + 432.000 = 529.000 \text{ lei}$$

$$(T_i)SS = 407.007.893,41 \text{ lei fara TVA}$$

$$T(I) = \text{Sevacuata} \times I_5$$

$$\text{Sevacuata} = 0,919 \text{ MVA}$$

$$\text{Rezulta } T(I) = \text{Sevacuata} \times I_5 = 0,919 \text{ MVA} \times 529.000 \text{ lei} = 101.039 \text{ lei fara TVA}$$

Valoarea T_i calculată pe baza de deviz general aferentă OD/OTS cu lucrări de întărire la N și N-1 fără limitare operațională:

$$(T_i)SS \text{ N elemente} = (T_i)SS \text{ RED reconducătorare N elemente} + (T_i)SS \text{ RED linie nouă N elemente} = 64.563.228,67 \text{ lei} + 232.448.445,73 \text{ lei} = 297.011.674,4 \text{ lei (fara TVA)}$$

$$(T_i)SS \text{ N-1 elemente} = (T_i)SS \text{ RED reconducătorare N-1 elemente} + (T_i)SS \text{ RED linie nouă N-1 elemente} = 3.489.829,74 + 106.506.389,27 = 109.996.219,01 \text{ lei (fara TVA)}$$

$$(T_i)SS = (T_i)SS \text{ N elemente} + (T_i)SS \text{ N-1 elemente} = 297.011.674,4 \text{ lei} + 109.996.219,01 \text{ lei} = 407.007.893,41 \text{ lei (fara TVA)}$$

Astfel valoarea componentei $T(I)$ care se va considera la calculul tarifului de racordare este:

$$T_i = \text{Min}[(T_i) \text{ calcul}, (T_i)SS] = \text{Min}[407.007.893,41; 110.455,2 \text{ lei}] = 110.455,2 \text{ lei fara TVA}$$

Termenul posibil de realizare a lucrărilor de întărire în RED este 11.159 zile lucrătoare, la N și N-1 elemente (fără limitare operațională), de la momentul obținerii avizelor și autorizațiilor de construire.

S-a calculat timpul necesar realizării lucrărilor de întărire la N pentru racordarea centralei CEF Costeiu astfel:

$$4 \text{ buc} \times 10 \text{ luni} \times 22 \text{ zile} + 15 \text{ zile/km} \times 138,023 \text{ km} = 880 + 2070 = 2950 \text{ zile lucrătoare}$$

$$4 \text{ buc} \times 14 \text{ luni} \times 22 \text{ zile} + 30 \text{ zile/km} \times 138,023 \text{ km} = 1232 + 4141 = 5373 \text{ zile lucrătoare}$$

S-a calculat timpul necesar realizării lucrărilor de întărire la N-1 pentru racordarea centralei CEF Costeiu astfel:

$$2 \text{ buc} \times 14 \text{ luni} \times 22 \text{ zile} + 30 \text{ zile/km} \times 63,164 \text{ km} = 616 + 1895 = 2511 \text{ zile lucrătoare}$$

$$1 \text{ buc} \times 10 \text{ luni} \times 22 \text{ zile} + 15 \text{ zile/km} \times 7 \text{ km} = 220 + 105 = 325 \text{ zile lucrătoare}$$

Nu sunt incluși timpii de obținere a avizelor și acordurilor proprietarilor.

- e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV, la/ în/ pe CELULA DE MĂSURĂ -PT (elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare)
- f) măsurarea energiei electrice se realizează prin Grupul de măsură de decontare pentru energia livrată în sistem activă și reactivă se va realiza cu un grup de măsurare cu următoarele caracteristici:
 - contor electronic bidirecțional, dublu sens, trifazat 5 A, cls. 0,2s, în montaj indirect, curba sarcină, interfață comunicare RS 232 și modem GSM sub capac, pentru integrare în sistemul telegestiune implementat la OD;
 - 2 transformatoare de tensiune 20/0,1 kV cu clasa 0,2;

- 2 transformatoare de curent 50/5A cu clasa 0,2S.

Contorul de decontare a consumului va permite accesul neconditionat al ambelor entitati.

Achizitia si montarea contorului revin in sarcina Operatorului de Distributie. (structura grupului de masurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea in sistemul de comunicatie, cerintele tehnice minime pentru echipamentele de masurare, inclusiv pentru transformatoarele de masurare)

- g) punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV, la **intre instalatiile Operatorului de Distributie si ale Utilizatorului** — este stabilit la nivelul de tensiune de 20 kV, la papucii cablului de 20kV plecare din celula de masura PC –OD (Rețele Electrice Banat) spre PC – compartiment Utilizator., la papucii cablului de 20kV plecare din celula de masura PC –OD (Rețele Electrice Banat) spre PC – compartiment Utilizator (elementul fizic unde se face delimitarea);

g.1) punctul de interfata este stabilit la nivelul de tensiune

- h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV, la/in/pe **Ia nivelul de tensiune 20 kV, in racordul existent din LEA 20kV Chizatau, intre st.127/24 si st. 98/2(inlocuit cu st. nr. 1 proiectat) alimentata din statia 110/20 kV Lugoj., A20 CHIZATAU-LUGOJ TM**

4. (1) Cerinte pentru protectiile si automatizarile (limitare de putere, automata de sistem, scheme speciale de protectie) la:

- a) punctul de racordare
- b) punctul de delimitare a instalatiilor
- c) punctul de interfata din reseaua utilizatorului

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

- a. de monitorizare si reglaj: **CEF Costeiu trebuie prevazuta cu sisteme de monitorizare a calitatii energiei electrice, conform standardelor de masurare in vigoare la MT. Monitorizarea va fi permanenta. In acest scop, centrala CEF Costeiu va fi dotata cu aparatura pentru analiza calitatii energiei electrice - analizoare de calitate a energiei electrice de clasa A (certificat PSL) conform standardelor in vigoare la data PIF, cu posibilitati de up - gradare cu noile standarde, montate si asigurate de catre beneficiarul centralei. In cazul in care, prin masuratorile de calitate a energiei electrice se dovedeste ca centrala CEF Costeiu nu se incadreaza in limitele calculate sau solicitate, Utilizatorul va intreprinde actiunile necesare pe propria cheltuiala. Nu se va permite functionarea centralei CEF Costeiu pana la incadrarea in cerintele de calitate.**
- b. interfetele sistemelor de monitorizare, comanda, achizitie de date, masurare a energiei electrice, telecomunicatii: **Beneficiarul centralei CEF Costeiu trebuie sa asigure sistemul de comunicatii/transmisie de date compatibil cu sistemul DMS – SCADA al OD in conformitate cu prevederile Ordinului 208/2018 si Ordinului ANRE nr. 233/2019.**
- c. pentru principalele echipamente de masurare, protectie, control si automatizare din instalatiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalatiilor de productie a energiei electrice: **Conform alin. (4) Date privind protectiile si automatizarile la interfata cu reseaua electrica, de la punctul 21. Alte conditii.**
- d. viteza de variatie a frecventei si intervalul de timp in care unitatea generatoare are capabilitatea de a ramane conectata la retea
- e. pentru instalatiile de stocare

- (3) Conditii specifice pentru racordare: **Conditii specifice pentru racordare privind realizarea probelor pentru punerea in functiune:**

Centralele si grupurile generatoare trebuie sa respecte cerintele tehnice de proiectare, racordare si de functionare prevazute dupa caz, in Codul Tehnic al Rețelei Electrice de Transport, Codul Tehnic al Rețelelor Electrice de Distributie, Ord. 208/2018 si Ord 51/2019.

Punerea sub tensiune pentru perioada de probe si certificarea conformitatii tehnice se va realiza cu respectarea cerintelor Ord. 51/2019 si Ord. 208/2018.

- (4) Probe/Teste necesare pentru verificarea performantelor tehnice ale centralei electrice de la locul de productie/locul de consum si de productie din punctul de vedere al conformitatii tehnice cu cerintele normelor si codurilor tehnice: *Conform Ord. ANRE 51/2019 – Procedura de notificare pentru racordarea unitatilor generatoare si de verificare a conformitatii unitatilor generatoare cu cerintele tehnice privind racordarea unitatilor generatoare la rețelele electrice de interes public*

- (5) Cerinte privind racordarea in conditii de limitare a puterii evacuate la valoarea prevazuta in tabelul de la pct. 2 pentru puterea maxima simultana ce poate fi evacuată in situatiile de limitare operationala

- a) descrierea tuturor situatiilor prevazute in studiul de solutie, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingentele care, atunci cand au ca efect aparitia de suprasarcini in retea si, in consecinta, imposibilitatea elementelor rețelei ramase in functiune si a rețelei in ansamblul ei de a functiona timp nelimitat in aceste conditii conduc la necesitatea limitarii operationale a puterii evacuate),

prezentate in anexa la prezentul aviz;

- b) conditii de limitare operationala a puterii evacuate (locul de amplasare a echipamentului, protectii si automatizari, scheme etc.) .

5. Datele inregistrate care necesita verificarea in timpul functionarii: *Conform art. 14 alin. (4) din Ord. ANRE 51/2019 – Procedura de notificare pentru racordarea unitatilor generatoare si de verificare a conformitatii unitatilor generatoare cu cerintele tehnice privind racordarea unitatilor generatoare la retelele electrice de interes public*
6. Centralele, unitatile generatoare si/sau instalatiile de stocare si/sau sistemele HVDC, dupa caz, trebuie sa respecte cerintele tehnice de proiectare, racordare si de functionare prevazute in reglementarile tehnice in vigoare.
7. (1) In conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordarii la reseaua electrica, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevazut la pct. 12 alin. (2) lit. b), imputernicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, incheie contractul de racordare cu operatorul de retea si achita acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.
- (2) Pentru incheierea contractului de racordare, utilizatorul anexeaza cererii depuse la operatorul de retea urmatoarele documente prevazute de *Regulament*: (numai documentele aplicabile cazului in speta).
 - a) copia avizului tehnic de racordare;
 - b) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comertului cu cel mult 30 de zile inainte de data depunerii acestuia, dupa caz;
 - c) documente care dovedesc constituirea garantiei financiare in favoarea operatorului de retea, cu forma si valoarea precizate in avizul tehnic de racordare, in cazul unui loc de productie;
 - d) devizul general intocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;
 - e) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare si executie, dupa caz, incheiat de catre utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din *Regulament*, cu operatorul economic atestat, desemnat de catre acesta. In cazul in care contractul de executie nu a fost incheiat odata cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de retea copia contractului de executie a instalatiei de racordare cu cel putin 3 zile lucratoare inainte de inceperea lucrarilor de executie a instalatiei de racordare.
 - f) Imputernicirea acordata de utilizator operatorului economic atestat, desemnat conform prevederilor art. 34 alin. (4) din *Regulament* pentru semnarea contractului de racordare cu operatorul de retea in numele si pe seama utilizatorului si reprezentarea utilizatorului in relatia contractuala cu operatorul de retea pe toata perioada derularii contractului de racordare.
 - g) in situatia in care terenul pe care urmeaza a fi amplasata instalatia de racordare este proprietate privata, pe langa documentele prevazute anterior, este necesara prezentarea **unei declaratii unilaterale in forma autentica a proprietarului imobilului -teren si/sau constructie- afectat de instalatia de racordare si, daca este cazul, de capacitatile deviate in vederea realizarii racordarii avand ca obiect:**
 - (i) respectarea de catre acesta a exercitarii de catre OD, cu titlu gratuit, a drepturilor legale de uz si servitute prevazute de legislatia speciala in favoarea operatorului de retea, pe durata de existenta a instalatiei de racordare, in ipoteza in care instalatia de racordare/capacitatile energetice ce se vor devia in vederea realizarii racordarii afecteaza imobilul- teren/constructie a acestuia;
 - (ii) obligatia de a prezenta orice documente (inclusiv contracte) ce ar putea fi solicitate ca fiind necesare de autoritatile publice competente pentru emiterea autorizatiei de construire pentru realizarea instalatiei de racordare/lucrarilor de deviere, din perspectiva drepturilor reale necesare pentru obtinerea autorizatiilor de construire
8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzatoare realizarii instalatiei de racordare, stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este **652.726,75 lei**, inclusiv TVA.
- (1.1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzatoare verificarii dosarului instalatiei de utilizare si punerii sub tensiune a acestei instalatii, stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este **535,5 lei**, inclusiv TVA.
- (1.2) Valoarea costurilor de realizare a lucrarilor de intarire prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (i), stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este **0 lei**, inclusiv TVA.
- (1.3) Valoarea costurilor de realizare a lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este **120.236,41 lei**, inclusiv TVA.
- (1.4) Valoarea costurilor pentru achizitia si montarea grupului de masurare a energiei electrice sau, dupa caz, a blocului de masura si protectie, complet echipat, cu exceptia contorului de masurare a energiei

electrice, care sunt suportate de catre producatori conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0,00** lei, inclusiv TVA.

- (1.5) Valoarea medie a bransamentului pana la care operatorul de distributie ramburseaza prosumatorilor clienti casnici, persoane fizice autorizate, intreprinderi individuale, intreprinderi familiale si institutii publice, care se racordeaza la joasa tensiune, cheltuielile pentru proiectarea si executia bransamentului, stabilita conform reglementarilor in vigoare, este **0,00** lei.
 - (2) Valoarea mentionata pentru tariful de racordare se actualizeaza la incheierea contractului de racordare, daca tarifele aprobate de Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei, pe baza carora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al presedintelui Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei. Actualizarea in acest caz se face in conditiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.
 - (3) Daca tariful de racordare a fost stabilit integral sau partial pe baza de deviz general, acesta se actualizeaza la incheierea contractului de racordare in functie de preturile echipamentelor si/sau ale materialelor in vigoare la data incheierii contractului de racordare.
9. (1) Odata cu tariful de racordare, utilizatorul va plati operatorului de retea sau primului utilizator, dupa caz, conform prevederilor Regulamentului si ale contractului de racordare, suma de **0,00** lei fara TVA, stabilita in fisa de calcul anexata, drept compensatie baneasca
- (2) Utilizatorul va primi o compensatie baneasca daca la instalatia de racordare prevazuta la pct. 3 vor fi racordati si alti utilizatori, in conditiile si la termenele prevazute in reglementarile in vigoare.
 - (3) Restituirea de catre utilizator a costurilor lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de catre un prim utilizator, respectiv de catre utilizatori ale caror instalatii de utilizare au fost puse sub tensiune inaintea instalatiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizeaza prin intermediul operatorului de retea, in conformitate cu prevederile Regulamentului si ale contractului de racordare.
 - (4) Utilizatorul care opteaza, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalti utilizatori pentru aceleasi lucrari din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este indreptatit sa primeasca costurile respective prin intermediul operatorului de retea, in conformitate cu prevederile Regulamentului si ale contractului de racordare.
- 10.(1) Garantia financiara constituita de utilizator in favoarea operatorului de retea, in conformitate cu prevederile art. 31 din *Regulament*, este in valoare de - lei, inclusiv TVA, reprezentand - % din valoarea tarifului de racordare si are urmatoarea/urmatoarele forma/forme: scrisoare de garantie bancară, depozit bancar la termen sau plată directă către operatorul de rețea
- (2) Situatiile in care garantia financiara mentionata la alin. (1) poate fi executata de operatorul de retea si situatiile in care aceasta inceteaza/se restituie utilizatorului se prevad in contractul de racordare.
 - (3) Suplimentar situatiilor prevazute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de rețea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației prevăzute la art. 36 din Regulament, cu 30 de zile calendaristice înainte de încetarea valabilității avizului tehnic de racordare, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.
11. (1) Termenul posibil de realizare de catre operatorul de retea a lucrarilor de intarire este **0** zile lucratoare pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(i) si **11.159** zile lucratoare pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(ii).
- (2) Termenul si conditiile de realizare de catre operatorul de retea a lucrarilor de intarire precizate la punctul 3 lit d) se prevad in contractul de racordare.
 - (3) Necesitatea realizarii lucrarilor de intarire precizate la punctul 3 lit d) subpct.(ii) este influentata de aparitia locurilor de productie/de consum si de productie care au fost luate in considerare in calculele pentru regimurile de functionare ce au determinat lucrarile de intarire respective.
 - (4) Costurile pentru realizarea lucrarilor de intarire a retelei electrice care nu pot fi finantate de operatorul de retea in perioada imediat urmatoare sunt in valoare de **0,00** lei, inclusiv TVA, pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(i) si **conform Aviz CTE**, pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(ii) (se completeaza numai daca este cazul).
 - (5) In situatia in care, din urmatoarele motive: **nu sunt cuprinse in programul de investitii**, operatorul de retea nu are posibilitatea realizarii lucrarilor de intarire pana la data solicitata pentru punerea sub tensiune a instalatiei de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre urmatoarele variante:
 - a) renuntarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
 - b) aminarea realizarii obiectivului pe amplasamentul respectiv, pana la finalizarea lucrarilor de intarire de catre operatorul de retea; in acest caz, utilizatorul si operatorul de retea incheie contractul de racordare cu obligatia operatorului de retea de a realiza lucrarile de intarire la termenul precizat la

alin. (1).

- c) dezvoltarea in etape a obiectivului cu incadrarea in limita de putere aprobata fara realizarea lucrarilor de intarire, precizata in tabelul de la punctul 2;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de retea pentru lucrarile de intarire a retelei in amonte de punctul de racordare, in cazul in care motivul intirzierii se datoreaza faptului ca respectivele costuri nu sunt prevazute in programul de investitii al operatorului de retea. In conditiile in care utilizatorul opteaza pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returneaza de catre operatorul de retea printr-o modalitate convenita intre parti, ce urmeaza a fi prevazuta in contractul de racordare, cu exceptia cazului in care utilizatorul suporta costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalti utilizatori pentru aceleasi lucrari din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), in situatia in care locul de productie/consum si de productie este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioara a acestora de la ceilalti utilizatori, prin intermediul operatorului de retea.

12. (1) Pentru proiectarea si executarea lucrarilor din categoria prevazuta la pct. 3 lit. c), operatorul de retea incheie un contract de achizitie publica pentru proiectarea si/sau executarea de lucrari cu un operator economic atestat de autoritatea competenta, respectand procedurile de atribuire a contractului de achizitie publica.
- (2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea si/sau executarea lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. c) se poate incheia prin una dintre urmatoarele modalitati:
 - a) de catre operatorul de retea cu un anumit proiectant si/sau constructor atestat, ales de catre utilizator, in conditiile in care utilizatorul cere in scris, explicit, acest lucru operatorului de retea, inainte de incheierea contractului de racordare;
 - b) de catre utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de catre acesta, in conditiile in care utilizatorul a notificat in scris, explicit, acest lucru operatorului de retea, inainte de incheierea contractului de racordare.
- (3) Operatorul de retea proiecteaza si executa lucrarile prevazute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achizitie publica pentru proiectare/executare de lucrari unui operator economic atestat, respectand procedurile de atribuire a contractului de achizitie publica.
- (4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea si/sau executarea lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) se poate incheia de catre operatorul de retea si cu un anumit proiectant si/sau constructor atestat, ales de catre utilizator, in conditiile in care utilizatorul solicita in scris, explicit, acest lucru operatorului de retea, inainte de incheierea contractului de racordare. In acest caz, costul lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suporta integral de utilizator, prin tarif de racordare.
- (5) In situatiile prevazute la alin. (2) si (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculeaza conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator si proiectantul si/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni in negocierea dintre utilizator si proiectantul si/sau constructorul pe care acesta l-a ales.
- (6) Instalatiile rezultate in urma lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. c) finantate de catre utilizatori sunt in proprietatea acestora si sunt exploatate de catre operatorul de retea, in baza unei conventii-cadru initiate de catre operator, avand ca obiect predarea in exploatare de catre utilizator operatorului a instalatiei de racordare receptionate si puse in functiune. Instalatiile rezultate in urma lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. c) finantate de catre operatorii de retea sunt in proprietatea acestora.
- (7) Instalatiile rezultate in urma lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la reseaua de joasa tensiune a prosumatorilor clienti casnici, a persoanelor fizice autorizate, a intreprinderilor individuale, a intreprinderilor familiale si institutiilor publice intra in proprietatea operatorului de distributie, in conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3.5) din *Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012*, cu modificarile si completarile ulterioare.
13. (1) Lucrarile pentru realizarea instalatiei de utilizare se executa pe cheltuiala utilizatorului, de catre o persoana autorizata sau un operator economic atestat potrivit legii, pentru categoria respectiva de lucrari, cu respectarea, dupa caz, a prevederilor art. 45 alin. (1) lit. a1) din *Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012*, cu modificarile si completarile ulterioare. Valoarea acestor lucrari nu este inclusa in tariful de racordare.
- (2) Executantul instalatiei de utilizare, precum si utilizatorul vor respecta normele si reglementarile in vigoare privind realizarea si exploatarea instalatiilor electrice.
14. Utilizatorul, cu exceptia prosumatorului al carui loc de consum si de productie se racordeaza la reseaua electrica de joasa tensiune potrivit solutiei de racordare stabilite de operatorul de distributie in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare, incheie conventia de exploatare prin care se precizeaza modul de realizare a conducerii operationale prin dispecer, conditiile de exploatare si intretinere reciproca a

instalatiilor, reglajul protectiilor, executarea manevrelor, interventiile in caz de incidente.

15. (1) Cerintele standardelor de performanta pentru serviciile prestate de operatorul de distributie si de operatorul de transport si de sistem, dupa caz, referitoare la asigurarea continuitatii serviciului si la calitatea tehnica a energiei electrice reprezinta conditii minime pe care respectivul operator de retea are obligatia sa le asigure utilizatorilor in punctele de delimitare. Durata maxima pentru restabilirea alimentarii dupa o intrerupere este stabilita prin standardul de distributie sau standardul de transport, dupa caz. Pentru nerespectarea termenelor prevazute, dupa caz, de standardul de distributie sau de standardul de transport operatorii de retea acorda utilizatorilor compensatii, in conditiile prevazute de standardul respectiv.
- (2) In situatia in care racordarea este realizata prin doua (sau mai multe) instalatii, in cazul intreruperii accidentale a uneia dintre ele ca urmare a defectarii unui element al acesteia, in conditiile existentei si functionarii corecte a instalatiei de automatizare, durata maxima pentru conectarea celei de-a doua instalatii este cea corespunzatoare functionarii instalatiei de automatizare: Conform Standardului de Performanta.
- (3) Informatiile privind monitorizarea continuitatii si calitatii comerciale a serviciului de distributie sunt publicate si actualizate in fiecare an de catre operatorul de retea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web: www.reteleelectrice.ro
- (4) Prosumatorii asigura accesul operatorului de retea in incinta/zona in care sunt amplasate instalatiile de productie pentru verificarea de catre operator a calitatii tehnice a energiei electrice livrate in retea, in aceleasi conditii cu cele prevazute in Procedura.
16. (1) In cazul in care utilizatorul detine echipamente sau instalatii la care intreruperea alimentarii cu energie electrica poate conduce la efecte economice si/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugerii de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligatia ca prin solutii proprii, tehnologice si/sau energetice, inclusiv prin sursa de interventie, sa asigure evitarea unor astfel de evenimente in cazurile in care se intrerupe furnizarea energiei electrice.
- (2) In situatia in care, din cauza specificului activitatilor desfasurate, intreruperea alimentarii cu energie electrica ii poate provoca utilizatorului pagube materiale importante si acesta considera ca este necesara o siguranta in alimentare mai mare decit cea oferita de operatorul de retea, prezentata la punctul 15, el este responsabil pentru luarea masurilor necesare evitarii acestor pagube.
17. (1) In scopul asigurarii unei functionari selective a instalatiilor de protectie si automatizare din instalatia proprie, utilizatorul asigura accesul operatorului de retea pentru corelarea permanenta a reglajelor acestora cu cele ale instalatiilor din amonte.
- (2) Echipamentul si aparaturajul prin care instalatia de utilizare se racordeaza la reseaua electrica trebuie sa corespunda normelor tehnice in vigoare in Romania, inclusiv *Normativului pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor*, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si turismului nr. 2.741/2011.
18. (1) Utilizatorul va lua masurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibila, conform normelor in vigoare, a efectelor functionarii instalatiilor si receptoarelor speciale (cu socuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalatiile noi se vor pune sub tensiune numai daca perturbatiile instalatiilor si receptoarelor speciale se incadreaza in limitele admise, prevazute de normele in vigoare.
- (2) Utilizatorul are obligatia de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementarilor tehnice in vigoare. In vederea reducerii consumului/evacuarii de energie reactiva din/in reseaua electrica, utilizatorul va lua masuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalatiilor si/sau echipamentelor de la locul de productie/locul de consum si de productie. Neindeplinirea acestei conditii determina plata energiei electrice reactive tranzitate in punctul de delimitare, in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare.
- (3) In situatia de exceptie in care punctul de masurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrica inregistrata de contor este diferita de cea tranzactionata in punctul de delimitare. In acest caz, se face corectia energiei electrice in conformitate cu reglementarile in vigoare. Elementele de retea cu pierderi, situate intre punctul de masurare si punctul de delimitare, sunt: -
- (4) In cazul in care solutia de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operationala a puterii evacuate, utilizatorul nu este indreptatit sa solicite si sa primeasca de la operatorul de retea despagubiri pentru energia electrica ce nu a fost produsa si livrata in retea pe perioada limitarii.
19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil pana la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobata pentru etapa finala, mentionata la punctul 2, daca nu intervine anterior una dintre situatiile prevazute la alin. (2).
- (2) Prezentul aviz tehnic de racordare isi inceteaza valabilitatea in urmatoarele situatii:
 - a) in termen de 12 luni de la emitere, daca nu a fost incheiat contractul de racordare;
 - b) la rezilierea contractului de racordare caruia ii este anexat.

- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizatiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobarilor legale in baza carora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) in cazul in care documentele prevazute la art. 14 alin. (11) din Regulament se anuleaza printr-o hotarare judecatoreasca definitiva, emisa in perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la incetarea valabilitatii acordurilor/autorizatiilor si/sau a aprobarilor legale in baza carora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatata prin hotarare judecatoreasca definitiva.
- f) in situatia prevazuta la art. 36 alin. (6) din Regulament.

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordarii. In situatia in care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui imputernicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atat solicitantului racordarii, cat si utilizatorului.

(2) Solicitantul racordarii/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de retea in termen de 30 de zile de la data comunicarii acestuia.

21. Alte conditii (in functie de cerintele specifice utilizatorului, posibilitatile oferite de caracteristicile si starea retelelor existente sau impuse de normele in vigoare)

(1) In situatia in care terenul pe care urmeaza sa fie amplasata instalatia de racordare este proprietatea privata a unui tert, este necesar acordul sau promisiunea in scris a proprietarului terenului pentru incheierea cu Operatorul de Retea, dupa perfectarea contractului de racordare si elaborarea proiectului tehnic al instalatiei de racordare, a unei conventii avand ca obiect exercitarea de catre Operatorul de Retea a drepturilor de uz si servitute asupra terenului afectat de instalatia de racordare, pentru executarea lucrarilor necesare realizarii retelei electrice, pentru asigurarea functionarii normale a acesteia, precum si pentru realizarea reviziilor, reparatiilor si interventiilor necesare. Acordul/promisiunea mentionate anterior se depun odata cu cererea de incheiere a contractului de racordare.

- In cazul in care solutia tehnica presupune amplasarea de constructii pe suprafata unui teren proprietate privata, este necesara constituirea dreptului de superficie in favoarea Operatorului de Retea.

- Cele de mai sus se vor materializa prin intermediul contractelor de uz, servitute sau superficie, dupa caz, in functie de natura instalatiei de racordare, aceste contracte urmand sa fie incheiate in forma autentica si sa fie inscrise in cartea funciara a imobilului.

(2) Materialele si echipamentele care se utilizeaza la realizarea instalatiei de racordare trebuie sa fie noi, omologate sau certificate, dupa caz, daca acest lucru este prevazut in specificatiile tehnice, in conformitate cu procedurile aplicabile in cadrul Retele Electrice Romania. Celelalte materiale si echipamente, pentru care nu sunt elaborate specificatii tehnice, trebuie sa fie noi, compatibile cu starea tehnica a instalatiei, sa indeplineasca cerintele specifice de fiabilitate si siguranta.

(3) In cazul in care dupa urmatoarele faze ale procesului de racordare termenul de punere in functiune a instalatiei de racordare va depasi termenul de 01.01.2026, vor fi utilizate echipamente fara SF6 iar diferenta de tarif de racordare rezultata din aceasta modificare va fi suportata integral de catre utilizator.

(4) Date privind protectiile si automatizarile la interfata cu reseaua electrica:

a) Deconectarea centralei CEF Costeiu nu trebuie sa produca functionarea unei protectii din retea;

b) Reglajul protectiilor intrerupatorului din gestiunea utilizatorului se va corela cu cel al protectiilor din instalatiile Retele Electrice Romania S.A.

Cerinte si conditii specifice pentru furnizarea de servicii tehnologice de sistem catre operatorul de transport si de sistem (OTS) sau catre operatorul de distributie (OD), la solicitarea OTS (precizate numai daca sunt aplicabile).

(5) Datele inregistrate care necesita verificarea in timpul functionarii: puterea produsa de centrala CEF Costeiu (activa si reactiva) si parametrii de calitate ai energiei electrice produse, conform Ordinului 208/2018 Cerinte generale pentru centralele formate din module generatoare, de categorie A.

(6) Punerea in functiune si darea in exploatare a unui grup generator se va face numai dupa realizarea probelor de functionare prin care se demonstreaza capacitatea grupului/ centralei de a indeplini conditiile impuse prin prezentul aviz, Codul Tehnic al Retelei Electrice de Transport, Codul Tehnic al Retelelor Electrice de Distributie, Ord. 208/2018, Ord. 51/2019 si dupa integrarea in sistemul SCADA al operatorului de retea si transmiterea la acesta a rezultatelor probelor conform tabelelor date si conform procedurilor elaborate de operatorul de retea.

(7) Indicatorii de siguranta si continuitate, in punctul de delimitare, conform documentatiei vor avea urmatoarele valori:

Punct delimitare = 20 kV, Solutie unica: Intrare – iesire in LEA 20 kV
 Durata medie de insucces (ore/an) = 22
 Nr. max. de intreruperi = 3
 Durata maxima de restabilire (ore) = 50

(8) In cazul in care, prin masuratorile de calitate a energiei electrice se dovedeste ca CEF Costeiu nu se incadreaza in limitele calculate sau solicitate, aceasta va intreprinde actiunile necesare pe propria cheltuiala. Pana la incadrarea in cerintele de calitate, CEF Costeiu nu va functiona. Perturbatiile introduse vor fi compensate prin masuri corespunzatoare de catre CEF Costeiu.

(9) Dupa punerea in functiune a centralei CEF Costeiu, este necesara efectuarea de masuratori pentru verificarea incadrarii in limitele normate atat pentru fenomenul de flicker, cat si pentru regim deformant (armonici). In cazul in care nu sunt respectate conditiile de calitate a energiei electrice, se impune luarea de masuri locale pentru incadrarea indicatorilor de calitate in limitele normate. Lucrarile necesare pentru incadrarea indicatorilor de calitate a energiei electrice in limitele normate, se vor realiza pe cheltuiala Beneficiarului.

(10) Obligatiile utilizatorului:

- respectarea tuturor prevederilor legislatiei in vigoare la fiecare etapa a racordarii precum si a normativelor tehnice in vigoare in fiecare etapa de proiectare;
- contractarea etapelor de proiectare Proiect Tehnic de Executie si Detalii de Executie cu societati autorizate ANRE si avizarea documentatiilor in comisia CTE a OD.

(11) Instalatia de productie se va realiza cu panouri fotovoltaice Canadian Solar Hiku7, cu puterea de 560 Wp, montate in combinatie cu 3 invertore Huawei SUN2000-60KTL-M0, cu puterea totala de 180 kW in c.a. Se vor monta un numar de 310 panouri solare cu o putere totala de 173,6 kW in c.c.

(12) CNTEE TRANSELECTRICA SA, in calitate de Operator de Transport si de Sistem, prin Dispecerul Energetic National (DEN), are dreptul ca in situatia in care siguranta functionarii SEN in ansamblu o impune, sa dispuna deconectarea si/sau realizarea de instalatii care sa asigure declansarea centralei pe criterii dictate de siguranta SEN.

(13) Utilizatorul va trebui sa depuna dosarul instalatiei de utilizare in conformitate cu cerintele din Ordinul ANRE 51/2019. Dosarul instalatiei de utilizare va cuprinde in mod obligatoriu automatizarea care va deconecta dispozitivul general in cazul unui flux de putere dinspre producator spre RED.

(14) Dosarul instalatiei de utilizare poate fi depus la urmatoarea adresa de e-mail: dosarinterior@reteleelectrice.ro

(15) Producatorul va fi conectat la retea numai dupa incheierea unei conventii de exploatare care va prevedea inclusiv conditiile de deconectare a acestuia de la reteaua de distributie pentru lucrari de mentenanta si investitii, realizate de catre Operatorul de Distributie.

(16) Pentru solutia de racordare analizata, in urma aparitiei unui defect pe linia de racord, lucrari de mentenanta sau investitii care conduc la abateri de la schema normala de functionare, prin preluarea pe liniile pe LEA 20 kV Labasint alimentata din statia 110/20 kV Lugoj, respectiv pe LEA 20 kV Topolovat alimentata din statia 110/20 kV Buzias, variatiile de tensiune nu se incadreaza in limitele admisibile si producatorul va fi deconectat prin protectiile proprii/sau prin manevre executate de personalul operativ OD, si va ramane in aceasta stare pana la revenirea la schema normala.

In aceasta situatie, utilizatorul isi asuma in mod expres riscul deconectarii si mentinerii starii de deconectare pana la revenirea la schema normala. Totodata, in aceasta situatie, utilizatorul renunta in mod expres la orice pretentii constand in compensatii si/sau despagubiri pentru eventuale daune de orice natura provocate acestuia in situatia descrisa mai sus si avand legatura cu continuitatea si calitatea tehnica in alimentarea cu energie electrica. In acest sens utilizatorul va transmite o declaratie notariala pana la incheierea contractului de racordare.

(17) Avand in vedere prevederile Ordinul ANRE nr.81/2022 specifica la art.17: “(1²) Limitarea operationala prevazuta la alin. (1¹) se poate realiza prin echipamente de automatizare montate in instalatiile operatorului de retea sau, dupa caz, in cele ale utilizatorului si are loc numai in situatiile rezultate din studiul de solutie si se consemneaza in avizul tehnic de racordare si in certificatul de racordare.” In situatia in care utilizatorul doreste aplicarea limitarii operationale

pentru CEF, este necesara realizarea unei note de completare a studiului de solutie in care sa fie descrisa solutia tehnica, costurile aferente pentru operator/operatori si utilizator, modul de functionare respectiv cerintele prevazute de ANRE pentru emiterea avizului tehnic de racordare. Nota tehnica de completare poate fi realizata in perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare.

(18) Documentatia faza PTE aferenta lucrarilor de racordare pentru solutia acceptata va fi supusa analizei si avizarii la Retele Electrice Romania S.A.

- *"Punerea sub tensiune a instalatiilor de utilizare pentru perioada de probe se va face in conformitate cu prevederile Sectiunii 7 din Ordinul nr. 59/2013 astfel cum acesta este modificat la data prezentului, iar emiterea certificatului de racordare se va face in conformitate cu prevederile Sectiunii 8 din Ordinul nr. 59/2013 astfel cum acesta este modificat la data prezentului."*

Responsabil RETELE ELECTRICE ROMANIA S.A.
Sef Serviciul Managementul Clientilor
Niculescu Nicoleta

Nicoleta NICULESCU

Signed by NICOLETA
NICULESCU
on 14/02/2025 at
12:56:03 UTC

Intocmit
Szanitovan Leontin Stelian


OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	RACORDARE LA SEN CF. ATR. 18989750/14.02.2025	548,509.24	104,216.76	652,726.00
	TOTAL CAPITOL 2	548,509.24	104,216.76	652,726.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2,000.00	380.00	2,380.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	77,000.00	14,630.00	91,630.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7	Consultanta	105,000.00	19,950.00	124,950.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	95,000.00	18,050.00	113,050.00
3.7.2	Auditul financiar	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8	Asistenta tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.2	Dirigentie de santier	0.00	0.00	0.00

DEVIZUL GENERAL: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

1	2	3	4	5
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	204,000.00	38,760.00	242,760.00

CAPITOL 4
Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	275,845.72	52,410.69	328,256.41
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU	252,398.88	47,955.79	300,354.67
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului	26,208.29	4,979.58	31,187.87
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare	11,750.30	2,232.56	13,982.86
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri	21,177.89	4,023.80	25,201.69
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module	8,367.18	1,589.76	9,956.94
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertoare	3,377.07	641.64	4,018.71
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC	19,334.79	3,673.61	23,008.40
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA	28,616.30	5,437.10	34,053.40
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire	133,567.06	25,377.74	158,944.80
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEFCOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	23,446.84	4,454.90	27,901.74
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT	12,632.93	2,400.26	15,033.19
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt	4,735.22	899.69	5,634.91
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice	1,509.78	286.86	1,796.64
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare	4,568.91	868.09	5,437.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	531,990.57	101,078.21	633,068.78
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU	228,700.00	43,453.00	272,153.00
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	228,700.00	43,453.00	272,153.00
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEFCOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	303,290.57	57,625.21	360,915.78
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU	303,290.57	57,625.21	360,915.78
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	807,836.29	153,488.90	961,325.19

CAPITOL 5
Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	5,300.00	1,007.00	6,307.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,300.00	1,007.00	6,307.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	9,566.00	0.00	9,566.00
5.2.1	Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	4,121.00	0.00	4,121.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	824.00	0.00	824.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4,121.00	0.00	4,121.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	500.00	0.00	500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	2,500.00	475.00	2,975.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	TOTAL CAPITOL 5	27,366.00	3,382.00	30,748.00

CAPITOL 6
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

DEVIZUL GENERAL: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

1	2	3	4	5
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
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)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,587,711.53	299,847.66	1,887,559.19
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		281,145.72	53,417.69	334,563.41

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL

OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____

**DOcp - DEVIZUL OBIECTULUI**

ANEXA Nr. 8

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	275,845.72	52,410.69	328,256.41
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU	252,398.88	47,955.79	300,354.67
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului	26,208.29	4,979.58	31,187.87
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare	11,750.30	2,232.56	13,982.86
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri	21,177.89	4,023.80	25,201.69
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module	8,367.18	1,589.76	9,956.94
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertoare	3,377.07	641.64	4,018.71
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC	19,334.79	3,673.61	23,008.40
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA	28,616.30	5,437.10	34,053.40
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire	133,567.06	25,377.74	158,944.80
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEFCOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	23,446.84	4,454.90	27,901.74
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT	12,632.93	2,400.26	15,033.19
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt	4,735.22	899.69	5,634.91
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice	1,509.78	286.86	1,796.64
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare	4,568.91	868.09	5,437.00
	TOTAL I - subcap. 4.1	275,845.72	52,410.69	328,256.41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II - subcap. 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	531,990.57	101,078.21	633,068.78
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU	228,700.00	43,453.00	272,153.00
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	228,700.00	43,453.00	272,153.00
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEFCOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	303,290.57	57,625.21	360,915.78
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU	303,290.57	57,625.21	360,915.78
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	531,990.57	101,078.21	633,068.78
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		807,836.29	153,488.90	961,325.19

DEVIZUL OBIECTULUI:

1

2

3

4

5

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



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 utilitatilor necesare obiectivului	548,509.24	0.00
2.1	RACORDARE LA SEN CF. ATR. 18989750/14.02.2025	548,509.24	0.00
3.5	Proiectare	77,000.00	0.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	25,000.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50,000.00	0.00
4	Investitia de baza	807,836.29	275,845.72
4.1	Constructii si instalatii	275,845.72	275,845.72
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU	252,398.88	252,398.88
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului	26,208.29	26,208.29
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare	11,750.30	11,750.30
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri	21,177.89	21,177.89
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module	8,367.18	8,367.18
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertoare	3,377.07	3,377.07
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC	19,334.79	19,334.79
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA	28,616.30	28,616.30
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire	133,567.06	133,567.06
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	23,446.84	23,446.84
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT	12,632.93	12,632.93
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt	4,735.22	4,735.22
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice	1,509.78	1,509.78
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare	4,568.91	4,568.91
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	531,990.57	0.00
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU	228,700.00	0.00
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	228,700.00	0.00
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	303,290.57	0.00
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU	303,290.57	0.00

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

1	2	3	4
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00
5.1	Organizare de santier	5,300.00	5,300.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,300.00	5,300.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		1,438,645.53	281,145.72
TVA 19 %		273,342.66	53,417.69
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		1,711,988.19	334,563.41

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL

OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



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	275,845.72
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU	252,398.88
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului	26,208.29
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare	11,750.30
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri	21,177.89
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module	8,367.18
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertoare	3,377.07
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC	19,334.79
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA	28,616.30
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire	133,567.06
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	23,446.84
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT	12,632.93
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt	4,735.22
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice	1,509.78
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare	4,568.91
	TOTAL I	275,845.72
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
	TOTAL II	0.00
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	531,990.57
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU	228,700.00
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	228,700.00
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	303,290.57
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU	303,290.57
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	531,990.57
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		807,836.29
TVA 19%:		153,488.90
TOTAL VALOARE:		961,325.19

1

2

3

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare						
1	Priza de pamant inverter					
1.3	W2I04A#[1]	Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant...în teren normal;	kg	72.00	34.18	2,460.85
				material:	14.18	1,020.85
				manopera:	20.00	1,440.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	EG05XB	Electrod pentru prize de pamint din teava de otel 2 sau 2 1/2",batut in pam.la adinc. pina la 3,5 m	buc	30.00	111.28	3,338.41
				material:	3.28	98.41
				manopera:	108.00	3,240.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	5900012	Electrod impamantare 1,5 m	buc	30.00	59.14	1,774.20
				material:	59.14	1,774.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	W1MN06A#	Piesa de separatie pentru priza de pamant... - montare -	buc	3.00	57.94	173.82
				material:	45.94	137.82
				manopera:	12.00	36.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.7	EC03C#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea...de 16-25 mmp montat cu scoabe pe console fixate cu bolturi implantate	m	44.00	34.16	1,502.91
				material:	11.28	496.19
				manopera:	20.00	880.00
				utilaj:	2.88	126.72
				transport:	0.00	0.00
1.7.L	3809739	Conductor MYF 1x25 mmp	m	44.88	14.12	633.71
1.8	W2D03B#	Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din aluminiu sau cupru...cu sectiunea de 25 mmp;	buc	6.00	1.81	10.86
				material:	0.01	0.06
				manopera:	1.80	10.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.8.L	5202337	Papuc cupru pc 25	buc	6.00	2.11	12.66
1.9	APR161647 1	Montare bare echipotentializare	buc	3.00	88.00	264.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	88.00	264.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	3519617	Bara echipotentializare	buc	3.00	89.33	267.99
				material:	89.33	267.99
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.11	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	0.80	490.00	392.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	490.00	392.00

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare							
1.12	W2J03A#	Verificarea prizelor ...de pamânt	buc	3.00	72.00	216.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	72.00	216.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		4,441.90	6,086.80	126.72	392.00	11,047.42	
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	136.95	0.00	0.00	136.95
Total inclusiv Cheltuieli directe:			4,441.90	6,223.75	126.72	392.00	11,184.37
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	133.26	186.71	3.80	11.76	335.53
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:			4,575.15	6,410.47	130.52	403.76	11,519.90
Profit		2.0000 %	91.50	128.21	2.61	8.08	230.40
Total inclusiv Beneficiu:			4,666.66	6,538.67	133.13	411.84	11,750.30
TOTAL GENERAL (fara TVA):							11,750.30
TVA:		19.00%					2,232.56
TOTAL GENERAL:							13,982.86

OBIECTUL: CEF COST5EIU**STADIUL FIZIC: Structura metalica sustinere panouri**

1	ATD29B#	Montare structura pentru panouri fotovoltaice	buc	310.00	47.06	14,587.05
				material:	0.00	0.00
				manopera:	46.00	14,260.00
				utilaj:	1.06	327.05
				transport:	0.00	0.00
2	3611	Asimilat- Utilaj pt batere profile metalice	ora	15.00	350.00	5,250.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	350.00	5,250.00
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		0.00	14,260.00	5,577.05	0.00	19,837.05
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	320.85	0.00	0.00	320.85
Total inclusiv Cheltuieli directe:		0.00	14,580.85	5,577.05	0.00	20,157.90
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	0.00	437.43	167.31	0.00	604.74
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		0.00	15,018.28	5,744.36	0.00	20,762.64
Profit	2.0000 %	0.00	300.37	114.89	0.00	415.25
Total inclusiv Beneficiu:		0.00	15,318.64	5,859.25	0.00	21,177.89
TOTAL GENERAL (fara TVA):						21,177.89
TVA:	19.00%					4,023.80
TOTAL GENERAL:						25,201.69

STADIUL FIZIC: Montaj module

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Montaj module							
1	IP02A01+[1]	Montare panou fotovoltaic in sistem on grid - montaj pe structura preinstalata	buc	310.00	22.75	7,053.43	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	22.12	6,857.20	
				utilaj:	0.63	196.23	
				transport:	0.00	0.00	
2	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	1.50	490.00	735.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	490.00	735.00	
3	TRI1AA08F1	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...transport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	1.50	14.00	21.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	14.00	21.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		0.00	6,878.20	196.23	735.00	7,809.43	
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	154.76	0.00	0.00	154.76
Total inclusiv Cheltuieli directe:			0.00	7,032.96	196.23	735.00	7,964.19
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	0.00	210.99	5.89	22.05	238.93
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:			0.00	7,243.95	202.12	757.05	8,203.12
Profit		2.0000 %	0.00	144.88	4.04	15.14	164.06
Total inclusiv Beneficiu:			0.00	7,388.83	206.16	772.19	8,367.18
TOTAL GENERAL (fara TVA):							8,367.18
TVA:		19.00%					1,589.76
TOTAL GENERAL:							9,956.94
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Montaj invertoare							
1	TCD12A1[0]	Montare invertor trifazat 300 kW	buc	3.00	824.00	2,472.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	824.00	2,472.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
2	ET09A2+	Asimilat- Parametrizare invertoare	buc	3.00	160.00	480.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	160.00	480.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
3	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	0.40	490.00	196.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	490.00	196.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		0.00	2,952.00	0.00	196.00	3,148.00	

STADIUL FIZIC: Montaj invertoare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Montaj invertoare						
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	66.42	0.00	0.00	66.42
Total inclusiv Cheltuieli directe:		0.00	3,018.42	0.00	196.00	3,214.42
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	0.00	90.55	0.00	5.88	96.43
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		0.00	3,108.97	0.00	201.88	3,310.85
Profit	2.0000 %	0.00	62.18	0.00	4.04	66.22
Total inclusiv Beneficiu:		0.00	3,171.15	0.00	205.92	3,377.07
TOTAL GENERAL (fara TVA):						3,377.07
TVA:	19.00%					641.64
TOTAL GENERAL:						4,018.71

OBIECTUL: CEF COST5EIU
STADIUL FIZIC: Cabluri CC

1	EC05A1	Cablul electric pentru racordare panouri solare	m	960.00	2.00	1,920.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.00	1,920.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	4700017	Cablul solar 6 mm rosu	m	480.00	6.19	2,971.20
				material:	6.19	2,971.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	4700018	Cablul solar 6mm negru	m	480.00	6.19	2,971.20
				material:	6.19	2,971.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	ES15A2+[1]	Mufare cablu cc cu set mufe MC4	buc	95.00	18.31	1,739.45
				material:	10.31	979.45
				manopera:	8.00	760.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	EA04B#[1]	Montare jgheab metalic pentru sustinere si protectie cabluri	m	10.00	39.73	397.32
				material:	11.33	113.32
				manopera:	28.40	284.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.L	6311246	Jgheab metalic perforat 100x50 cu capac si accesorii montaj incluse	m	10.00	182.00	1,820.00
6	EA02D1	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat ingropat sau aparent, având diametrul exterior de 32 mm, montat aparent pe dibluri de lemn	m	100.00	27.79	2,779.01
				material:	10.59	1,059.01
				manopera:	17.20	1,720.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

STADIUL FIZIC: Cabluri CC

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Cabluri CC						
7	200304434	Materiale marunte CC- conectori , suporti, fasete fixare cabluri, suruburi , profile montaj , tub termocontactibil , banda izolat etc	set	1.00	3,700.00	3,700.00
				material:	3,700.00	3,700.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		13,614.18	4,684.00	0.00	0.00	18,298.18
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	105.39	0.00	0.00	105.39
Total inclusiv Cheltuieli directe:		13,614.18	4,789.39	0.00	0.00	18,403.57
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	408.43	143.68	0.00	0.00	552.11
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		14,022.61	4,933.07	0.00	0.00	18,955.68
Profit	2.0000 %	280.45	98.66	0.00	0.00	379.11
Total inclusiv Beneficiu:		14,303.06	5,031.73	0.00	0.00	19,334.79
TOTAL GENERAL (fara TVA):						19,334.79
TVA:	19.00%					3,673.61
TOTAL GENERAL:						23,008.40
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Cabluri CA						
1	TSC12XC	Sapatura mec.la santuri pt.cond.cu excav.,cu sapare long.cu elinda,desc.depoz,elinda60-100cp ter.c.i	100 mc	0.96	1,178.00	1,130.88
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	1,178.00	1,130.88
				transport:	0.00	0.00
2	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	0.96	155.60	149.38
				material:	131.20	125.95
				manopera:	24.40	23.42
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	W2H07C1	Profil tip...m+1-2m pentru 3 cabluri de 1 kv strat protectol cu folii din pvc	m	300.00	3.60	1,080.96
				material:	1.44	433.08
				manopera:	2.16	647.88
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	5.80	12.40	71.92
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.40	71.92
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	EC04F%	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu sectiunea de...de 240 mmp, montat pe fundul canalelor	m	300.00	13.69	4,108.23
				material:	0.09	28.23
				manopera:	13.60	4,080.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.L	4807004	Cablu energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 3x95+ 50 M s 8778	m	300.00	49.19	14,757.00

STADIUL FIZIC: Cabluri CA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Cabluri CA						
6	W2D03D#	Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din aluminiu sau cupru...cu sectiunea de 150 mmp;	buc	24.00	3.21	77.02
				material:	0.01	0.22
				manopera:	3.20	76.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.L	5204012	Papuc aluminiu pa 95	buc	24.00	0.90	21.60
7	W2G23G#	Teava de protectie din PVC-C. având diametrul...de 75mm montata pe stâlp, cablu cu sectiunea de 70-150 mmp;	m	300.00	4.15	1,245.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.40	3,120.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.L	2303564	Tub proiectie, riflat, d=63 mm (curenti slabi date, voce, tv)	m	300.00	4.15	1,245.00
8	ATD11A[1]	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in pamant cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 mmp	m	320.00	1.88	601.60
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.80	256.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.L	4700023	Cablu comunicatii RS485	m	320.00	1.88	601.60
9	ATE01XA	Inercarea cablurilor de energie electrica jt	buc	1.00	431.00	431.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	56.00	56.00
				utilaj:	375.00	375.00
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		17,212.68	8,332.02	1,505.88	0.00	27,050.59
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	187.47	0.00	0.00	187.47
Total inclusiv Cheltuieli directe:		17,212.68	8,519.49	1,505.88	0.00	27,238.06
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	516.38	255.58	45.18	0.00	817.14
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		17,729.06	8,775.08	1,551.06	0.00	28,055.20
Profit	2.0000 %	354.58	175.50	31.02	0.00	561.10
Total inclusiv Beneficiu:		18,083.64	8,950.58	1,582.08	0.00	28,616.30
TOTAL GENERAL (fara TVA):						28,616.30
TVA:	19.00%					5,437.10
TOTAL GENERAL:						34,053.40
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Imprejmuire						
1	TsA10XA	Sapatura manuala de pamant in gropi de fundatii poligonale sau circulare pana la 4m adancime...teren usor mijlociu sub1m pana la 2,5m fara sprijiniri	mc	24.38	114.30	2,786.63
				material:	0.00	0.00
				manopera:	114.30	2,786.63
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

STADIUL FIZIC: Imprejmuire

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Imprejmuire						
2	TsC35XA2	Incarcat descarcat transportat cu incarcator frontal la distanta de:...11-20 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0,5-0,99mc pamant din teren catl	100 mc	0.10	1,332.50	129.92
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	1,332.50	129.92
				transport:	0.00	0.00
3	CO07B1	Împrejmuii din sârma, fixata pe stâlpi metalici cu panouri de gard din rama de otel rotund Ø 16, mm si împletitura din sârma de otel zincata D= 2 mm cu ochiuri patrute de 16x16 mm, cu înaltimea la coama de 2,05 m	m	390.00	137.57	53,653.08
				material:	82.67	32,242.08
				manopera:	54.90	21,411.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.L	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	26.76	520.00	13,917.65
4	TRA05A40	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton,etc) pe dist de 40	tona	25.00	31.00	775.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	31.00	775.00
5	CO05B-02%	Imprejm.sarma ghimp.cu satlpi beton armat prefabr, dist.interax de 3m si h gard 2 m - pentru fiecare rand de sarma ghimpata in plus	m	390.00	49.61	19,346.01
				material:	9.11	3,551.01
				manopera:	40.50	15,795.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.L	3808063	Sarma ghimpata pt gard tip NATO	kg	390.00	15.00	5,850.00
6	VC23A#	Usa metalica, etansa la aer si stropi, cu sau fara fereastra de control, cu închidere prin balamale si mânere speciale, inclusiv garniturile de cauciuc...pentru tratarea aerului (umidificare, amestec, filtru, baterii, ventilator etc.)	kg	75.00	15.80	1,185.07
				material:	9.82	736.41
				manopera:	3.60	270.00
				utilaj:	2.38	178.66
				transport:	0.00	0.00
7	2930620	Poarta pietonala	buc	1.00	4,300.00	4,300.00
				material:	4,300.00	4,300.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	2930621	Poarta dubla auto	buc	1.00	18,300.00	18,300.00
				material:	18,300.00	18,300.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		78,897.15	40,262.63	308.58	775.00	120,243.36
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	905.91	0.00	0.00	905.91
Total inclusiv Cheltuieli directe:		78,897.15	41,168.54	308.58	775.00	121,149.26
Cheltuieli indirecte	5.0000 %	3,944.86	2,058.43	15.43	38.75	6,057.46
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		82,842.00	43,226.97	324.01	813.75	127,206.73
Profit	5.0000 %	4,142.10	2,161.35	16.20	40.69	6,360.34
Total inclusiv Beneficiu:		86,984.10	45,388.32	340.21	854.44	133,567.06

STADIUL FIZIC: Imprejmuire						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU STADIUL FIZIC: Imprejmuire						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						133,567.06
TVA:	19.00%					25,377.74
TOTAL GENERAL:						158,944.80
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR STADIUL FIZIC: Montaj PT						
1	W1SC04A#[1]	Montare Post de transformare	buc	1.00	5,480.00	5,480.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2,600.00	2,600.00
				utilaj:	2,880.00	2,880.00
				transport:	0.00	0.00
2	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	12.00	230.00	2,760.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	230.00	2,760.00
3	RTR2RC442	Inacarcarea-descarcarea transformatoarelor pe sau de pe remorca...incarcarea transforamtarelor de putere cu greutatea 10-20 t pe remorca	buc	1.00	1,244.00	1,244.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1,244.00	1,244.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	W2J07A#[1]	Verificarea post trafo	buc	1.00	2,400.00	2,400.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2,400.00	2,400.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		0.00	6,244.00	2,880.00	2,760.00	11,884.00
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	140.49	0.00	140.49
Total inclusiv Cheltuieli directe:		0.00	6,384.49	2,880.00	2,760.00	12,024.49
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	0.00	191.53	86.40	360.73
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		0.00	6,576.03	2,966.40	2,842.80	12,385.23
Profit		2.0000 %	0.00	131.52	59.33	247.70
Total inclusiv Beneficiu:		0.00	6,707.55	3,025.73	2,899.66	12,632.93
TOTAL GENERAL (fara TVA):						12,632.93
TVA:	19.00%					2,400.26
TOTAL GENERAL:						15,033.19
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR STADIUL FIZIC: Montaj celule mt						
	W1MC01A#	Celula de interior montat în posturi de transformare 20/0,4KV sau puncte de alimentare 20KV-ASIM CELULA DG	buc	1.00	934.51	934.51
				material:	20.51	20.51
				manopera:	434.00	434.00
				utilaj:	480.00	480.00
				transport:	0.00	0.00

STADIUL FIZIC: Montaj celule mt

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR						
STADIUL FIZIC: Montaj celule mt						
	W1MC01A#	Celula de interior montat în posturi de transformare 20/0,4KV sau puncte de alimentare 20KV-ASIM CELULA DI	buc	1.00	934.51	934.51
				material:	20.51	20.51
				manopera:	434.00	434.00
				utilaj:	480.00	480.00
				transport:	0.00	0.00
	W1MC01A#	Celula de interior montat în posturi de transformare 20/0,4KV sau puncte de alimentare 20KV-ASIM CELULA TSI	buc	1.00	934.51	934.51
				material:	20.51	20.51
				manopera:	434.00	434.00
				utilaj:	480.00	480.00
				transport:	0.00	0.00
	W1MB02D#	Transformator de putere 20/0,4KV, în constructie etansa tip ... (TTU-Cu), ermetica tip (TTUE - ONAN) sau uscata tip ... (TRIHAI), montat...250 - 630 KVA, montat in cabina (PTCZ sau PTM) - montare -	buc	1.00	1,665.39	1,665.39
				material:	8.89	8.89
				manopera:	398.00	398.00
				utilaj:	1,258.50	1,258.50
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		70.41	1,700.00	2,698.50	0.00	4,468.91
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	38.25	0.00	0.00	38.25
Total inclusiv Cheltuieli directe:		70.41	1,738.25	2,698.50	0.00	4,507.16
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	2.11	52.15	80.96	0.00	135.21
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		72.52	1,790.40	2,779.46	0.00	4,642.38
Profit	2.0000 %	1.45	35.81	55.59	0.00	92.85
Total inclusiv Beneficiu:		73.97	1,826.21	2,835.04	0.00	4,735.22
TOTAL GENERAL (fara TVA):						4,735.22
TVA:	19.00%					899.69
TOTAL GENERAL:						5,634.91
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR						
STADIUL FIZIC: Montaj tablouri electrice						
1	EF02A#[1]	Montaj tablou CA	buc	1.00	1,405.56	1,405.56
				material:	3.45	3.45
				manopera:	1,400.00	1,400.00
				utilaj:	2.11	2.11
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		3.45	1,400.00	2.11	0.00	1,405.56

STADIUL FIZIC: Montaj tablouri electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR						
STADIUL FIZIC: Montaj tablouri electrice						
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	31.50	0.00	31.50	
Total inclusiv Cheltuieli directe:		3.45	1,431.50	2.11	0.00	1,437.06
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	0.10	42.95	0.06	0.00	43.11
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		3.55	1,474.45	2.17	0.00	1,480.17
Profit	2.0000 %	0.07	29.49	0.04	0.00	29.60
Total inclusiv Beneficiu:		3.62	1,503.93	2.22	0.00	1,509.78
TOTAL GENERAL (fara TVA):						1,509.78
TVA:		19.00%				286.86
TOTAL GENERAL:						1,796.64

OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare
1 Priza de pamant PC

1.3	W2I04A#[1]	Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant...in teren normal;	kg	24.00	34.18	820.28
				material:	14.18	340.28
				manopera:	20.00	480.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	EG05XB	Electrod pentru prize de pamint din teava de otel 2 sau 2 1/2",batut in pam.la adinc. pina la 3,5 m	buc	10.00	111.28	1,112.80
				material:	3.28	32.80
				manopera:	108.00	1,080.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	5900012	Electrod impamantare 1,5 m	buc	10.00	59.14	591.40
				material:	59.14	591.40
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	W1MN06A#	Piesa de separatie pentru priza de pamant... - montare -	buc	1.00	57.94	57.94
				material:	45.94	45.94
				manopera:	12.00	12.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.7	EC03C#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea...de 16-25 mmp montat cu scoabe pe console fixate cu bolturi implantate	m	22.00	34.16	751.45
				material:	11.28	248.09
				manopera:	20.00	440.00
				utilaj:	2.88	63.36
				transport:	0.00	0.00
1.7.L	3809739	Conductor MYF 1x25 mmp	m	22.44	14.12	316.85
1.8	W2D03B#	Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din aluminiu sau cupru...cu sectiunea de 25 mmp;	buc	2.00	1.81	3.62
				material:	0.01	0.02
				manopera:	1.80	3.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.8.L	5202337	Papuc cupru pc 25	buc	2.00	2.11	4.22

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR							
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare							
1.9	APR161647 1	Montare bare echipotentializare	buc	1.00	88.00	88.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	88.00	88.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
1.10	3519617	Bara echipotentializare	buc	1.00	89.33	89.33	
				material:	89.33	89.33	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
1.11	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	0.80	490.00	392.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	490.00	392.00	
1.12	W2J03A#	Verificarea prizelor ...de pamânt	buc	1.00	72.00	72.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	72.00	72.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		1,668.95	2,175.60	63.36	392.00	4,299.91	
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	48.95	0.00	48.95	
Total inclusiv Cheltuieli directe:			1,668.95	2,224.55	63.36	392.00	4,348.86
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	50.07	66.74	1.90	11.76	130.47
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:			1,719.02	2,291.29	65.26	403.76	4,479.32
Profit		2.0000 %	34.38	45.83	1.31	8.08	89.59
Total inclusiv Beneficiu:			1,753.40	2,337.11	66.57	411.84	4,568.91
TOTAL GENERAL (fara TVA):							4,568.91
TVA:		19.00%					868.09
TOTAL GENERAL:							5,437.00
TOTAL Cheltuieli directe:			115,908.71	110,702.93	14,223.42	13,249.48	254,084.55
TOTAL Recapitulatie:			9,959.74	10,355.07	735.72	710.65	21,761.17
TOTAL GENERAL (fara TVA):			125,868.45	121,058.00	14,959.14	13,960.13	275,845.72
TVA:		19.00%					52,410.69
TOTAL GENERAL:							328,256.41

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
 jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



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 CEF COSTEIU							
1	PANOU FOTOVOLTASIC SOLAR MONOCRISTALIN	buc	310.00	470.00	145,700.00	-	FT1-Panou fotovoltaic monocristalin 560 Wp
2	INVERTOR DE PUTERE 60 kW	buc	3.00	17,800.00	53,400.00	-	FT2- INVERTOR 400V, 60 kW
3	STRCUTURA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE PENTRU 310 PANOURI FOTOVOLTAICE	buc	1.00	29,600.00	29,600.00	-	FT3- STRUCTURA METALICA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE
TOTAL Lista echipamente CEF COSTEIU					228,700.00		
Lista echipamente PC CEF COSTEIU							
1	ANVELOPA PUNCT DE CONEXIUNE ECHIPATA CONFORM ATR NR. 18989750/14.02.2025	buc	1.00	303,290.57	303,290.57	-	FT4 PUNCT DE CONEXIUNE CEF
TOTAL Lista echipamente PC CEF COSTEIU					303,290.57		
TOTAL:				lei	531,990.57		
TVA:			19.00 %	lei	101,078.21		
TOTAL cu TVA:				lei	633,068.78		

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

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
---	---	---	---	---	-----------	---	---

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

Beneficiar: COMUNA COSTEIU

Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL

Executant: _____



F5cp - FT1-Panou fotovoltaic monocristalin 560 Wp

Utilajul, echipamentul tehnologic: PANOU FOTOVOLTASIC SOLAR MONOCRISTALIN

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1. Parametri tehnici si functionali 1.Putere maxima STC □ 560Wp 2. Curent la puterea maxima: □13A 3.Tensiune la mers in Gol: □ 53V 4.Eficienta panou > 22% 5.Temperatura de operare: de la -40 pana la +85 grade Celsius 6.Tensiune maxima pe string: 1500V 7.Sectiune cabluri conectare: 4-6 mmp 8.Curent de scurtcircuit: □14,5 A 9.Conectori MC4			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare 1. Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE) 2.Panourile fotovoltaice vor indeplini cerintele standardului IEC 61215 3.Panourile fotovoltaice vor indeplini cerintele standardului IEC 61730			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante 1. Garantie panouri fotovoltaice - minim 12 ani 2. Garantia de functionare fara degradarea productiei sub 80,7% din capacitatea initiala: 25 ani			
4. Conditii de garantie si postgarantie			
5. Alte conditii cu caracter tehnic			

F5cp - FT2- INVERTOR 400V, 60 kW

Utilajul, echipamentul tehnologic: INVERTOR DE PUTERE 60 kW

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	1. Parametri tehnici si functionali 1. Putere nominala AC 60 kW 2. Tensiune maxima DC la intrare: 1100V 3. Numar de MPPT: ☐ 10 buc 4. Numar de intrari/MPPT: 2 buc 5. Curent Maxim/MPPT: ☐ 30A 6. Curent maxim/intrare: ☐ 20A 7. Tensiune de pornire DC: ☐ 200V 8. Curent de scurtcircuit maxim /MPPT: ☐ 40 A 9. Tensiune nominala AC: 400V 10. Frecventa AC: 50 Hz 11. Descarcatori pe intrarile DC: inclusi 12. Interfata RS 485: inclusa 13. Intrerupator DC: inclus 14. Protectie la inversarea polaritatii pe DC: inclusa 15. Temperatura de operare: -25 ~ 60 grade Celsius 16. Grad de protectie: IP 66		
	2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare 1. Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE) 2. Invertoarele vor indeplini cerintele standardului IEC 61727		
	3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Garantie invertor: ☐ 5 ani		
	4. Conditii de garantie si postgarantie		
	5. Alte conditii cu caracter tehnic		

F5cp - FT3- STRUCTURA METALICA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE

Utilajul, echipamentul tehnologic:STRCUTURA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE PENTRU 310 PANOURI FOTOVOLTAICE

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	1. Parametri tehnici si functionali 1. STRUCTURA PE 2 PILONI MONTATI PRIN BATAIE 2. CONTRAVANTUIRE INCLUSA 3. INCLUDE TOALE ELEMENTELE PENTRU FIXAREA A 310 PANOURI FOTOVOLTAICE DE 600 WP 4. UNGHI 25-30 GRADE		
	2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare 1. PROTECTIE ANTICOROZIVA CONFORM SR EN 1403:2001- Protecție anticorozivă a metalelor. Acoperiri electrochimice. Metodă de stabilire a condițiilor generale		
	3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Garantie ☐ 12 ani		
	4. Conditii de garantie si postgarantie		
	5. Alte conditii cu caracter tehnic		

F5cp - FT4 PUNCT DE CONEXIUNE CEF

Utilajul, echipamentul tehnologic: ANVELOPA PUNCT DE CONEXIUNE ECHIPATA CONFORM ATR NR. 18989750/14.02.2025

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	1. Parametri tehnici si functionali - Montare punct de conexiune prevazut cu doua compartimente: unul de racordare, pentru instalatiile aferente operatorului de retea si unul de utilizare pentru instalatiile electrice ale utilizatorului (echipamentele montate in compartimentul de racordare si integrarea in sistemul de telecontrol vor fi incluse in tariful de racordare). Compartimentul de racordare va fi cu actionarea echipamentelor din interior si cu acces direct din exterior, va avea caracteristici minime echivalente cu cele prevazute in prescriptiile OD si un gabarit care sa permita montarea echipamentelor instalatiei de racordare si a inca unei celule de MT. - LES 20 kV de Cu, 95 mmp, L 20m intre celula de masura din compartimentul de racordare si celula cu intrerupator din compartimentul utilizatorului ; - Dispozitivul general -celula sosire cu intrerupator automat si separator in compartimentul utilizatorului (DG) cu urmatoarele protectii: Sistemul de protectie general (SPG) asociat dispozitivului general cuprinde: - protectie maximala de curent cel putin pe doua faze, cu trei trepte. Prima treapta se foloseste impotriva suprasarcinii, a doua pentru a permite o functionare temporizata si a treia pentru a permite o interventie rapida; - protectie homopolara directionala cu doua trepte (o treapta pentru punerile la pamant simple, si a doua treapta pentru duble puneri la pamant); - protectie maximala de curent directionala homopolara; - Pentru racordarea producatorului in plus fata de DG (dispozitiv general) se va prevedea un dispozitiv, denumit Dispozitiv de Interfata (DI) in scopul de a garanta separarea instalatiei de productie de reseaua de distributie in caz de intrerupere de la retea. Sistemul de protectie SPI asociat DI contine relee de frecventa, de tensiune si eventual de tensiune homopolara. - Sistemul de protectie de interfata (SPI) asociat dispozitivului de interfata cuprinde: - functie protectie de tensiune minima /maxima in 2 trepte; - functie protectie de frecventa minima /maxima in 2 trepte; - functie de protectie de maxima de tensiune mediata la 10 minute. - serviciile interne in compartimentul de racordare se vor asigura din transformatorul monofazat de 4 kVA montat in compartimentul utilizatorului, dupa intrerupatorul general (DG), spre producator. - montare analizor pentru monitorizarea calitatii energiei electrice; - In compartimentul utilizator, se vor instala traductoarele de putere activa P, putere reactiva Q, frecventa f si tensiune U montate in compartimentul utilizator. Acestea se vor racorda in circuitele de masura ale transformatoarelor de curent si de tensiune. Semnalele de iesire ale traductoarelor, impreuna cu cel de pozitie al dispozitivului general DG, vor fi disponibile intr-un sir de cleme. De la sirul de cleme pana la UP 2020 LITE amplasat in compartimentul OD, semnalele vor fi transmise printr-un cablu		

special ecranat, care va face parte impreuna cu traductoarele, din instalatia de utilizare. Lungimea cablului nu trebuie sa depaseasca 20m.

- LES 20kV intre PC 20kV proiectat si centrala CEF Costeiu in lungime de 0,01 km
- Posturi trafo si tablouri jt aferente centralei CEF Costeiu trafo 2000kVA
- Asigurare accesului la PC 20kV proiectat pentru OD.

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- norma Enel DY803/2
- norma Enel DY803/3
- IEC 62271-202/2006

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

ATR. NR. 18907684 /29.02.2024

4. Conditii de garantie si postgarantie

Garantie 24 luni

5. Alte conditii cu caracter tehnic

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis

Beneficiar: COMUNA COSTEIU

Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL

Executant: _____



**C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6110510 Adeziv ptr lipit p.v.c.	kg	0.80	48.82	39.06		
2	3704841 Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	0.30	94.11	28.23		
3	3701413 Banda otel 40x4 zn	kg	98.88	13.11	1,296.32		
4	3519617 Bara echipotentializare	buc	4.00	89.33	357.32		
5	6200535 Benzina de extractie tip 80/120 s 45	l	1.90	6.05	11.50		
6	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	1.00	7.40	7.40		
7	2100957 Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	26.76	520.00	13,917.65		
8	7306661 Bumbac de sters	kg	0.60	1.00	0.60		
9	7344831 Burghiu cu cap widia d14 mm	buc	0.02	12.50	0.25		
10	4700023 Cablu comunicatii RS485	m	320.00	1.88	601.60		
11	4807004 Cablu energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 3x95+ 50 M s 8778	m	300.00	49.19	14,757.00		
12	4700017 Cablu solar 6 mm rosu	m	480.00	6.19	2,971.20		
13	4700018 Cablu solar 6mm negru	m	480.00	6.19	2,971.20		
14	7308308 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	mp	0.20	1.12	0.22		
15	2100024 Ciment I 32,5 (P 40) saci	kg	15.00	3.20	48.00		
16	3809739 Conductor MYF 1x25 mmp	m	67.32	14.12	950.56		
17	6309848 Confectie metalice pentru lucrari de linii,statii electrice	kg	2.40	53.28	127.87		
18	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	16.85	48.99	825.48		
19	4117796 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	buc	25.00	4.22	105.50		
20	6313356 Diblu cu expandare marimea 10	buc	4.00	0.80	3.20		
21	7317232 Dicloretan cs. 17/73	kg	0.70	8.50	5.95		
22	7319254 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	buc	10.00	23.17	231.70		
23	5900012 Electrode impamantare 1,5 m	buc	40.00	59.14	2,365.60		
24	6203006 Energie electrica	kwh	1.60	1.20	1.92		
25	6716948 Folie PVC avertizare traseu electric	kg	9.00	48.12	433.08		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
26	6601820 Garnitura cauciuc cu inser.tip1 21-40%pinza fls.2-3 toli	kg	56.25	12.00	675.00		
27	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	kg	7.00	2.14	14.98		
28	6311246 Jgheab metalic perforat 100x50 cu capac si accesorii montaj incluse	m	10.00	182.00	1,820.00		
29	8000277 Material marunt	%			252.91		
30	7819201 Material marunt	%			1.47		
31	7801035 Material marunt	%			32.12		
32	7815040 Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza de bitum)	%			64.82		
33	7815033 Material marunt (bumbac,petrol,banda PVC-j1)	%			0.30		
34	7815002 Material marunt (bumbac,vaselina tehnica)	%			5.47		
35	200304434 Materiale marunte CC- conectori , suportii, fasete fixare cabluri, suruburi , profile montaj , tub termocontactibil , banda izolat etc	set	1.00	3,700.00	3,700.00		
36	6100010 Minium de plumb de inalta dispersie (id)stas:429/79	kg	6.00	1.99	11.94		
37	2701624 Mufa MC4 M	buc	95.00	5.13	487.35		
38	2701629 Mufa MC4 T	buc	95.00	5.18	492.10		
39	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.98	128.00	125.95		
40	5204012 Papuc aluminiu pa 95	buc	24.00	0.90	21.60		
41	5202337 Papuc cupru pc 25	buc	8.00	2.11	16.88		
42	2201751 Piatra sparta pentru drumuri roca sedimentara 40-63 mm	mc	18.33	180.00	3,299.40		
43	7309965 Piesa de separatie zincata pentru priza de pamant zincata cu 4 gauri (12,5 mm)	buc	4.00	42.11	168.44		
44	7333951 Pinza nealbita de bumbac latime 0,90m stas 322-49	m	0.30	15.35	4.61		
45	6001965 Pinza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	buc	5.00	14.18	70.90		
46	5842727 Piulita hexagonala m 12 zn	buc	16.00	0.02	0.32		
47	5840559 Piulita hexagonala m 16 zn	buc	18.00	0.53	9.54		
48	2930621 Poarta dubla auto	buc	1.00	18,300.00	18,300.00		
49	2930620 Poarta pietonala	buc	1.00	4,300.00	4,300.00		
50	7336525 Rama cu plasa sirma zinc. D = 16mm montat stilp teava 2 t	mp	741.00	22.13	16,398.33		
51	5884024 Saiba grower pentru m12 zn	kg	0.07	0.11	0.01		
52	5883537 Saiba grower pentru m16 zn	kg	0.15	10.26	1.54		
53	5882193 Saiba plata pentru m12 zn	kg	0.13	0.03	0.00		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
54	5881319 Saiba plata pentru m16 zn	kg	0.25	19.24	4.85		
55	3808063 Sarma ghimpata pt gard tip NATO	kg	390.00	15.00	5,850.00		
56	2905955 Sipca rasinoase clasa I / II gros 18 / 24 - 24 / 48 mm L = 1,50 - 2,75 m	mc	0.01	1,200.00	9.60		
57	6301822 Stilp metalic pentru fixat imprejm inclusiv piese fixare	kg	2,437.50	6.50	15,843.75		
58	5818385 Surub cap hexagonal semiprecis M 16x 50 gr. 5.8 s 6220	buc	18.00	1.52	27.36		
59	5805482 Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	16.00	0.88	14.08		
60	5836741 Surub cu cap inecat crestata I 3 x 25 f1 s 1452	buc	50.00	0.12	6.00		
61	6704529 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 32 stas 6990	m	102.50	4.29	439.73		
62	2303564 Tub proiectie, riflat, d=63 mm (curenti slabi date, voce, tv)	m	300.00	4.15	1,245.00		
63	6202507 Vaselina tehnica artificiala tip A s 917	kg	0.10	59.66	5.97		
64	6104195 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat I v.903-65	kg	4.00	32.00	128.00		
	Valoare directa	lei			115,908.71		
	Recapitulatie	lei			9,959.74		
	TOTAL	lei			125,868.45		

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL

OBIECTIV: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: **COMUNA COSTEIU**
Proiectant: **SC BANAT CONSULTING SRL**
Executant: _____



**C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10721 Dulgher constructii	538.20	45.00	24,219.00	
2	320604 Electrician	160.90	40.00	6,436.00	
3	20231 Electrician cabluri subterane	94.20	40.00	3,767.88	
4	20141 Electrician linii electrice aeriene	117.48	40.00	4,699.20	
5	20341 Electrician post trafo	108.70	40.00	4,348.00	
6	20000115 Inginer sisteme fotovoltaice	12.00	40.00	480.00	
7	30 Instalator electrician	747.63	40.00	29,905.20	
8	11951 Instalator ventilatorist	6.00	45.00	270.00	
9	12521 Montator prefabricate beton	85.80	45.00	3,861.00	
10	19900 Muncitor deserv.ctii montj.	78.00	45.00	3,510.00	
11	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.00	40.00	0.01	
12	19931 Muncitor deservire constructii montaj	11.70	45.00	526.50	
13	20000127 Muncitor deservire constructii-montaj	154.26	40.00	6,170.21	
14	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	46.80	45.00	2,106.00	
15	319711 Muncitor incarcare-descarcare materiale	0.53	40.00	21.00	
16	320552 Muncitor necalificat	337.94	40.00	13,517.45	
17	320551 Muncitor necalificat	61.93	45.00	2,786.63	
18	19621 Sapator	27.38	40.00	1,095.35	
19	19621 Sapator	66.30	45.00	2,983.50	
Total ore manopera:		2,655.73			
Valoare directa		lei		110,702.93	
Recapitulatie		lei		10,355.07	
TOTAL		lei		121,058.00	

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



**C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tarif unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	7602 Aparat de tractiune (tirfor) 1,5 tf	0.75	13.21	9.91
2	3611 Asimilat- Utilaj pt batere profile metalice	15.00	350.00	5,250.00
3	3546 Autogreder pina la 175cp	2.11	410.00	865.00
4	4803 Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3t	0.25	1,500.00	375.00
5	6752 Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele	6.00	480.00	2,880.00
6	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	4.70	480.00	2,256.00
7	3005 Convertizor de sudura (inclusiv consumul de energie electrica)15-28kw	11.25	15.00	168.75
8	1643 Excavator cu mai multe cupe (sapator de santuri) 60-100 cp	2.98	380.00	1,130.88
9	7408 Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99mc	0.52	250.00	129.92
10	7609 Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	0.20	10.55	2.11
11	7688 Masina electrica de gaurit	49.60	10.55	523.28
12	7598 Pistol implintat bolturi	3.96	48.00	190.08
13	5617 Tractor cu remorca 5tf	1.50	295.00	442.50
	Total ore utilaje:	98.82		
	Valoare directa	lei		14,223.42
	Recapitulatie	lei		735.72
	TOTAL	lei		14,959.14

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: **COMUNA COSTEIU**
Proiectant: **SC BANAT CONSULTING SRL**
Executant: _____



**C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km par-cursi	Ore de func-tio-nare	Tarifal unitar (exclusiv TVA) -lei/tona/km -	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA05A40 Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 40	25.00	40.00	0.80	0.78	775.00
2	TRA01A30 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	1.90	30.00	0.60	16.33	931.00
3	TRA01A50 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	12.00	50.00	1.00	4.60	2,760.00
4	TRA01A50 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	1.60	50.00	1.00	9.80	784.00
5	TRA01A15P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	81.25	15.00	0.30	6.56	7,999.48
	Valoare directa		lei			13,249.48
	Recapitulatie		lei			710.65
	TOTAL		lei			13,960.13

1 euro = 4.98 lei , curs la data de 19/01/2025

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
	TOTAL CAPITOL 1			
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	RACORDARE LA SEN CF. ATR. 18989750/14.02.2025			
	TOTAL CAPITOL 2			
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
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	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de prefezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii			
3.8.2	Dirigentie de santier			

DEVIZUL GENERAL: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

1	2	3	4	5
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare			
	TOTAL CAPITOL 3			
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU			
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului			
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare			
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri			
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module			
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertoare			
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC			
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA			
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire			
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEFCOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR			
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT			
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt			
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice			
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU			
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU			
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEFCOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR			
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
	TOTAL CAPITOL 4			
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
	TOTAL CAPITOL 5			
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				

DEVIZUL GENERAL: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

1	2	3	4	5
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
	TOTAL CAPITOL 6			
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
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 pret			
	TOTAL CAPITOL 7			
TOTAL GENERAL				
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)				

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL

OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____

**DOcp - DEVIZUL OBIECTULUI**

ANEXA Nr. 8

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU			
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului			
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare			
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri			
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module			
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertore			
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC			
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA			
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire			
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR			
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT			
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt			
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice			
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare			
	TOTAL I - subcap. 4.1			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
	TOTAL II - subcap. 4.2			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU			
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU			
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR			
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6			
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)				

DEVIZUL OBIECTULUI:

1

2

3

4

5

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



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		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
2.1	RACORDARE LA SEN CF. ATR. 18989750/14.02.2025		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU		
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului		
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare		
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri		
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module		
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertoare		
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC		
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA		
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire		
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR		
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT		
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt		
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice		
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU		
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU		
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR		
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU		

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

1	2	3	4
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL

OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



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	
4.1.1	[0212.1] CEF COST5EIU	
4.1.1.1	[0212.1.1] Amenajarea terenului	
4.1.1.2	[0212.1.2] Instalatii echipotentializare	
4.1.1.3	[0212.1.3] Structura metalica sustinere panouri	
4.1.1.4	[0212.1.4] Montaj module	
4.1.1.5	[0212.1.5] Montaj invertoare	
4.1.1.6	[0212.1.6] Cabluri CC	
4.1.1.7	[0212.1.7] Cabluri CA	
4.1.1.8	[0212.1.8] Imprejmuire	
4.1.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	
4.1.2.1	[0212.2.1] Montaj PT	
4.1.2.2	[0212.2.2] Montaj celule mt	
4.1.2.3	[0212.2.3] Montaj tablouri electrice	
4.1.2.4	[0212.2.4] Instalatii echipotentializare	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0212.1] CEF COST5EIU	
4.3.1.1	[0212.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	
4.3.2	[0212.2] PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR	
4.3.2.1	[0212.2] Lista echipamente PC CEF COSTEIU	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1

2

3

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



- 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: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Amenajarea terenului						
1	TSG02A1[1]	Curatarea terenului...de iarba si buruieni	100 mp	50.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TsE05XB	Nivelarea cu autogreder pana la 175cp a suprafatei ternului natural si a platformelor de terasamnet prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat...teren cat 2	100 mp	50.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	SPVA10A[1]	Extragerea pamantului vegetal manual cu incarcarea in mijlocul de transport auto...teren miljlociu	mc	81.25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	81.25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare						
1	Priza de pamant inverter					

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU					
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare					
1.3	W2I04A#[1]	Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamânt...în teren normal;	kg	72.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	EG05XB	Electrod pentru prize de pamint din teava de otel 2 sau 2 1/2",batut in pam.la adinc. pina la 3,5 m	buc	30.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	5900012	Electrod impamantare 1,5 m	buc	30.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6	W1MN06A#	Piesa de separatie pentru priza de pamânt... - montare -	buc	3.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7	EC03C#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea...de 16-25 mmp montat cu scoabe pe console fixate cu bolturi implantate	m	44.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7.L	3809739	Conductor MYF 1x25 mmp	m	44.88	
1.8	W2D03B#	Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din aluminiu sau cupru...cu sectiunea de 25 mmp;	buc	6.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.8.L	5202337	Papuc cupru pc 25	buc	6.00	
1.9	APR161647 1	Montare bare echipotentializare	buc	3.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.10	3519617	Bara echipotentializare	buc	3.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.11	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	0.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: CEF COST5EIU**STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare**

1.12	W2J03A#	Verificarea prizelor ...de pamânt	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

procent	material	manopera	utilaj	transport	total
---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli directe:					
----------------------------	--	--	--	--	--

Recapitulatia:	5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
-----------------------	--------------------------	--	--	--	--

Alte cheltuieli directe:

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
---	--	--	--	--	--

Cheltuieli indirecte					
----------------------	--	--	--	--	--

Profit					
--------	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL (fara TVA):					
----------------------------------	--	--	--	--	--

TVA:					
-------------	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL:					
-----------------------	--	--	--	--	--

OBIECTUL: CEF COST5EIU**STADIUL FIZIC: Structura metalica sustinere panouri**

1	ATD29B#	Montare structura pentru panouri fotovoltaice	buc	310.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

2	3611	Asimilat- Utilaj pt batere profile metalice	ora	15.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

procent	material	manopera	utilaj	transport	total
---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli directe:					
----------------------------	--	--	--	--	--

Recapitulatia:	5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
-----------------------	--------------------------	--	--	--	--

Alte cheltuieli directe:

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
---	--	--	--	--	--

Cheltuieli indirecte					
----------------------	--	--	--	--	--

Profit					
--------	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL (fara TVA):					
----------------------------------	--	--	--	--	--

TVA:					
-------------	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL:					
-----------------------	--	--	--	--	--

OBIECTUL: CEF COST5EIU**STADIUL FIZIC: Montaj module**

1	IP02A01+[1]	Montare panou fotovoltaic in sistem on grid - montaj pe structura preinstalata	buc	310.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj module

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Montaj module							
2	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	1.50			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	TRI1AA08F1	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...transport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	1.50			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Montaj invertoare							
1	TCD12A1[0]	Montare invertor trifazat 300 kW	buc	3.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	ET09A2+	Asimilat- Parametrizare invertoare	buc	3.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	0.40			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							

STADIUL FIZIC: Montaj invertoare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: CEF COST5EIU**STADIUL FIZIC: Montaj invertoare****TOTAL GENERAL:****OBIECTUL: CEF COST5EIU****STADIUL FIZIC: Cabluri CC**

1	EC05A1	Cablu electric pentru racordare panouri solare	m	960.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	4700017	Cablu solar 6 mm rosu	m	480.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	4700018	Cablu solar 6mm negru	m	480.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	ES15A2+[1]	Mufare cablu cc cu set mufe MC4	buc	95.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	EA04B#[1]	Montare jgheab metalic pentru sustinere si protectie cabluri	m	10.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	6311246	Jgheab metalic perforat 100x50 cu capac si accesorii montaj incluse	m	10.00		
6	EA02D1	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 32 mm, montat aparent pe dibluri de lemn	m	100.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	200304434	Materiale marunte CC- conectori , suport, fasete fixe cabluri, suruburi , profile montaj , tub termocontactibil , banda izolat etc	set	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia:	5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					

0		1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Cabluri CC						
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Cabluri CC						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Cabluri CA						
1	TSC12XC	Sapatura mec.la santuri pt.cond.cu excav.,cu sapare long.cu elinda,desc.depoz,elinda60-100cp ter.c.i	100 mc	0.96		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	0.96		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	W2H07C1	Profil tip...m+1-2m pentru 3 cabluri de 1 kv strat protectol cu folii din pvc	m	300.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	5.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	EC04F%	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu sectiunea de...de 240 mmp, montat pe fundul canalelor	m	300.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	4807004	Cablu energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 3x95+ 50 M s 8778	m	300.00		
6	W2D03D#	Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din aluminiu sau cupru...cu sectiunea de 150 mmp;	buc	24.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	5204012	Papuc aluminiu pa 95	buc	24.00		
7	W2G23G#	Teava de protectie din PVC-C. având diametrul...de 75mm montata pe stâlp, cablu cu sectiunea de 70-150 mmp;	m	300.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.L	2303564	Tub proiectie, riflat, d=63 mm (curenti slabi date, voce, tv)	m	300.00		
8	ATD11A[1]	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in pamant cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 mmp	m	320.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8.L	4700023	Cablu comunicatii RS485	m	320.00		

STADIUL FIZIC: Cabluri CA						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Cabluri CA						
9	ATE01XA	Inercarea cablurilor de energie electrica jt	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Imprejmuire						
1	TsA10XA	Sapatura manuala de pamant in gropi de fundatii poligonale sau circulare pana la 4m adancime...teren usor mijlociu sub1m pana la 2,5m fara sprijiniri	mc	24.38		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TsC35XA2	Incarcat descarcat transportat cu incarcator frontal la distanta de:...11-20 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0,5-0,99mc pamant din teren catl	100 mc	0.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	CO07B1	Împrejmuiri din sârma, fixata pe stâlpi metalici cu panouri de gard din rama de otel rotund Ø 16, mm si împletitura din sârma de otel zincata D= 2 mm cu ochiuri patrute de 16x16 mm, cu înaltimea la coama de 2,05 m	m	390.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	26.76		
4	TRA05A40	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton,etc) pe dist de 40	tona	25.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CO05B-02%	Imprejm.sarma ghimp.cu satlpi beton armat prefabr, dist.interax de 3m si h gard 2 m - pentru fiecare rand de sarma ghimpata in plus	m	390.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	3808063	Sarma ghimpata pt gard tip NATO	kg	390.00		

STADIUL FIZIC: Imprejmuire

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU					
STADIUL FIZIC: Imprejmuire					
6	VC23A#	Usa metalica, etansa la aer si stropi, cu sau fara fereastră de control, cu închidere prin balamale si mânere speciale, inclusiv garniturile de cauciuc...pentru tratarea aerului (umidificare, amestec, filtru, baterii, ventilator etc.)	kg	75.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	2930620	Poarta pietonala	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8	2930621	Poarta dubla auto	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEF COSTEIU INSTALATII BENEFICIAR					
STADIUL FIZIC: Montaj PT					
1	W1SC04A#[1]	Montare Post de transformare	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	12.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	RTR2RC442	Inarcarea-descarcarea transformatoarelor pe sau de pe remorca...incarcarea transforamtarelor de putere cu greutatea 10-20 t pe remorca	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	W2J07A#[1]	Verificarea post trafo	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
total					

STADIUL FIZIC: Montaj PT						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR						
STADIUL FIZIC: Montaj PT						
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR						
STADIUL FIZIC: Montaj celule mt						
W1MC01A#	Celula de interior montat în posturi de transformare 20/0,4KV sau puncte de alimentare 20KV-ASIM CELULA DG	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
W1MC01A#	Celula de interior montat în posturi de transformare 20/0,4KV sau puncte de alimentare 20KV-ASIM CELULA DI	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
W1MC01A#	Celula de interior montat în posturi de transformare 20/0,4KV sau puncte de alimentare 20KV-ASIM CELULA TSI	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
W1MB02D#	Transformator de putere 20/0,4KV, în constructie etansa tip ... (TTU-Cu), ermetica tip (TTUE - ONAN) sau uscata tip ... (TRIHAI), montat...250 - 630 KVA, montat in cabina (PTCZ sau PTM) - montare -	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	
Cheltuieli directe:					total	
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR						
STADIUL FIZIC: Montaj tablouri electrice						

STADIUL FIZIC: Montaj tablouri electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR					
STADIUL FIZIC: Montaj tablouri electrice					
1	EF02A#[1]	Montaj tablou CA	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
total					
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR					
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare					
1	Priza de pamant PC				
1.3	W2I04A#[1]	Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant...in teren normal;	kg	24.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	EG05XB	Electrod pentru prize de pamint din teava de otel 2 sau 2 1/2",batut in pam.la adinc. pina la 3,5 m	buc	10.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	5900012	Electrod impamantare 1,5 m	buc	10.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6	W1MN06A#	Piesa de separatie pentru priza de pamant... - montare -	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7	EC03C#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea...de 16-25 mmp montat cu scoabe pe console fixate cu bolturi implantate	m	22.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7.L	3809739	Conductor MYF 1x25 mmp	m	22.44	

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: PUNCT DE CONEXIUNE CEFECOSTEIU INSTALATII BENEFICIAR					
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare					
1.8	W2D03B#	Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din aluminiu sau cupru...cu sectiunea de 25 mmp;	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.8.L	5202337	Papuc cupru pc 25	buc	2.00	
1.9	APR161647 1	Montare bare echipotentializare	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.10	3519617	Bara echipotentializare	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.11	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	0.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.12	W2J03A#	Verificarea prizelor ...de pamant	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
total					
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: 5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
TOTAL Cheltuieli directe:					
TOTAL Recapitulatie:					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
 jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



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 CEF COSTEIU							
1	PANOU FOTOVOLTASIC SOLAR MONOCRISTALIN	buc	310.00			-	FT1-Panou fotovoltaic monocristalin 560 Wp
2	INVERTOR DE PUTERE 60 kW	buc	3.00			-	FT2- INVERTOR 400V, 60 kW
3	STRCUTURA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE PENTRU 310 PANOURI FOTOVOLTAICE	buc	1.00			-	FT3- STRUCTURA METALICA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE
TOTAL Lista echipamente CEF COSTEIU							
Lista echipamente PC CEF COSTEIU							
1	ANVELOPA PUNCT DE CONEXIUNE ECHIPATA CONFORM ATR NR. 18989750/14.02.2025	buc	1.00			-	FT4 PUNCT DE CONEXIUNE CEF
TOTAL Lista echipamente PC CEF COSTEIU							
TOTAL:					lei		
TVA:			19.00 %		lei		
TOTAL cu TVA:					lei		

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

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
---	---	---	---	---	-----------	---	---

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis

Beneficiar: COMUNA COSTEIU

Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL

Executant: _____



F5cp - FT1-Panou fotovoltaic monocristalin 560 Wp

Utilajul, echipamentul tehnologic: PANOU FOTOVOLTASIC SOLAR MONOCRISTALIN

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1. Parametri tehnici si functionali 1.Putere maxima STC □ 560Wp 2. Curent la puterea maxima: □13A 3.Tensiune la mers in Gol: □ 53V 4.Eficienta panou > 22% 5.Temperatura de operare: de la -40 pana la +85 grade Celsius 6.Tensiune maxima pe string: 1500V 7.Sectiune cabluri conectare: 4-6 mmp 8.Curent de scurtcircuit: □14,5 A 9.Conectori MC4			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare 1. Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE) 2.Panourile fotovoltaice vor indeplini cerintele standardului IEC 61215 3.Panourile fotovoltaice vor indeplini cerintele standardului IEC 61730			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante 1. Garantie panouri fotovoltaice - minim 12 ani 2. Garantia de functionare fara degradarea productiei sub 80,7% din capacitatea initiala: 25 ani			
4. Conditii de garantie si postgarantie			
5. Alte conditii cu caracter tehnic			

F5cp - FT2- INVERTOR 400V, 60 kW

Utilajul, echipamentul tehnologic: INVERTOR DE PUTERE 60 kW

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	1. Parametri tehnici si functionali 1. Putere nominala AC 60 kW 2. Tensiune maxima DC la intrare: 1100V 3. Numar de MPPT: ☐ 10 buc 4. Numar de intrari/MPPT: 2 buc 5. Curent Maxim/MPPT: ☐ 30A 6. Curent maxim/intrare: ☐ 20A 7. Tensiune de pornire DC: ☐ 200V 8. Curent de scurtcircuit maxim /MPPT: ☐ 40 A 9. Tensiune nominala AC: 400V 10. Frecventa AC: 50 Hz 11. Descarcatori pe intrarile DC: inclusi 12. Interfata RS 485: inclusa 13. Intrerupator DC: inclus 14. Protectie la inversarea polaritatii pe DC: inclusa 15. Temperatura de operare: -25 ~ 60 grade Celsius 16. Grad de protectie: IP 66		
	2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare 1. Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE) 2. Invertoarele vor indeplini cerintele standardului IEC 61727		
	3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Garantie invertor: ☐ 5 ani		
	4. Conditii de garantie si postgarantie		
	5. Alte conditii cu caracter tehnic		

F5cp - FT3- STRUCTURA METALICA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE

Utilajul, echipamentul tehnologic:STRCUTURA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE PENTRU 310 PANOURI FOTOVOLTAICE

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	1. Parametri tehnici si functionali 1. STRUCTURA PE 2 PILONI MONTATI PRIN BATAIE 2. CONTRAVANTUIRE INCLUSA 3. INCLUDE TOALE ELEMENTELE PENTRU FIXAREA A 310 PANOURI FOTOVOLTAICE DE 600 WP 4. UNGHI 25-30 GRADE		
	2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare 1. PROTECTIE ANTICOROZIVA CONFORM SR EN 1403:2001- Protecție anticorozivă a metalelor. Acoperiri electrochimice. Metodă de stabilire a condițiilor generale		
	3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Garantie ☐ 12 ani		
	4. Conditii de garantie si postgarantie		
	5. Alte conditii cu caracter tehnic		

F5cp - FT4 PUNCT DE CONEXIUNE CEF

Utilajul, echipamentul tehnologic: ANVELOPA PUNCT DE CONEXIUNE ECHIPATA CONFORM ATR NR. 18989750/14.02.2025

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
	1. Parametri tehnici si functionali - Montare punct de conexiune prevazut cu doua compartimente: unul de racordare, pentru instalatiile aferente operatorului de retea si unul de utilizare pentru instalatiile electrice ale utilizatorului (echipamentele montate in compartimentul de racordare si integrarea in sistemul de telecontrol vor fi incluse in tariful de racordare). Compartimentul de racordare va fi cu actionarea echipamentelor din interior si cu acces direct din exterior, va avea caracteristici minime echivalente cu cele prevazute in prescriptiile OD si un gabarit care sa permita montarea echipamentelor instalatiei de racordare si a inca unei celule de MT. - LES 20 kV de Cu, 95 mmp, L 20m intre celula de masura din compartimentul de racordare si celula cu intrerupator din compartimentul utilizatorului ; - Dispozitivul general -celula sosire cu intrerupator automat si separator in compartimentul utilizatorului (DG) cu urmatoarele protectii: Sistemul de protectie general (SPG) asociat dispozitivului general cuprinde: - protectie maximala de curent cel putin pe doua faze, cu trei trepte. Prima treapta se foloseste impotriva suprasarcinii, a doua pentru a permite o functionare temporizata si a treia pentru a permite o interventie rapida; - protectie homopolara directionala cu doua trepte (o treapta pentru punerile la pamant simple, si a doua treapta pentru duble puneri la pamant); - protectie maximala de curent directionala homopolara; - Pentru racordarea producatorului in plus fata de DG (dispozitiv general) se va prevedea un dispozitiv, denumit Dispozitiv de Interfata (DI) in scopul de a garanta separarea instalatiei de productie de reseaua de distributie in caz de intrerupere de la retea. Sistemul de protectie SPI asociat DI contine relee de frecventa, de tensiune si eventual de tensiune homopolara. - Sistemul de protectie de interfata (SPI) asociat dispozitivului de interfata cuprinde: - functie protectie de tensiune minima /maxima in 2 trepte; - functie protectie de frecventa minima /maxima in 2 trepte; - functie de protectie de maxima de tensiune mediata la 10 minute. - serviciile interne in compartimentul de racordare se vor asigura din transformatorul monofazat de 4 kVA montat in compartimentul utilizatorului, dupa intrerupatorul general (DG), spre producator. - montare analizor pentru monitorizarea calitatii energiei electrice; - In compartimentul utilizator, se vor instala traductoarele de putere activa P, putere reactiva Q, frecventa f si tensiune U montate in compartimentul utilizator. Acestea se vor racorda in circuitele de masura ale transformatoarelor de curent si de tensiune. Semnalele de iesire ale traductoarelor, impreuna cu cel de pozitie al dispozitivului general DG, vor fi disponibile intr-un sir de cleme. De la sirul de cleme pana la UP 2020 LITE amplasat in compartimentul OD, semnalele vor fi transmise printr-un cablu		

special ecranat, care va face parte impreuna cu traductoarele, din instalatia de utilizare. Lungimea cablului nu trebuie sa depaseasca 20m.

- LES 20kV intre PC 20kV proiectat si centrala CEF Costeiu in lungime de 0,01 km
- Posturi trafo si tablouri jt aferente centralei CEF Costeiu trafo 2000kVA
- Asigurare accesului la PC 20kV proiectat pentru OD.

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- norma Enel DY803/2
- norma Enel DY803/3
- IEC 62271-202/2006

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

ATR. NR. 18907684 /29.02.2024

4. Conditii de garantie si postgarantie

Garantie 24 luni

5. Alte conditii cu caracter tehnic

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis

Beneficiar: **COMUNA COSTEIU**

Proiectant: **SC BANAT CONSULTING SRL**

Executant: _____



**C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6110510 Adeziv ptr lipit p.v.c.	kg	0.80				
2	3704841 Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	0.30				
3	3701413 Banda otel 40x4 zn	kg	98.88				
4	3519617 Bara echipotentializare	buc	4.00				
5	6200535 Benzina de extractie tip 80/120 s 45	l	1.90				
6	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	1.00				
7	2100957 Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	26.76				
8	7306661 Bumbac de sters	kg	0.60				
9	7344831 Burghiu cu cap widia d14 mm	buc	0.02				
10	4700023 Cablu comunicatii RS485	m	320.00				
11	4807004 Cablu energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 3x95+ 50 M s 8778	m	300.00				
12	4700017 Cablu solar 6 mm rosu	m	480.00				
13	4700018 Cablu solar 6mm negru	m	480.00				
14	7308308 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	mp	0.20				
15	2100024 Ciment I 32,5 (P 40) saci	kg	15.00				
16	3809739 Conductor MYF 1x25 mmp	m	67.32				
17	6309848 Confectie metalice pentru lucrari de linii,statii electrice	kg	2.40				
18	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	16.85				
19	4117796 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	buc	25.00				
20	6313356 Diblu cu expandare marimea 10	buc	4.00				
21	7317232 Dicloretan cs. 17/73	kg	0.70				
22	7319254 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	buc	10.00				
23	5900012 Electrode impamantare 1,5 m	buc	40.00				
24	6203006 Energie electrica	kwh	1.60				
25	6716948 Folie PVC avertizare traseu electric	kg	9.00				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
26	6601820 Garnitura cauciuc cu inser.tip1 21-40%pinza fls.2-3 toli	kg	56.25				
27	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	kg	7.00				
28	6311246 Jgheab metalic perforat 100x50 cu capac si accesorii montaj incluse	m	10.00				
29	8000277 Material marunt	%					
30	7819201 Material marunt	%					
31	7801035 Material marunt	%					
32	7815040 Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza de bitum)	%					
33	7815033 Material marunt (bumbac,petrol,banda PVC-j1)	%					
34	7815002 Material marunt (bumbac,vaselina tehnica)	%					
35	200304434 Materiale marunte CC- conectori , suport, fasete fixare cabluri, suruburi , profile montaj , tub termocontactibil , banda izolat etc	set	1.00				
36	6100010 Minium de plumb de inalta dispersie (id)stas:429/79	kg	6.00				
37	2701624 Mufa MC4 M	buc	95.00				
38	2701629 Mufa MC4 T	buc	95.00				
39	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.98				
40	5204012 Papuc aluminiu pa 95	buc	24.00				
41	5202337 Papuc cupru pc 25	buc	8.00				
42	2201751 Piatra sparta pentru drumuri roca sedimentara 40-63 mm	mc	18.33				
43	7309965 Piesa de separatie zincata pentru priza de pamant zincata cu 4 gauri (12,5 mm)	buc	4.00				
44	7333951 Pinza nealbata de bumbac latime 0,90m stas 322-49	m	0.30				
45	6001965 Pinza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	buc	5.00				
46	5842727 Piulita hexagonala m 12 zn	buc	16.00				
47	5840559 Piulita hexagonala m 16 zn	buc	18.00				
48	2930621 Poarta dubla auto	buc	1.00				
49	2930620 Poarta pietonala	buc	1.00				
50	7336525 Rama cu plasa sirma zinc. D = 16mm montat stilp teava 2 t	mp	741.00				
51	5884024 Saiba grower pentru m12 zn	kg	0.07				
52	5883537 Saiba grower pentru m16 zn	kg	0.15				
53	5882193 Saiba plata pentru m12 zn	kg	0.13				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
54	5881319 Saiba plata pentru m16 zn	kg	0.25				
55	3808063 Sarma ghimpata pt gard tip NATO	kg	390.00				
56	2905955 Sipca rasinoase clasa I / II gros 18 / 24 - 24 / 48 mm L = 1,50 - 2,75 m	mc	0.01				
57	6301822 Stilp metalic pentru fixat imprejm inclusiv piese fixare	kg	2,437.50				
58	5818385 Surub cap hexagonal semiprecis M 16x 50 gr. 5.8 s 6220	buc	18.00				
59	5805482 Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	16.00				
60	5836741 Surub cu cap inecat crestas 3 x 25 f1 s 1452	buc	50.00				
61	6704529 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 32 stas 6990	m	102.50				
62	2303564 Tub proiectie, riflat, d=63 mm (curenti slabi date, voce, tv)	m	300.00				
63	6202507 Vaselina tehnica artificiala tip A s 917	kg	0.10				
64	6104195 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat I v.903-65	kg	4.00				
	Valoare directa	lei					
	Recapitulatie	lei					
	TOTAL	lei					

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL

OBIECTIV: Iniintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



**C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - lei/ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10721 Dulgher constructii	538.20			
2	320604 Electrician	160.90			
3	20231 Electrician cabluri subterane	94.20			
4	20141 Electrician linii electrice aeriene	117.48			
5	20341 Electrician post trafo	108.70			
6	20000115 Inginer sisteme fotovoltaice	12.00			
7	30 Instalator electrician	747.63			
8	11951 Instalator ventilatorist	6.00			
9	12521 Montator prefabricate beton	85.80			
10	19900 Muncitor deserv.ctii montj.	78.00			
11	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.00			
12	19931 Muncitor deservire constructii montaj	11.70			
13	20000127 Muncitor deservire constructii-montaj	154.26			
14	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	46.80			
15	319711 Muncitor incarcare-descarcare materiale	0.53			
16	320552 Muncitor necalificat	337.94			
17	320551 Muncitor necalificat	61.93			
18	19621 Sapator	27.38			
19	19621 Sapator	66.30			
Total ore manopera:		2,655.73			
Valoare directa		lei			
Recapitulatie		lei			
TOTAL		lei			

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



**C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tarif unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	7602 Aparat de tractiune (tirfor) 1,5 tf	0.75		
2	3611 Asimilat- Utilaj pt batere profile metalice	15.00		
3	3546 Autogreder pina la 175cp	2.11		
4	4803 Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3t	0.25		
5	6752 Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele	6.00		
6	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	4.70		
7	3005 Convertizor de sudura (inclusiv consumul de energie electrica)15-28kw	11.25		
8	1643 Excavator cu mai multe cupe (sapator de santuri) 60-100 cp	2.98		
9	7408 Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99mc	0.52		
10	7609 Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	0.20		
11	7688 Masina electrica de gaurit	49.60		
12	7598 Pistol implintat bolturi	3.96		
13	5617 Tractor cu remorca 5tf	1.50		
	Total ore utilaje:	98.82		
	Valoare directa	lei		
	Recapitulatie	lei		
	TOTAL	lei		

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu,
jud. Timis
Beneficiar: COMUNA COSTEIU
Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL
Executant: _____



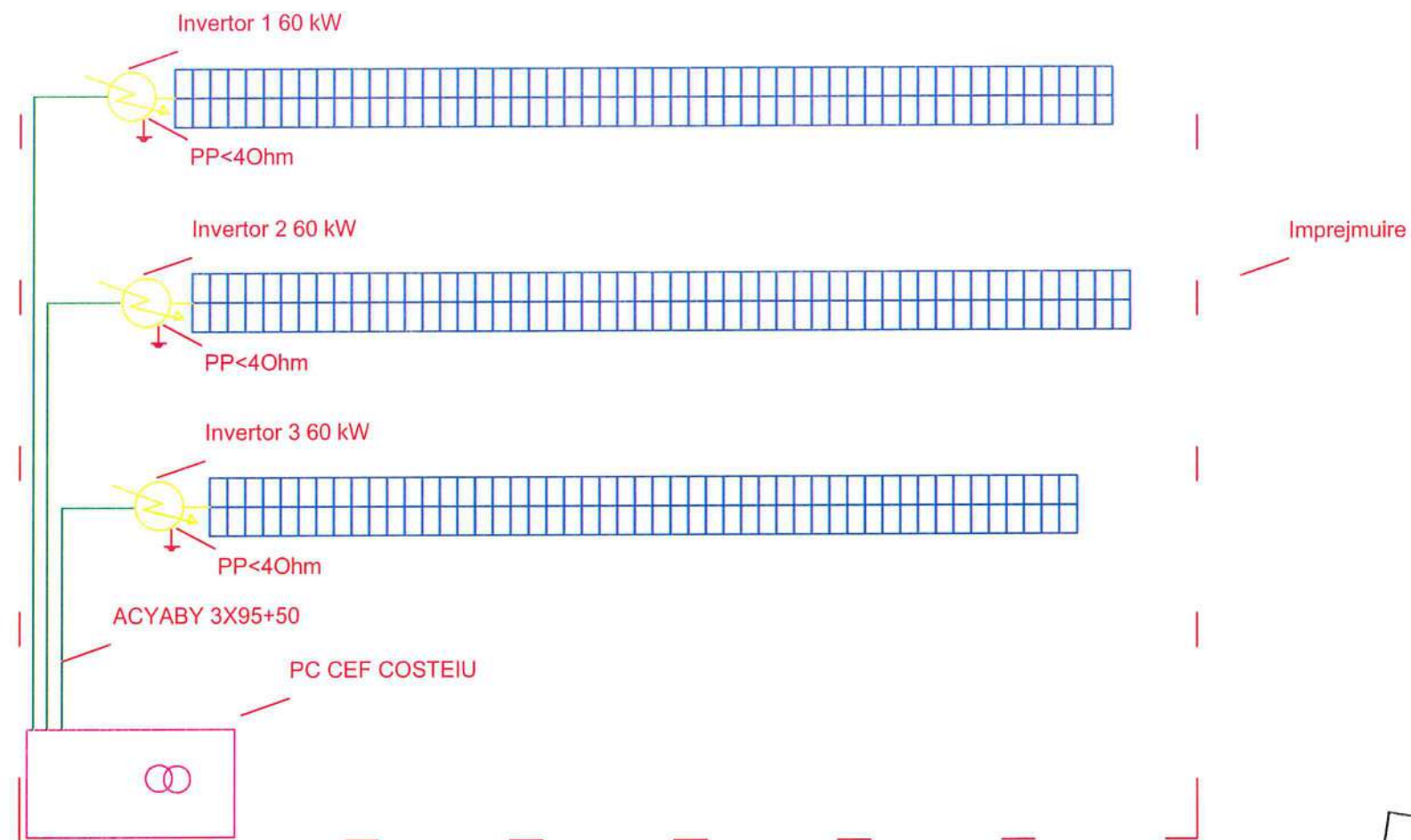
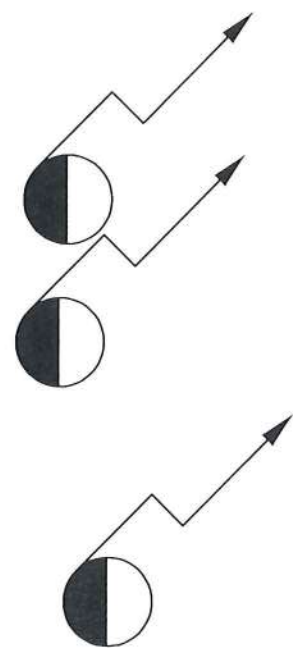
**C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km par-cursi	Ore de functionare	Tarifal unitar (exclusiv TVA) -lei/tona/km -	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA05A40 Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 40	25.00	40.00	0.80		
2	TRA01A30 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	1.90	30.00	0.60		
3	TRA01A50 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	12.00	50.00	1.00		
4	TRA01A50 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	1.60	50.00	1.00		
5	TRA01A15P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	81.25	15.00	0.30		
	Valoare directa		lei			
	Recapitulatie		lei			
	TOTAL		lei			

1 euro = lei , curs la data de

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL





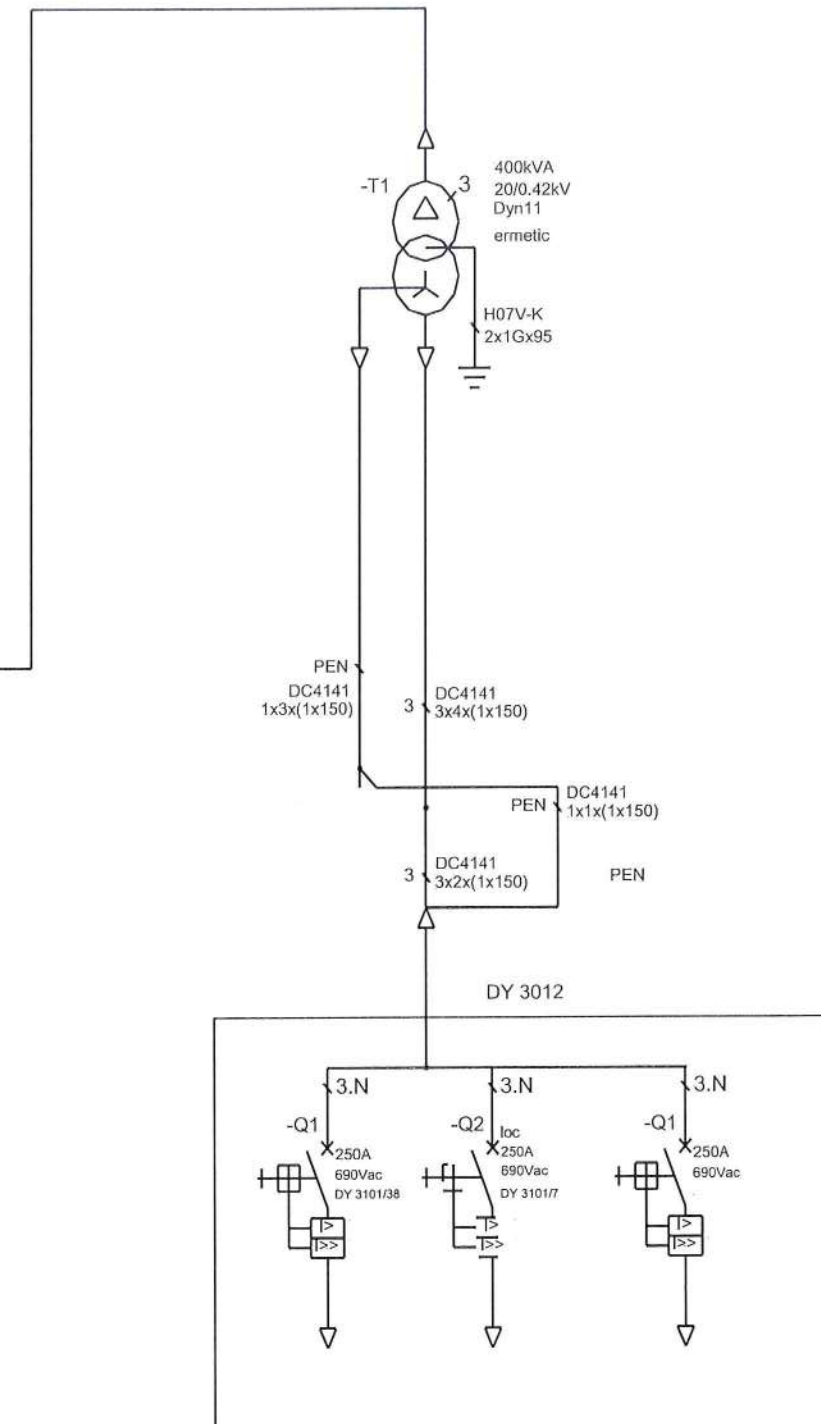
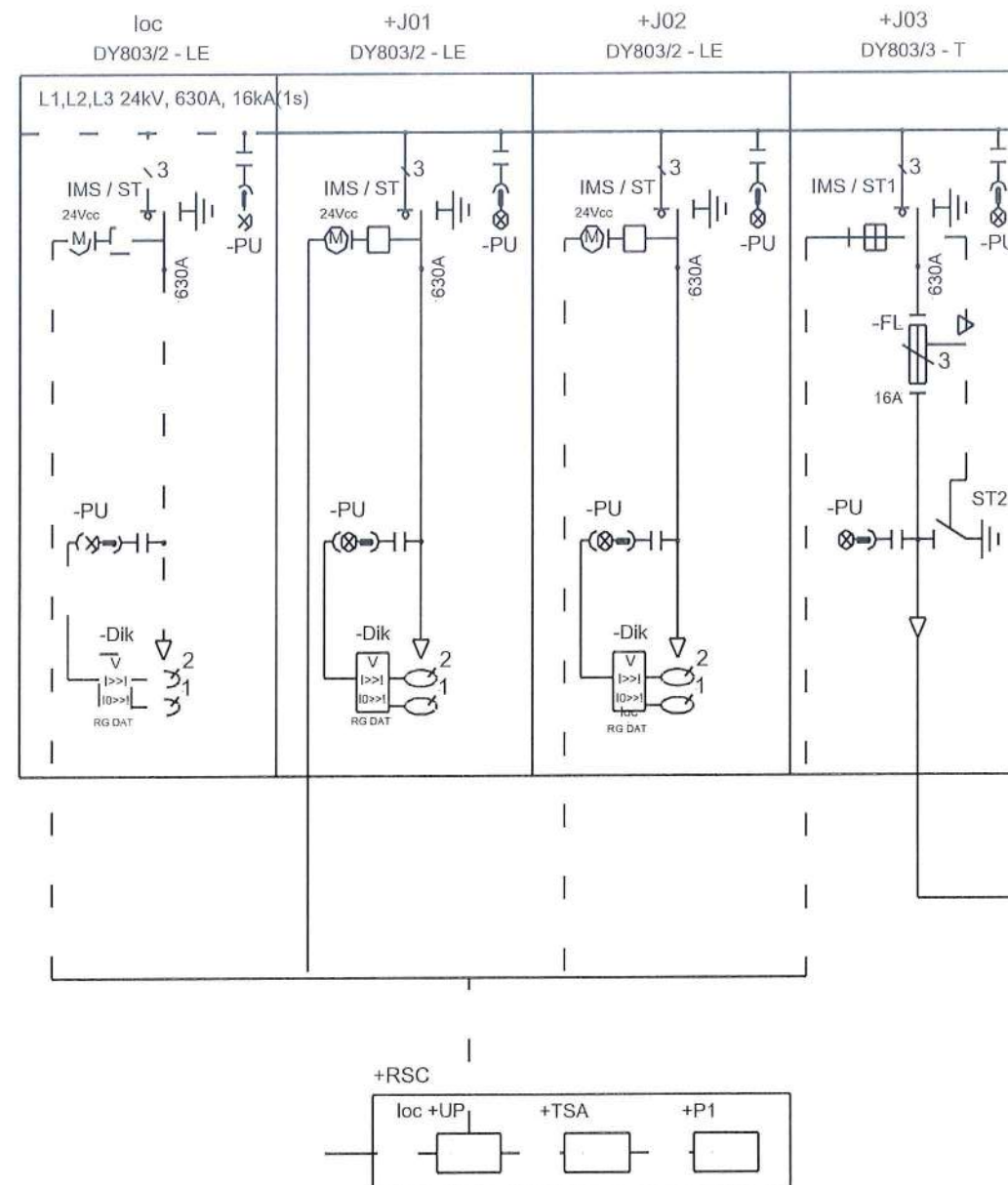
Autoritatea națională de
reglementare în domeniul energiei
CALUGARU
DORIN-CRISTIAN
1750802020058
Verificator de proiecte de instalații
electrice
Autorizația nr. 201920416/08.05.2019
Valabilă până la data de 08.05.2024

VERIFICATOR	CERINTA	NR.REF. VERIF.	BENEFICIAR:	NR. PROIECT
IE 19 - 117	NR. DATA		COMUNA COSTEIU	229/2025
PROIECTANT:	SC BANAT CONSULTING SRL		DENUMIRE PROIECT:	FAZA
Registru, str. I. Corvin, bl. 5, sc. 2, ap. 2, et. 2, Cluj-Napoca, Romania	Tel: 0255 220039; Fax: 0355 411148; CUI: 302685219; 41114801		Infintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu	PT
e-mail: info@banatconsulting.ro; www.banatconsulting.ro			Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea Costeiu, CF 415693, jud Timis	PLANSĂ NR.
SPECIALITATE	FUNCTIE / NOME	SEMNTURA	DENUMIRE PLANSĂ:	IE-01
SEF PROIECT: ing. Floare Ciprian		DATA: 24.03.2025	Plan de situatie CEF COSTEIU	
PROIECTAT: ing. Belcea Cristian Traian		SCARA: 1:500		
DESENAT: ing. Belcea Cristian Traian				

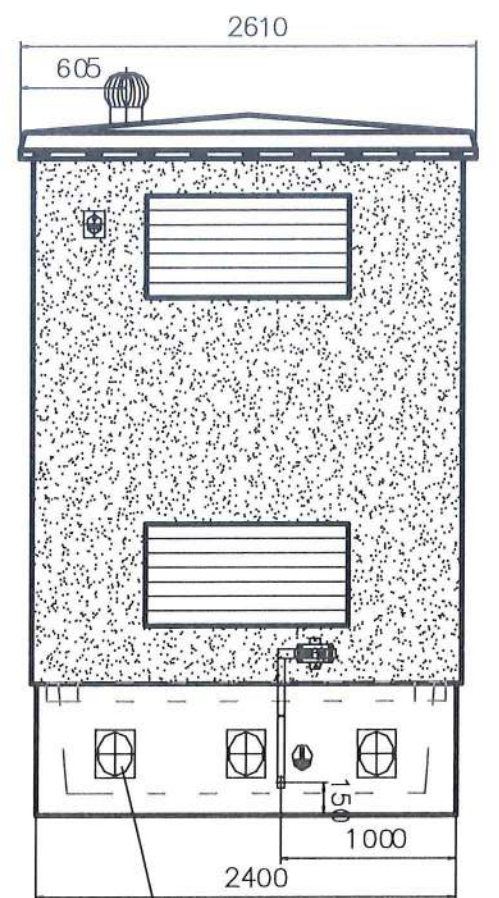


VERIFICATOR	CERINTA	NR. REF. VERIF.	BENEFICIAR:	NR. PROIECT
	IE	NR. DATA	COMUNA COSTEIU	229/2025
PROIECTANT:		DENUMIRE PROIECT:		FAZA
SC BANAT CONSULTING SRL		Infintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu		PT
SPECIALITATE		DATA:	Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea Costeiu, CF 415693, jud Timis	PLANSĂ NR.
SEF PROIECT: ing. Floare Ciprian		SCARA:	DENUMIRE PLANSĂ:	IE-02
PROIECTAT: ing. Belcea Cristian Traian			Plan de incadrare in zona CEF COSTEIU	
DESENAT: ing. Belcea Cristian Traian				

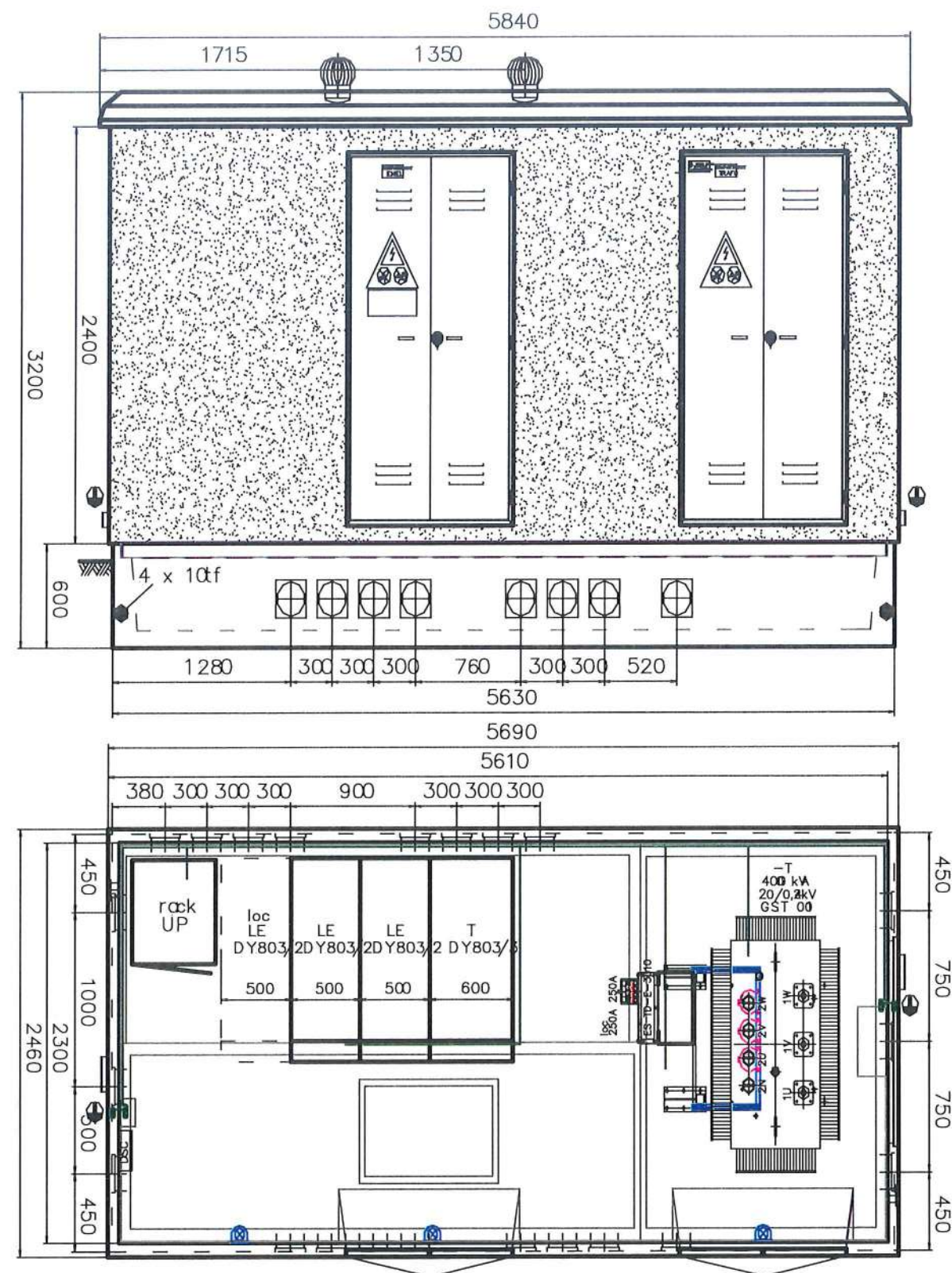
VERIFICATOR		CERINTA	NR.REF. VERIF.	BENEFICIAR:		NR. PROIECT
		IE	NR. DATA	COMUNA COSTEIU		229/2025
PROIECTANT:				DENUMIRE PROIECT:		FAZA PT
SC BANAT CONSULTING SRL Reșita, str. I. Corvin, bl. 5, sc. 2, Ap. 2, cod 320070, Corp. Severin Tel: 0235 2200319; Fax: 0355 414348; CTF: RO20685210/3111/2020 e-mail: info@banatconsulting.ro, www.banatconsulting.ro				Inifiatare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu		
SPECIALITATE	FUNCTIE / NUME		SEMNATURA	DATA:	Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea Costeiu, CF 415693, jud Timis	PLANSĂ NR. IE-03
SEF PROIECT:	ing. Floare Ciprian		DATA: SEVERIN	24.03.2025	DENUMIRE PLANSĂ:	
PROIECTAT:	ing. Belcea Cristian Traian		SCARA:	-	Schema monofilara CEF Costeiu	
DESENAT:	ing. Belcea Cristian Traian					



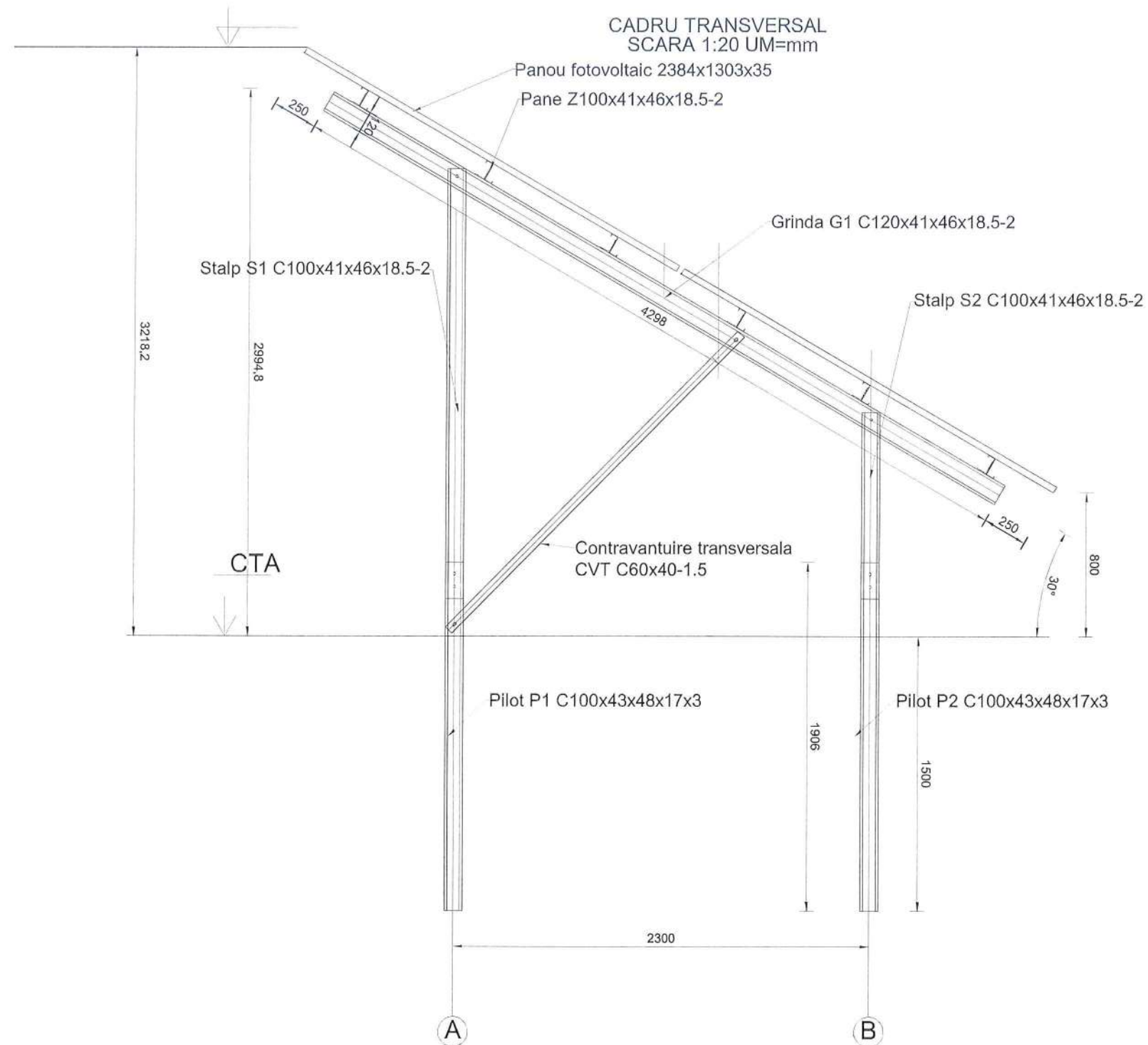
VERIFICATOR	CERINTA	NR. DATA	BENEFICIAR:	
	IE		COMUNA COSTEIU	
PROIECTANT:	SC BANAT CONSULTING SRL		DENUMIRE PROIECT:	FAZA
	Resita, str. I. Corvin, bl. 5, sc. 2, Ap. 2, cod 320070, Jud. Bihor Tel: 0255 220039; Fax: 0353 414348; C.I.F. RO20683219; 11/5/2007 e-mail: info@banatconsulting.ro; www.banatconsulting.ro		Infintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu	PT
SPECIALITATE	FUNCTIE / NUME	SEMNTURA	Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea Costeiu, CF 415693, jud Timis	PLANS NR.
SEF PROIECT:	Ing. Floare Ciprian	DATA: 24.03.2025	DENUMIRE PLANS:	IE-04
DESENAT:	Ing. Belcea Cristian Traian	SCARA: -	Schema monofilara PC Costeiu	



6 x piese etansdre6pburi
22 x ipse etare fixetip ENEL



VERIFICATOR	CERINTA	NR.REF. VERIF.	BENEFICIAR:	NR. PROIECT
	IE	NR. DATA	COMUNA COSTEIU	229/2025
PROIECTANT:	SC BANAT CONSULTING SRL			FAZA
	Resița, str. I. Corvin, bl. 5, sc. 2, Ap. 2, cod 320070, județul Severin Tel: 0255 220039; Fax: 0355 414348; CIF: RO20685219-41142/2007 e-mail: info@banatconsulting.ro, www.banatconsulting.ro			PT
SPECIALITATE	FUNCTIE / NUME	SEMNAURA	DATA: 24.03.2025	Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea Costeiu, CF 415693, jud Timis
SEF PROIECT:	ing. Floare Ciprian			PLANSĂ NR.
PROIECTAT:	ing. Belcea Cristian Traian			IE-05
DESENAT:	ing. Belcea Cristian Traian	SCARA:	-	DENUMIRE PLANSĂ: Detaliu anvelopa CEF Costeiu



VERIFICATOR	CERINTA	NR. REF. VERIF.	BENEFICIAR:	NR. PROIECT
	IE	NR. DATA	COMUNA COSTEIU	229/2025
PROIECTANT: SC BANAT CONSULTING SRL Reșita, str. I. Cernin, bl. 5, sc. 2, Ap. 3, cod 320070, Caras-Severin Tel: 0253 220039; Fax: 0353 41 4348; CIF: RO20685219; J11/42/2007 e-mail: info@banatconsulting.ro; www.banatconsulting.ro				
SPECIALITATE	FUNCTIE / NUME	SEMINATURA	DENUMIRE PROIECT:	FAZA
SEF PROIECT:	ing. Floare Ciprian	DATA: 24.03.2025	Inițiere parc fotovoltaic în Comuna Costeiu	PT
PROIECTAT:	ing. Belcea Cristian Traian	SCARA:	Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea Costeiu, CF 415693, jud Timis	PLANSĂ NR.
DESENAT:	ing. Belcea Cristian Traian		DENUMIRE PLANSĂ: Detaliu structura de fixare la sol panouri	IE-06