

DEVIZUL GENERAL

privind cheltuielile de capital necesare realizării obiectivului de investiții
 "Infiiintare parc fotovoltaic in Comuna Costeiu, jud. Timis"
 intocmit conform Hotarari nr. 907 din 2016

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli			
		Valoare fara TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	
CAPITOLUL 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 la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2-Cheltuieli pentru asigurarea unitatilor necesare obiectivului de investit				
2.1.	Cheltuieli aferente asigurarii cu utilitatile	253.649,15	53.266,32	306.915,47
TOTAL CAPITOLUL 2		253.649,15	53.266,32	306.915,47
CAPITOLUL 3-Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii de teren	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	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare si inginerie	77.000,00	15.670,00	92.670,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate	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	Verificare tehnica a proiectului	2.000,00	420,00	2.420,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50.000,00	10.500,00	60.500,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.7.	Consultanta	70.000,00	14.700,00	84.700,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	60.000,00	12.600,00	72.600,00
3.7.2	Auditul financiar	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8.	Asistenta tehnica	20.000,00	4.200,00	24.200,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10.000,00	2.100,00	12.100,00
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 în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	10.000,00	2.100,00	12.100,00
TOTAL CAPITOLUL 3		177.000,00	36.670,00	213.670,00

CAPITOLUL 4-Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1.	Constructii si instalatii	470.382,43	98.780,31	569.162,74
4.2.	Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionare cu montaj	369.700,00	77.637,00	447.337,00
4.4.	Utilaje fara 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 CAPITOLUL 4		840.082,43	176.417,31	1.016.499,74

CAPITOLUL 5-Alte cheltuieli

5.1.	Organizare de santier	5.300,00	1.113,00	6.413,00
	5.1.1. Lucrari de constructii	5.300,00	1.113,00	6.413,00
	5.1.2.Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane,cote ,taxe costul creditului	5.732,51	0,00	5.732,51
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2.378,41	0,00	2.378,41
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	475,68	0,00	475,68
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2.378,41	0,00	2.378,41
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	500,00	0,00	500,00
5.3.	Cheltuieli diverse si nepravazute	0,00	0,00	0,00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10.000,00	2.100,00	12.100,00
TOTAL CAPITOLUL 5		21.032,51	3.213,00	24.245,51

Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si taxe predare la beneficiar

6.1.	Pregatirea personalului de expl.	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologicesi teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		1.291.764,09	269.566,63	1.561.330,72
Din care C+M		475.682,43	99.893,31	575.575,74

Proiectant
SC BANAT CONSULTING SRL



Beneficiar
COMUNA COȘTEIU



FOAIE DE CAPAT

PROIECT NR. 229/2025 rev. 1 2026

DENUMIRE PROIECT: "Infintare 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

- IULIE 2026-

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 reprodusa, copiata, imprumutata , intrebuintata integral sau partial, direct sau indirect in alt scop, fara aprobarea prealabila a SC BANAT CONSULTING SRL acordata legal in scris.

- IULIE 2026 -

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	15
e) Organizarea de șantier	15
II MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE	17
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	18
2.1 Prezentarea solutiei tehnice proiectate	18
a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	18
b) Varianta constructivă de realizare a investiției.....	18
c) Trasarea lucrărilor	23
d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	23
e) Organizarea de șantier	24
3. BREVIARE DE CALCUL	25
4.CAIET DE SARCINI	26
4.1 Prevederi generale	26
4.2 Finalizarea lucrarilor de constructii-instalatii	26

4.3 Receptia lucrarilor	26
4.4 Organizarea de santier	27
4.5 Cai de acces , cai de comunicatii	27
4.6 Accesul pe santier.....	27
4.7. Program de execuție a lucrărilor, graficele de lucru, programe de recepție	28
4.8 Masurarea lucrarilor.....	28
4.9 Curatenia pe santier	29
4.10 Conditia santierului	29
4.11 Norme de tehnica securității si sănătății în muncă pe șantier	29
4.12 Repunerea în stare anterioară a șantierului	30
4.13 Servicii sanitare.....	30
4.14 Protecția instalațiilor, a serviciilor publice și private existente.....	30
4.15 Examinarea lucrărilor ascunse.....	31
4.16 Materiale	31
5. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI.....	31
6. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA	31
7. MANAGEMENTUL SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA	32
8. MASURI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR	36
8.1. Reglementari legale de PSI	36
8.2. Cerinte PSI	37

A. PIESE SCRISE

Programul de control al calitatii
Plan de securitate și sanatate în muncă
Aviz tehnic de racordare nr. 29758382/14.05.2026

Devize cu valori

DG-Devizul general al obiectului de investii
F1-Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv
F2-Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrari
F3- Lista cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari
F4- Lista cu cantitatile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotari și 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 și categorii de lucrari
F3- Lista cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari
F4- Lista cu cantitatile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotari și 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 invertor 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 tablou distributie CEF		IE-04
Detalii structura de fixare la sol		IE-05

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 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 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.

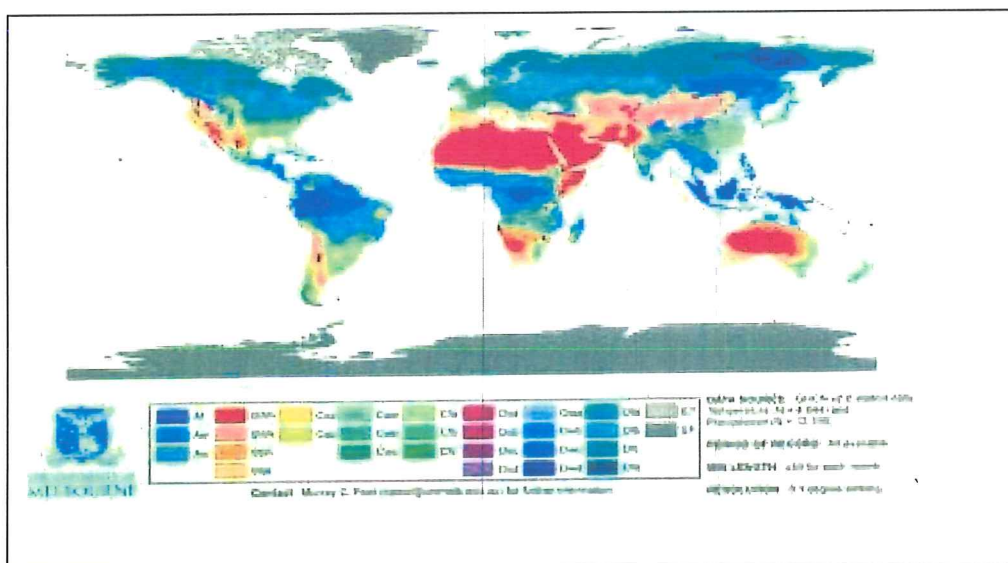
b) Topologia;

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 Coșteiu 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/ani.

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 grosieră: nisipuri mari, pietrisuri, elemente de bolovanis din cristalini.

Date geologice generale;

Nu e cazul.

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

Nu e cazul.

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

Normativul P100-92 încadrează această 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 in conformitatea cu avizul tehnic de racordare nr. 29758382/14.05.2026, emis de operatorul de distributie local- Retele electrice Banat SA.

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

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 in zona.

h) Caile 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 solutiei 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 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

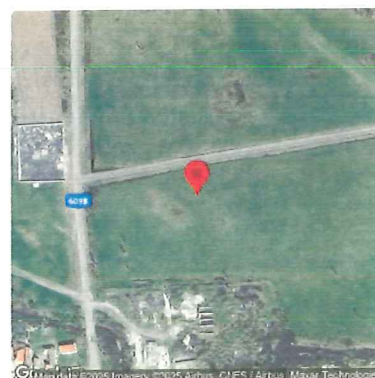
Report

Project Name Parc Costeiu
Project Address Costeiu, Timiș
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

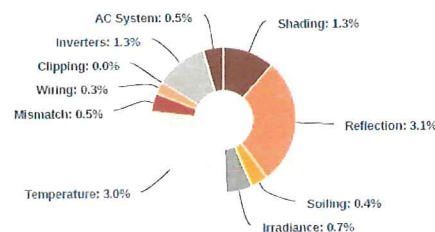
Project Location



Monthly Production



Sources of System Loss



Annual Production

Description	Output	% Delta
Annual Global Horizontal Irradiance	1,303.3	
POA Irradiance	1,522.4	16.8%
Shaded Irradiance	1,502.8	-1.3%
Irradiance after Reflection	1,455.9	-3.1%
Irradiance after Soiling	1,449.8	-0.4%
Total Collector Irradiance	1,449.8	0.0%
Nameplate	251,703.8	
Output at Irradiance Levels	250,048.6	-0.7%
Output at Cell Temperature Derate	242,448.2	-3.0%
Output After Mismatch	241,346.9	-0.5%
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	236,278.6	-0.5%

Condition Set

Description	Condition Set 1							
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteonorm 8 (meteonorm_v8)							
Solar Angle Location	Meteo Lat/Lng							
Transposition Model	Perez Model							
Temperature Model	Sandia Model							
Temperature Model Parameters	Rack Type			a		b		Temp
	Fixed Tilt			-3.56		-0.075		3°C
	Flush Mount			-2.81		-0.0455		0°C
	East-West			-3.56		-0.075		3°C
	Carport			-3.56		-0.075		3°C
Soiling (%)	J	F	M	A	M	J	J	A
	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199	0.4199
Irradiation Variance	1%							
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
Wiring Zone	-

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 invertoare 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/inverter 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.

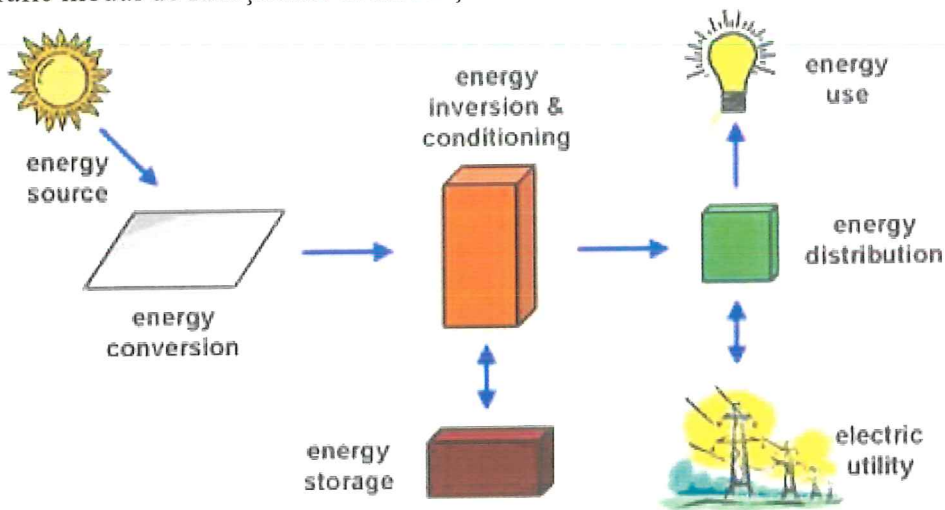


Fig 3. Modul de funcționare a unui sistem fotovoltaic

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
- Alarmer (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. 29758382/14.05.2026 printr-un punct de conexiune, racordat în LEA MT 20kV LABASINT din stația 110/20kV LUGOJ TM

Lucrări executate pe tarif de racordare:

Constau într-un PTA 20/04kV-250KVA, cu masura pe JT racordat în axul LEA MT 20kV LABASINT din stația 110/20kV LUGOJ TM, cu realizarea următoarelor lucrări:

- Stalpul Nr.101 existent din axul LEA MT 20kV LABASINT din stația 110/20kV LUGOJ, TM se va echipa cu: separator vertical conform DY595RO, suport descarcatori și descarcatori cu oxid de zinc conform DY557RO, și realizarea prizei de pamant cu Rp4ohmi.

- Legatura electrica între LEA MT și bornele cat și legatura cu descarcatorii se va realiza cu cablu MT preizolat. Se va poza un cablu de medie tensiune tripolar cu elice vizibila pentru montare subterana, izolat în polietilena reticulara de grosime redusa, Al 3x1x185 mmp, cu ecran în tub de aluminiu sub invelis de PVC sau PE (cf. DC 4385 RO), de la separatorul nou proiectat pe stalpul existent Nr.101 pana la un stalp nou proiectat, în lungime de 45m (din care 10m pe stalpul nou proiectat, 7m subtraversare drum, 18m spatiu verde și 10m pe stalpul nou proiectat).

- Se va planta 1 buc. stalp SC 12/G/31 echipat cu: consola semiorizonatala de întindere echipata cu lanturi duble de întindere 2il, separator vertical și realizarea prizei de pamant cu Rp4ohmi. Legatura electrica între LEA MT și bornele cat și legatura cu descarcatorii se va realiza cu cablu MT preizolat.

- Din stalpul nou proiectat se va realiza un racord nou cu conductor OLA150/8 în lungime de 10m pana la un stalp cu PTA nou proiectat .

- Se va planta 1 buc. stalp SC 12/G/31 echipat cu: consola semiorizonatala de întindere echipata cu lanturi duble de întindere 2il, cadru de sigurante, suport descarcatori și descarcatori cu oxid de zinc conform DY557RO, și realizarea prizei de pamant cu Rp4ohmi.

- Se va monta pe stalpul nou proiectat, 1 buc suport PTA și un transformator 20/04kV-250KVA De pe bornele jt ale transformatorului 20/04kV-250KVA nou proiectat se va realiza o coloana electrica pana la cutia de distributie CD1-4 nou proiectata.

- Coloana se va realiza cu un cablu de 3x240+150N mmp (cf.DC 4146 RO) în lungime de 10m Bransament electric trifazat subteran din cutia de distributie nou proiectata pana la un BMPTS2 nou proiectat; bransamentul se va realiza cu cablu de tip Al 3x240+150N mmp (cf.DC 4146RO) în lungime de 10 metri (2m în BMPTS1, 2m în cutia de distributie, 6m zona verde), protejat prin tub PVC conform DS4235RO;

- Necesar montare BMPTS1 350A pentru curent maxim absorbit de utilizator, de pana la 500A (ansamblu de transformatoare de masurare de curent 125/5A conform specificatiei tehnice DMI 031055 RO); echipat cu separator și intrerupator de 350A.

- BMPTS1-ul proiectat se va lega la o priza de punere la pamant cu valoare de maxim 4 Ohm, realizata prin grija beneficiarului.

c) Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor pe teren cuprinde următoarele faze:

- trasarea pozitiei structurii de fixar ela sol a panourilor fotovoltaice
- trasarea pozitiei inverteoarelor
- trasare pozitiei claurilor de current continuu de la panouri la invertor
- trasarea pozitiei caluctilor de la invertor 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 camerete de utilitati(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 înaintea începerii 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;

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 investiții :

“Infintare 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 investiției :

Comuna Costeiu

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție :

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

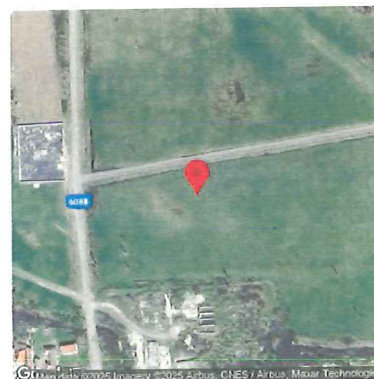
Report

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

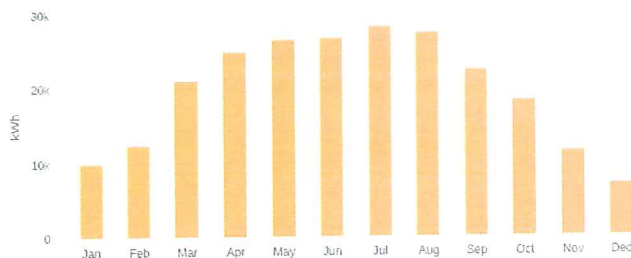
System Metrics

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

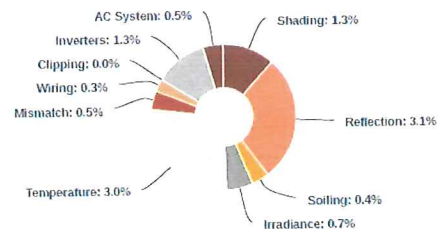
Project Location



Monthly Production



Sources of System Loss



Annual Production

Description	Output	% Delta
Annual Global Horizontal Irradiance	1,303.3	
POA Irradiance	1,522.4	16.8%
Shaded Irradiance	1,502.8	-1.3%
Irradiance (kWh/m ²)		
Irradiance after Reflection	1,455.9	-3.1%
Irradiance after Soiling	1,449.8	-0.4%
Total Collector Irradiance	1,449.8	0.0%
Nameplate	251,703.8	
Output at Irradiance Levels	250,048.6	-0.7%
Output at Cell Temperature Derate	242,448.2	-3.0%
Output After Mismatch	241,346.9	-0.5%
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	236,278.6	-0.5%
Energy (kWh)		
Temperature Metrics		
Avg. Operating Ambient Temp	15.0 °C	
Avg. Operating Cell Temp	23.3 °C	
Simulation Metrics		
Operating Hours	4623	
Solved Hours	4623	

Condition Set

Description	Condition Set 1
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, Meteonorm 8 (meteonorm_v8)
Solar Angle Location	Meteo Lat/Lng
Transposition Model	Perez Model
Temperature Model	Sandia Model
Rack Type	a b Temp
Fixed Tilt	-3.56 -0.075 3°C
Flush Mount	-2.81 -0.0455 0°C
East-West	-3.56 -0.075 3°C
Carport	-3.56 -0.075 3°C
Soiling (%)	J F M A M J J A
	0.4199 0.4199 0.4199 0.4199 0.4199 0.4199 0.4199 0.4199
Irradiation Variance	1%
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
Field Segment 1	Fixed Tilt	Portrait (Vertical)	35°
Azimuth	Intrarow Spacing	Frame Size	Frames
Module: 180°	9.4 m	2x1	155
Modules	Power		
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 invertorul 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:

3. Generatorul fotovoltaic alcătuit din totalitatea panourilor fotovoltaice în mod oportun legate în serie și în paralel pentru a genera puterea dorită;
4. 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 invertor 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.

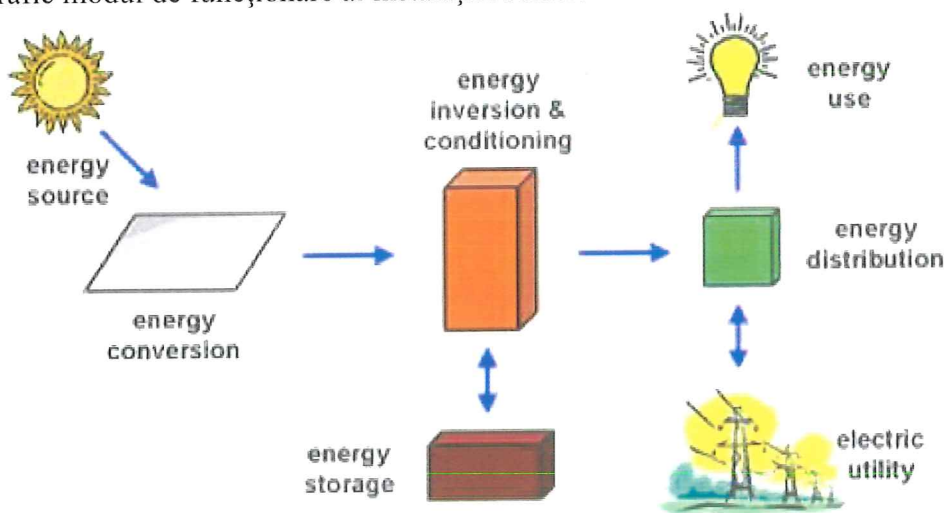


Fig 3. Modul de funcționare a unui sistem fotovoltaic

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 specificații din Fisa Tehnica 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 pozitionare la sol cu piloni fixați prin bataie, fara fundatie 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
- Alarmer (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 nominală 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. 29758382/14.05.2026 printr-un punct de conexiune, racordat în LEA MT 20kV LABASINT din stația 110/20kV LUGOJ TM

Lucrări executate pe tarif de racordare:

Constau într-un PTA 20/04kV-250KVA, cu masura pe JT racordat în axul LEA MT 20kV LABASINT din stația 110/20kV LUGOJ TM, cu realizarea următoarelor lucrări:

-Stalpul Nr.101 existent din axul LEA MT 20kV LABASINT din statia 110/20kV LUGOJ, TM se va echipa cu: separator vertical conform DY595RO, suport descarcatori si descarcatori cu oxid de zinc conform DY557RO, si realizarea prizei de pamant cu Rp4ohmi.

-Legatura electrica intre LEA MT si bornele cat si legatura cu descarcatorii se va realiza cu cablu MT preizolat. Se va poza un cablu de medie tensiune tripolar cu elice vizibila pentru montare subterana, izolat in polietilena reticulara de grosime redusa, Al 3x1x185 mmp, cu ecran in tub de aluminiu sub invelis de PVC sau PE (cf. DC 4385 RO), de la separatorul nou proiectat pe stalpul existent Nr.101 pana la un stalp nou proiectat, in lungime de 45m (din care 10m pe stalpul nou proiectat, 7m subtraversare drum, 18m spatiu verde si 10m pe stalpul nou proiectat).

-Se va planta 1 buc. stalp SC 12/G/31 echipat cu: consola semiorizonatala de intindere echipata cu lanturi duble de intindere 2il, separator vertical si realizarea prizei de pamant cu Rp4ohmi. Legatura electrica intre LEA MT si bornele cat si legatura cu descarcatorii se va realiza cu cablu MT preizolat.

- Din stalpul nou proiectat se va realiza un racord nou cu conductor OLA150/8 in lungime de 10m pana la un stalp cu PTA nou proiectat .

-Se va planta 1 buc. stalp SC 12/G/31 echipat cu: consola semiorizonatala de intindere echipata cu lanturi duble de intindere 2il, cadru de sigurante, suport descarcatori si descarcatori cu oxid de zinc conform DY557RO, si realizarea prizei de pamant cu Rp4ohmi.

-Se va monta pe stalpul nou proiectat, 1 buc suport PTA si un transformator 20/04kV-250KVA. De pe bornele jt ale transformatorului 20/04kV-250KVA nou proiectat se va realiza o coloana electrica pana la cutia de distributie CD1-4 nou proiectata.

-Coloana se va realiza cu un cablu de 3x240+150N mmp (cf.DC 4146 RO) in lungime de 10m Bransament electric trifazat subteran din cutia de distributie nou proiectata pana la un BMPTS2 nou proiectat; bransamentul se va realiza cu cablu de tip Al 3x240+150N mmp (cf.DC 4146RO) in lungime de 10 metri (2m in BMPTS1, 2m in cutia de distributie, 6m zona verde), protejat prin tub PVC conform DS4235RO;

-Necesar montare BMPTS1 350A pentru curent maxim absorbit de utilizator, de pana la 500A (ansamblu de transformatoare de masurare de curent 125/5A conform specificatiei tehnice DMI 031055 RO); echipat cu separator si intrerupator de 350A.

-BMPTS1-ul proiectat se va lega la o priza de punere la pamant cu valoare de maxim 4 Ohm, realizata prin grija beneficiarului.

c) Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor pe teren cuprinde următoarele faze:

- trasarea pozitiei structurii de fixar ela sol a panourilor fotovoltaice
- trasarea pozitiei inverteoarelor
- 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 utilitati(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 înaintea începerii 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 refacere pavaje și zone verzi.

Instalațiile proiectate nu produc noxe și nu sunt poluante.

2.1.5 Refaceri pavaje

Pavajele afectate se vor aduce la structura inițială .

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:

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

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	Sectiune 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 semnaliza 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 acestora. 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 Executantului 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 șantier

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 Condiția șantierului

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 murdări 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 și 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 groșiere, 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 șantierele de construcții (șantierele 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 înaintea începerii 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.

5. 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 studiu și adoptare HCL		■	■															
Elaborare DTAC			■	■														
Elaborare proiect tehnic 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 performanta pentru serviciul de transport al energiei electrice si pentru serviciul de sistem .
- PE 026/92 Normativ pentru proiectarea sistemului energetic national
- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca .
- Legea 307/2006 Apararea impotriva 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 tehnologoce 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 condițiilor de SSM și PSI ,specific executantul va încheia câte o convenție de lucrări cu E-Distribuție Banat SA la nivelul de unitate de exploatare ,cînmform IPSSM -01 în vigoare.

7.1. Reglementările legale, aplicabile:

- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă 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 lucrători 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 lucrători, 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 muncă;
- HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate în munca la riscuri generate de zgomot;
- 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 sănătății în muncă, 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 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 muncă**, 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 pretabila la LST (Lucrul Sub Tensiune), documentatiile vor preciza obligativitatea pentru Executant de a prezenta Beneficiarului spre avizare **Instructiunile Tehnologice si Instructiunile Proprii de Securitate a Muncii** aferente tehnologiilor aplicabile, cu respectarea cerintelor specifice de autorizare si dotare LST (Lucrul Sub Tensiune), pentru Executant si 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 atingeriilor 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:

- Instructiuni 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 conducătoarelor 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

Masurile 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 Dispozitiilor 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 funcționarea serviciilor publice comunitare pentru situații de urgență;
 - Ordinul 775/1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor.
- Pe toată durata de implementare a proiectului Executantul și Beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe, toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere a incendiilor sus menționate care vizează activitatea pe șantier.

8.2. Cerințe PSI

Pentru reducerea pericolului de incendiu, se vor utiliza, în general, două tipuri de măsuri tehnice de protecție împotriva incendiului:

- Măsuri tehnice pasive de apărare împotriva incendiilor, măsuri necesare a fi adoptate pentru evitarea apariției și propagării focului sau limitarea pagubelor;
- Măsuri tehnice active de apărare împotriva incendiilor, măsuri ce constau într-un ansamblu de metode directe de atac a unui incendiu declarat.

În fiecare unitate de exploatare se vor întocmi instrucțiuni interne pentru prevenirea și stingerea incendiilor la diferite părți de instalație, care vor conține în principal următoarele:

- Adaptarea și concretizarea tuturor normelor cu caracter P.S.I. la specificul locului de muncă;
- Identificarea echipamentului de luptă contra focului;
- Prevederile referitoare la funcționarea, utilizarea și verificarea instalațiilor de prevenire și stingere, de avertizare și semnalizare a celorlalte mijloace tehnice din dotare;
- Prevederile referitoare la efectuarea manevrelor în caz de incendiu la echipamente și instalații, în vederea limitării (sau opririi) extinderii incendiilor, a protejării instalațiilor;
- Prevederi referitoare la anunțarea incendiilor.

Pentru apărarea împotriva incendiilor în prezentul proiect s-au prevăzut toate măsurile necesare, în conformitate cu legislația în vigoare. Dintre măsurile pasive enumerăm:

- Prevederea pe lângă iluminatul normal de lucru și a unui iluminat de siguranță pentru evacuare care va asigura iluminatul punctelor de acces și de evacuare în cazul stingerii iluminatului normal;
- Schema electrică de conexiuni și dispunerea constructivă a instalațiilor electrice a fost astfel concepută, încât să permită separarea de lucru atât a întregii instalații, cât și a unei părți din instalație, fără întreruperea funcționării întregii instalații.
- Orice parte a instalației poate fi scurtcircuitată și legată la pământ.
- Drumurile din interiorul stației au fost dimensionate astfel încât să asigure circulația liberă și intervenția mașinilor de stingere a incendiilor.
- Cablurile electrice au fost astfel alese încât să reziste la solicitările electrice, termice și mecanice la care sunt supuse (conform NTE 007/08/00).

În eventualitatea unui incendiu se va întrerupe alimentarea cu energie electrică și se va anunța telefonic:

- Inspectoratul pentru situații de urgență la numărul 112;
- E-Distribuție Banat;
- Poliția;

Sunt obligatorii următoarele activități:

- Instruirea la angajare și instruirea periodică a salariaților privind normele, regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor, precum și asupra sarcinilor ce le revin din planurile de intervenție;

Având în vedere că lucrările se efectuează într-o stație existentă, în ceea ce privește documentele principale de organizare a apărării împotriva incendiilor pe durata exploatării construcției s-au stabilit următoarele:

- Instrucțiunile de aparare împotriva incendiilor, schemele de prevenire și stingere, planurile de evacuare în caz de incendiu se actualizează, se utilizează și se afișează conform reglementărilor specifice;
- Planurile de intervenție se întocmesc ori se actualizează, după caz, în situațiile reglementate sau impuse de condițiile concrete privind apararea împotriva incendiilor;
- Punerea în aplicare a planurilor de evacuare și a planurilor de intervenție este obligatorie în situațiile de urgență de incendiu, precum și la exercitiile și aplicațiile tactice de intervenție.

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: ” Înființare parc fotovoltaic în Comuna Costeiu, jud. Timiș”

Obiectul supus controlului: Instalațiile electrice

Beneficiarul: UAT COMUNA COSTEIU -Primaria 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 expertiza 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 Hotărîrea 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 probă	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 B.I. buletin de încercare
P.V.L.A. proces verbal de recepție lucrări ascunse M măsurare
P.V.R. proces verbal de recepție P.V. proces verbal

NOTĂ

Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înainte de faza determinată, 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



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				
	TOTAL CAPITOL 2	253,649.15	53,266.32	306,915.47
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	0.00	0.00	0.00
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	16,170.00	93,170.00
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	5,250.00	30,250.00
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	420.00	2,420.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.7	Consultanta	70,000.00	14,700.00	84,700.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	60,000.00	12,600.00	72,600.00
3.7.2	Auditul financiar	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8	Asistenta tehnica	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
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	2,100.00	12,100.00
3.8.2	Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00

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	177,000.00	37,170.00	214,170.00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	470,382.44	96,163.48	566,545.92
4.1.1	[0260.1] CEF COST5EIU	470,382.44	96,163.48	566,545.92
4.1.1.1	[0260.1.1] Amenajarea terenului	35,256.84	7,403.94	42,660.78
4.1.1.2	[0260.1.2] Instalatii echipotentializare	15,807.15	3,319.50	19,126.65
4.1.1.3	[0260.1.3] Structura metalica sustinere panouri	28,489.67	5,982.83	34,472.50
4.1.1.4	[0260.1.4] Montaj module	11,255.99	2,363.76	13,619.75
4.1.1.5	[0260.1.5] Montaj invertoare	4,543.02	954.03	5,497.05
4.1.1.6	[0260.1.6] Cabluri CC	26,010.23	5,462.15	31,472.38
4.1.1.7	[0260.1.7] Cabluri CA	38,496.23	8,084.21	46,580.44
4.1.1.8	[0260.1.8] Imprejmuire	179,681.81	37,733.18	217,414.99
4.1.1.9	[0260.1.9] Iluminat	80,155.71	15,229.58	95,385.29
4.1.1.10	[0260.1.10] Supraveghere video	50,685.79	9,630.30	60,316.09
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	369,700.00	77,637.00	447,337.00
4.3.1	[0260.1] CEF COST5EIU	369,700.00	77,637.00	447,337.00
4.3.1.1	[0260.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	369,700.00	77,637.00	447,337.00
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	840,082.44	173,800.48	1,013,882.92
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	5,300.00	1,113.00	6,413.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,300.00	1,113.00	6,413.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,732.50	0.00	5,732.50
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,378.41	0.00	2,378.41
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	475.68	0.00	475.68
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,378.41	0.00	2,378.41
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	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	TOTAL CAPITOL 5	21,032.50	3,213.00	24,245.50
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
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				

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

1	2	3	4	5
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		1,291,764.09	267,449.80	1,559,213.89
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		729,331.59	150,542.80	879,874.39

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	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	253,649.15	253,649.15
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	840,082.44	470,382.44
4.1	Constructii si instalatii	470,382.44	470,382.44
4.1.1	[0260.1] CEF COST5EIU	470,382.44	470,382.44
4.1.1.1	[0260.1.1] Amenajarea terenului	35,256.84	35,256.84
4.1.1.2	[0260.1.2] Instalatii echipotentializare	15,807.15	15,807.15
4.1.1.3	[0260.1.3] Structura metalica sustinere panouri	28,489.67	28,489.67
4.1.1.4	[0260.1.4] Montaj module	11,255.99	11,255.99
4.1.1.5	[0260.1.5] Montaj invertoare	4,543.02	4,543.02
4.1.1.6	[0260.1.6] Cabluri CC	26,010.23	26,010.23
4.1.1.7	[0260.1.7] Cabluri CA	38,496.23	38,496.23
4.1.1.8	[0260.1.8] Imprejmuire	179,681.81	179,681.81
4.1.1.9	[0260.1.9] Iluminat	80,155.71	80,155.71
4.1.1.10	[0260.1.10] Supraveghere video	50,685.79	50,685.79
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	369,700.00	0.00
4.3.1	[0260.1] CEF COST5EIU	369,700.00	0.00
4.3.1.1	[0260.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	369,700.00	0.00
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

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

1	2	3	4
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		1,176,031.59	729,331.59
TVA		244,349.80	150,542.80
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		1,420,381.39	879,874.39

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRI



OBIECTIV: Infiintare 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	470,382.44
4.1.1	[0260.1] CEF COST5EIU	470,382.44
4.1.1.1	[0260.1.1] Amenajarea terenului	35,256.84
4.1.1.2	[0260.1.2] Instalatii echipotentializare	15,807.15
4.1.1.3	[0260.1.3] Structura metalica sustinere panouri	28,489.67
4.1.1.4	[0260.1.4] Montaj module	11,255.99
4.1.1.5	[0260.1.5] Montaj invertoare	4,543.02
4.1.1.6	[0260.1.6] Cabluri CC	26,010.23
4.1.1.7	[0260.1.7] Cabluri CA	38,496.23
4.1.1.8	[0260.1.8] Imprejmuire	179,681.81
4.1.1.9	[0260.1.9] Iluminat	80,155.71
4.1.1.10	[0260.1.10] Supraveghere video	50,685.79
	TOTAL I	470,382.44
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	369,700.00
4.3.1	[0260.1] CEF COST5EIU	369,700.00
4.3.1.1	[0260.1] Lista echipamente CEF COSTEIU	369,700.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	369,700.00
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		840,082.44
TVA:		173,800.48
TOTAL VALOARE:		1,013,882.92

BANAT CONSULTING S.R.L.

OBIECTIV:	Infiiintare 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	59.47	2,973.30
				material:	0.00	0.00
				manopera:	59.47	2,973.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	TsE05XB	Nivelarea cu autogreder pana la 175cp a suprafetei ternului natural si a platformelor de terasamnet prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat...teren cat 2	100 mp	50.00	23.27	1,163.64
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	23.27	1,163.64
				transport:	0.00	0.00
3	SPVA10A[1]	Extragerea pamantului vegetal manual cu incarcarea in mijlocul de transport auto...teren mijlociu	mc	81.25	223.81	18,184.42
				material:	0.00	0.00
				manopera:	223.81	18,184.42
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	81.25	132.45	10,761.36
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.01
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	132.45	10,761.35
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:			0.00	21,157.73	1,163.64	10,761.35
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	476.05	0.00	0.00
Total inclusiv Cheltuieli directe:			0.00	21,633.78	1,163.64	10,761.35
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	0.00	649.01	34.91	322.84
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:			0.00	22,282.79	1,198.55	11,084.19
Profit		2.0000 %	0.00	445.66	23.97	221.68
Total inclusiv Beneficiu:			0.00	22,728.45	1,222.52	11,305.87
TOTAL GENERAL (fara TVA):						35,256.84
TVA:		21.00%				7,403.94
TOTAL GENERAL:						42,660.78

OBIECTUL: CEF COST5EIU	
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare	

012345 = 3 x 4

OBJECTUL: CEF COST5EIU

STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare

1Priza de pamant invertor

1.3	W2I04A#[1]	Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamânt...în teren normal;	kg	72.00	45.98	3,310.47
				material:	19.07	1,373.30
				manopera:	26.91	1,937.17
				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	149.70	4,491.02
				material:	4.41	132.39
				manopera:	145.29	4,358.63
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	5900012	Electrod impamantare 1,5 m	buc	30.00	79.56	2,386.75
				material:	79.56	2,386.75
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	W1MN06A#	Piesa de separatie pentru priza de pamânt... - montare -	buc	3.00	77.95	233.84
				material:	61.80	185.41
				manopera:	16.14	48.43
				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	45.95	2,021.80
				material:	15.17	667.50
				manopera:	26.91	1,183.82
				utilaj:	3.87	170.47
				transport:	0.00	0.00
1.7.L	3809739	Conductor MYF 1x25 mmp	m	44.88	19.00	852.50
1.8	W2D03B#	Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din aluminiu sau cupru...cu sectiunea de 25 mmp;	buc	6.00	2.44	14.61
				material:	0.01	0.09
				manopera:	2.42	14.53
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.8.L	5202337	Papuc cupru pc 25	buc	6.00	2.84	17.03
1.9	APR1616471	Montare bare echipotentializare	buc	3.00	118.38	355.15
				material:	0.00	0.00
				manopera:	118.38	355.15
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	3519617	Bara echipotentializare	buc	3.00	120.17	360.51
				material:	120.17	360.51
				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	659.18	527.34
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	659.18	527.34

						Pag 3	
0	1			2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Instalatii echipotentializare							
1.12	W2J03A#	Verificarea prizelor ...de pamant	buc	3.00	96.86	290.58	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	96.86	290.58	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		5,975.48	8,188.30	170.47	527.34	14,861.59	
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	184.24	0.00	0.00	184.24
Total inclusiv Cheltuieli directe:		5,975.48	8,372.54	170.47	527.34	15,045.83	
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	179.26	251.18	5.11	15.82	451.37
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		6,154.75	8,623.71	175.58	543.16	15,497.21	
Profit		2.0000 %	123.09	172.47	3.51	10.86	309.94
Total inclusiv Beneficiu:		6,277.84	8,796.19	179.10	554.02	15,807.15	
TOTAL GENERAL (fara TVA):						15,807.15	
TVA:		21.00%				3,319.50	
TOTAL GENERAL:						19,126.65	
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Structura metalica sustinere panouri							
1	ATD29B#	Montare structura pentru panouri fotovoltaice	buc	310.00	63.30	19,623.31	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	61.88	19,183.34	
				utilaj:	1.42	439.97	
				transport:	0.00	0.00	
2	3611	Asimilat- Utilaj pt batere profile metalice	ora	15.00	470.84	7,062.59	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	470.84	7,062.59	
				transport:	0.00	0.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		0.00	19,183.34	7,502.56	0.00	26,685.90	
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	431.63	0.00	0.00	431.63
Total inclusiv Cheltuieli directe:		0.00	19,614.97	7,502.56	0.00	27,117.52	
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	0.00	588.45	225.08	0.00	813.53
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		0.00	20,203.42	7,727.63	0.00	27,931.05	
Profit		2.0000 %	0.00	404.07	154.55	0.00	558.62
Total inclusiv Beneficiu:		0.00	20,607.48	7,882.19	0.00	28,489.67	
TOTAL GENERAL (fara TVA):						28,489.67	
TVA:		21.00%				5,982.83	
TOTAL GENERAL:						34,472.50	
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Montaj module							

0		1		2		3		4		5 = 3 x 4	
1	IP02A01+[1]	Montare panou fotovoltaic in sistem on grid - montaj pe structura preinstalata	buc	310.00	30.61	9,488.66					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	29.76	9,224.69					
				utilaj:	0.85	263.98					
				transport:	0.00	0.00					
2	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	1.50	659.18	988.76					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	0.00	0.00					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	659.18	988.76					
3	TRI1AA08F 1	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...transport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	1.50	18.83	28.25					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	18.83	28.25					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	0.00	0.00					
procent		material	manopera	utilaj	transport	total					
Cheltuieli directe:		0.00	9,252.94	263.98	988.76	10,505.68					
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25									
Alte cheltuieli directe:											
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	208.19	0.00	0.00	208.19				
Total inclusiv Cheltuieli directe:		0.00	9,461.13	263.98	988.76	10,713.87					
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	0.00	283.83	7.92	29.66	321.42				
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		0.00	9,744.96	271.90	1,018.43	11,035.28					
Profit		2.0000 %	0.00	194.90	5.44	20.37	220.71				
Total inclusiv Beneficiu:		0.00	9,939.86	277.34	1,038.79	11,255.99					
TOTAL GENERAL (fara TVA):						11,255.99					
TVA:		21.00%				2,363.76					
TOTAL GENERAL:						13,619.75					
OBIECTUL: CEF COST5EIU											
STADIUL FIZIC: Montaj invertoare											
1	TCD12A1[0]	Montare invertor trifazat 300 kW	buc	3.00	1,108.49	3,325.47					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	1,108.49	3,325.47					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	0.00	0.00					
2	ET09A2+	Asimilat- Parametrizare invertoare	buc	3.00	215.24	645.72					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	215.24	645.72					
				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	659.18	263.67					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	0.00	0.00					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	659.18	263.67					
procent		material	manopera	utilaj	transport	total					
Cheltuieli directe:		0.00	3,971.19	0.00	263.67	4,234.86					

						Pag 5	
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	89.35	0.00	0.00	89.35	
Total inclusiv Cheltuieli directe:		0.00	4,060.55	0.00	263.67	4,324.22	
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	0.00	121.82	0.00	7.91	129.73	
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		0.00	4,182.36	0.00	271.58	4,453.94	
Profit	2.0000 %	0.00	83.65	0.00	5.43	89.08	
Total inclusiv Beneficiu:		0.00	4,266.01	0.00	277.01	4,543.02	
TOTAL GENERAL (fara TVA):						4,543.02	
TVA:		21.00%				954.03	
TOTAL GENERAL:						5,497.05	

OBIECTUL: CEF COST5EIU
STADIUL FIZIC: Cabluri CC

1	EC05A1	Cablu electric pentru racordare panouri solare	m	960.00	2.69	2,582.89
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.69	2,582.89
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	4700017	Cablu solar 6 mm rosu	m	480.00	8.33	3,997.02
				material:	8.33	3,997.02
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	4700018	Cablu solar 6mm negru	m	480.00	8.33	3,997.02
				material:	8.33	3,997.02
				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	24.63	2,340.00
				material:	13.87	1,317.61
				manopera:	10.76	1,022.39
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	EA04B#[1]	Montare jgheab metalic pentru sustinere si protectie cabluri	m	10.00	53.45	534.50
				material:	15.24	152.45
				manopera:	38.21	382.05
				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	244.84	2,448.36
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	37.38	3,738.47
				material:	14.25	1,424.63
				manopera:	23.14	2,313.84
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

						Pag 6	
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	4,977.44	4,977.44	
			material:		4,977.44	4,977.44	
			manopera:		0.00	0.00	
			utilaj:		0.00	0.00	
			transport:		0.00	0.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		18,314.55	6,301.18	0.00	0.00	24,615.73	
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	141.78	0.00	0.00	141.78	
Total inclusiv Cheltuieli directe:		18,314.55	6,442.95	0.00	0.00	24,757.50	
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	549.44	193.29	0.00	0.00	742.73	
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		18,863.99	6,636.24	0.00	0.00	25,500.23	
Profit	2.0000 %	377.28	132.72	0.00	0.00	510.00	
Total inclusiv Beneficiu:		19,241.27	6,768.97	0.00	0.00	26,010.23	
TOTAL GENERAL (fara TVA):						26,010.23	
TVA:	21.00%					5,462.15	
TOTAL GENERAL:						31,472.38	
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	1,584.71	1,521.32	
			material:		0.00	0.00	
			manopera:		0.00	0.00	
			utilaj:		1,584.71	1,521.32	
			transport:		0.00	0.00	
2	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	0.96	209.32	200.95	
			material:		176.50	169.44	
			manopera:		32.82	31.51	
			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	4.85	1,454.17	
			material:		1.94	582.60	
			manopera:		2.91	871.56	
			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	16.68	96.75	
			material:		0.00	0.00	
			manopera:		16.68	96.75	
			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	18.42	5,526.62	
			material:		0.13	37.98	
			manopera:		18.30	5,488.64	
			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	66.17	19,851.93	

						Pag 7
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	4.32	103.61
				material:	0.01	0.29
				manopera:	4.30	103.32
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.L	5204012	Papuc aluminiu pa 95	buc	24.00	1.21	29.06
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	13.99	4,197.20
				material:	0.00	0.00
				manopera:	13.99	4,197.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.L	2303564	Tub proiectie, rîflat, d=63 mm (curenti slabi date, voce, tv)	m	300.00	5.58	1,674.84
8	ATD11A[1]	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in pamant cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 mmp	m	320.00	1.08	344.39
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.08	344.39
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.L	4700023	Cablu comunicatii RS485	m	320.00	2.53	809.31
9	ATE01XA	Incercarea cablurilor de energie electrica jt	buc	1.00	579.81	579.81
				material:	0.00	0.00
				manopera:	75.33	75.33
				utilaj:	504.47	504.47
				transport:	0.00	0.00
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		23,155.45	11,208.70	2,025.79	0.00	36,389.94
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	252.20	0.00	0.00	252.20
Total inclusiv Cheltuieli directe:		23,155.45	11,460.90	2,025.79	0.00	36,642.14
Cheltuieli indirecte	3.0000 %	694.66	343.83	60.77	0.00	1,099.26
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		23,850.12	11,804.72	2,086.57	0.00	37,741.40
Profit	2.0000 %	477.00	236.09	41.73	0.00	754.83
Total inclusiv Beneficiu:		24,327.12	12,040.82	2,128.30	0.00	38,496.23
TOTAL GENERAL (fara TVA):						38,496.23
TVA:	21.00%					8,084.21
TOTAL GENERAL:						46,580.44
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	153.76	3,748.73
				material:	0.00	0.00
				manopera:	153.76	3,748.73
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

						Pag 8	
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	1,792.55	174.77	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	1,792.55	174.77	
				transport:	0.00	0.00	
3	CO07B1	Imprejmuii 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	185.07	72,177.09	
				material:	111.21	43,373.83	
				manopera:	73.85	28,803.26	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
3.L	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	26.76	699.53	18,722.79	
4	TRA05A40	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton,etc) pe dist de 40	tona	25.00	41.70	1,042.57	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	41.70	1,042.57	
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	66.73	26,025.32	
				material:	12.25	4,777.01	
				manopera:	54.48	21,248.31	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
5.L	3808063	Sarma ghimpata pt gard tip NATO	kg	390.00	20.18	7,869.74	
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	21.26	1,594.22	
				material:	13.21	990.66	
				manopera:	4.84	363.22	
				utilaj:	3.20	240.34	
				transport:	0.00	0.00	
7	2930620	Poarta pietonala	buc	1.00	5,784.60	5,784.60	
				material:	5,784.60	5,784.60	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
8	2930621	Poarta dubla auto	buc	1.00	24,618.17	24,618.17	
				material:	24,618.17	24,618.17	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:		106,136.81	54,163.52	415.11	1,042.57	161,758.02	
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	1,218.68	0.00	0.00	1,218.68	
Total inclusiv Cheltuieli directe:		106,136.81	55,382.20	415.11	1,042.57	162,976.70	
Cheltuieli indirecte	5.0000 %	5,306.84	2,769.11	20.76	52.13	8,148.83	
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		111,443.65	58,151.31	435.87	1,094.70	171,125.53	
Profit	5.0000 %	5,572.18	2,907.57	21.79	54.74	8,556.28	
Total inclusiv Beneficiu:		117,015.83	61,058.88	457.66	1,149.44	179,681.81	

0		1		2		3		4		5 = 3 x 4	
Pag 9											
OBIECTUL: CEF COST5EIU											
STADIUL FIZIC: Imprejmuire											
TOTAL GENERAL (fara TVA):										179,681.81	
TVA:		21.00%								37,733.18	
TOTAL GENERAL:										217,414.99	
OBIECTUL: CEF COST5EIU											
STADIUL FIZIC: Iluminat											
1	TSA16C2	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime,pentru cabluri electrice de inalta tensiune...in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare cu obstacol	mc	48.00	259.90	12,475.00					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	259.90	12,475.00					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	0.00	0.00					
2	TSD17B1	Umpluturi compactate la profilul taluzului,pe o grosime medie de 0.50 m,executate manual,simultan cu executia mecanizata a corpului rambleului,cu:...pamant coeziv	mc	48.00	162.23	7,787.26					
				material:	0.04	2.11					
				manopera:	162.19	7,785.15					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	0.00	0.00					
3	TSD05A1	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se dinpamant necoeziv	100 mc	0.48	1,491.07	715.71					
				material:	0.00	0.00					
				manopera:	861.76	413.64					
				utilaj:	629.31	302.07					
				transport:	0.00	0.00					
5	W2H02C#	Profil pentru cablu de 1 KV cu strat protector din nisip si bnnda din PVC...pt. cablu- profil 2M;	m	320.00	82.15	26,288.89					
				material:	58.70	18,785.13					
				manopera:	23.45	7,503.76					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	0.00	0.00					
6	W2G02B29	Montare ...cablu subt. 1 kv gr 2,601-2,900 kg/m cu-al in tub pe traseu cu obst. tr. manuala montat	m	320.00	19.73	6,314.71					
				material:	0.07	21.85					
				manopera:	19.67	6,292.86					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	0.00	0.00					
6.L	470042	Cablu CYABY 5x2,5 mmp	m	326.40	12.11	3,953.93					
	2303578	Tub riflat Ø32	m	320.00	7.61	2,436.53					
				material:	7.61	2,436.53					
				manopera:	0.00	0.00					
				utilaj:	0.00	0.00					
				transport:	0.00	0.00					
8	W2A16B1	Stalp simplu teava otel in fundatie turnata teren...accidentat	buc	4.00	771.75	3,087.00					
				material:	5.12	20.49					
				manopera:	532.10	2,128.41					
				utilaj:	234.52	938.09					
				transport:	0.00	0.00					
8.L	6500923	Stilp teava olzn L = 4 M pentru il.publ.	buc	4.00	1,287.09	5,148.37					
9	W2F05C#	Dispozitiv din cârja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stâlp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din:... 1 cârja mica cu 2 bratari simple montat cu PRB-16;	buc	4.00	363.94	1,455.75					
				material:	64.90	259.60					
				manopera:	198.34	793.37					
				utilaj:	100.70	402.78					
				transport:	0.00	0.00					
9.L	20020644	Carja metalica 0,5m	buc	4.00	378.56	1,514.23					

						Pag 10
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Iluminat						
10	W2F01A#	Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat...pe stâlp din lemn sau beton plantat cu cârlige de urcat pt. retelele de iluminat aeriene;	buc	4.00	83.07	332.28
				material:	2.95	11.81
				manopera:	80.12	320.47
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10.L	2806418	Corp iluminat LED 50W cu senzor crepuscular	buc	4.00	984.25	3,936.99
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		36,091.03	37,712.65	1,642.95	0.00	75,446.64
Recapitulatia:		5/3 Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2.2500 %	0.00	848.53	0.00	848.53
Total inclusiv Cheltuieli directe:		36,091.03	38,561.19	1,642.95	0.00	76,295.17
Cheltuieli indirecte		3.0000 %	1,082.73	1,156.84	49.29	2,288.86
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		37,173.77	39,718.02	1,692.24	0.00	78,584.03
Profit		2.0000 %	743.48	794.36	33.84	1,571.68
Total inclusiv Beneficii:		37,917.24	40,512.38	1,726.08	0.00	80,155.71
TOTAL GENERAL (fara TVA):						80,155.71
TVA:		19.00%				16,832.70
TOTAL GENERAL:						95,385.29
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Supraveghere video						
	W2G04B01	Cablu nearmat de cu. Sau al. izol pvc sectiune 2x2,5-4x6 mmp montat...prin stalp de beton,metal.	m	320.00	47.80	15,295.16
				material:	43.04	13,772.65
				manopera:	4.76	1,522.51
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
.L	470043	Cablu FTP cu GEL, cat6 4x2xAWG23 100% Cupru	m	326.40	3.16	1,031.46
	EA01A%	Tub de protectie din material plastic, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de: pana la 25 mm, inclusiv - montat ingropat	m	320.00	58.69	18,779.85
				material:	0.47	150.79
				manopera:	30.40	9,727.15
				utilaj:	27.82	8,901.91
				transport:	0.00	0.00
.L	6700080	Tub izolant usor.prot.ip diam.int.dn 23 mm	m	329.60	2.48	815.91
17	ATA09XA	Mont.aparatelor si echip.locale,pe suport met.existenti pina la 10 kg	buc	4.00	170.10	680.41
				material:	2.92	11.67
				manopera:	167.18	668.74
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18	ES02C2+	Fixare camere video (fixe/mobile), ansamblu de exterior montat pe suport metalic (panouri sandwich/grinda/stalp metalic antivandal	buc	4.00	68.02	272.08
				material:	8.74	34.98
				manopera:	59.27	237.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18.L	20018359	Camera video de supraveghere antivandal de exterior tip B2	buc	4.00	582.98	2,331.91

OBIECTIV: Infiintare 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 FOTOVOLTAIC 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	25,700.00	77,100.00 -		FT2- INVERTOR 400V, 60 kW
3	STRCUTURA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE PENTRU 310 PANOURI FOTOVOLTAICE	buc	1.00	129,600.00	129,600.00 -		FT3- STRUCTURA METALICA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE
4	TABLOU SIDTRIBUTIE CEF	buc	1.00	17,300.00	17,300.00	3D CONFORT Bucuresti	
TOTAL:				lei	369,700.00		
TVA:				21.00 %	lei	77,637.00	
TOTAL cu TVA:				lei	447,337.00		

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	Producator
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	Producator
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: 130A			
6. Curent maxim/intrare: 20A			
7. Tensiune de pornire DC: 1200V			
8. Curent de scurtcircuit maxim /MPPT: 140 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	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
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- Protectie anticoroziva a metalelor. Acoperiri electrochimice. Metoda de stabilire a conditiilor generale		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Garantie ☐ 12 ani		
4.	Conditii de garantie si postgarantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

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	65.68	52.54		
2	6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	4.80	0.44	2.11		
3	3704841 Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	0.30	126.60	37.98		
4	6716950 Banda avertizoare inscriptionata din PVC 500mm latime	kg	128.00	15.84	2,027.37		
5	6719827 Banda avertizoare neinscriptionata din PVC 500mm latime	kg	128.00	15.84	2,027.37		
6	3701413 Banda otel 40x4 zn	kg	74.16	17.64	1,307.91		
7	3519617 Bara echipotentializare	buc	3.00	120.17	360.51		
8	6200573 Benzina auto neetilita tip co/r 75 normala s 176	l	1.00	9.95	9.95		
9	2100957 Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	26.76	699.53	18,722.79		
10	2200446 Bolovani de riu pentru drumuri, cai ferate 150-300 mm	mc	0.80	19.08	15.26		
11	6311944 Bratara OL benzi 20x2 mm 40x2 mm	buc	320.00	43.00	13,761.37		
12	7306661 Bumbac de sters	kg	0.07	2.80	0.19		
13	7306661 Bumbac de sters	kg	0.10	1.35	0.13		
14	7306661 Bumbac de sters	kg	0.80	2.44	1.95		
15	4700023 Cablu comunicatii RS485	m	320.00	2.53	809.31		
16	470042 Cablu CYABY 5x2,5 mmp	m	326.40	12.11	3,953.93		
17	4807004 Cablu energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 3x95+ 50 M s 8778	m	300.00	66.17	19,851.93		
18	4806359 Cablu energie acyy 0,6/ 1 KV 4x 4 U s.8778	m	10.00	4.98	49.82		
19	470043 Cablu FTP cu GEL, cat6 4x2xAWG23 100% Cupru	m	326.40	3.16	1,031.46		
20	4700017 Cablu solar 6 mm rosu	m	480.00	8.33	3,997.02		
21	4700018 Cablu solar 6mm negru	m	480.00	8.33	3,997.02		
22	20018359 Camera video de supraveghere antivandal de exterior tip B2	buc	4.00	582.98	2,331.91		
23	20020644 Carja metalica 0,5m	buc	4.00	378.56	1,514.23		
24	7308308 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	mp	0.20	1.51	0.30		
25	2100024 Ciment I 32,5 (P 40) saci	kg	15.00	4.30	64.57		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
26	3809739 Conductor MYF 1x25 mmp	m	44.88	19.00	852.50		
27	6309848 Confectie metalice pentru lucrari de linii,statii electrice	kg	2.40	71.68	172.02		
28	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	11.90	65.90	784.26		
29	2806418 Corp iluminat LED 50W cu senzor crepuscular	buc	4.00	984.25	3,936.99		
30	4117796 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	buc	25.00	5.68	141.92		
31	7317232 Dicloretan cs. 17/73	kg	0.70	11.43	8.00		
32	6002696 Disc diamantat	buc	0.64	31.55	20.19		
33	7319254 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	buc	10.00	31.17	311.70		
34	5900012 Electrode impamantare 1,5 m	buc	30.00	79.56	2,386.75		
35	6203006 Energie electrica	kwh	1.20	1.61	1.94		
36	6718465 Fisie marcata din PVC 200x20x2mm stas 8737-70	buc	64.00	0.29	18.54		
37	6716948 Folie PVC avertizare traseu electric	kg	9.00	64.73	582.60		
38	6601820 Garnitura cauciuc cu inser.tip1 21-40%pinza fls.2-3 toli	kg	56.25	16.14	908.05		
39	20018746 Ipsos pentru constructii	kg	11.20	6.44	72.11		
40	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	kg	7.00	2.88	20.15		
41	6311246 Jgheab metalic perforat 100x50 cu capac si accesorii montaj incluse	m	10.00	244.84	2,448.36		
42	8000277 Material marunt	%			1.25		
43	8000277 Material marunt	%			339.79		
44	7819201 Material marunt	%			1.98		
45	7801035 Material marunt	%			35.69		
46	20018328 Material marunt	%			34.98		
47	7815037 Material marunt (benzina,bumbac,petrol,unsoare)	%			1.06		
48	7815040 Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza de bitum)	%			65.40		
49	7815033 Material marunt (bumbac,petrol,banda PVC-j1)	%			0.38		
50	7815035 Material marunt (bumbac,unsoare, benzina)	%			11.81		
51	7815002 Material marunt (bumbac,vaselina tehnica)	%			0.92		
52	200304434 Materiale marunte CC- conectori , suportii, fasete fixare cabluri, suruburi , profile montaj , tub termocontactibil , banda izolat etc	set	1.00	4,977.44	4,977.44		
53	6100010 Minium de plumb de inalta dispersie (id)stas:429/79	kg	6.00	2.68	16.06		
54	2701624 Mufa MC4 M	buc	95.00	6.90	655.61		
55	2701629 Mufa MC4 T	buc	95.00	6.97	662.00		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
56	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.98	172.19	169.44		
57	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	51.20	287.70	14,730.40		
58	20033646 NVR 16 CANALE POE, HDD 1x10 Tb	buc	1.00	7,722.56	7,722.56		
59	5204012 Papuc aluminiu pa 95	buc	24.00	1.21	29.06		
60	5202337 Papuc cupru pc 25	buc	6.00	2.84	17.03		
61	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	8.00	1.58	12.64		
62	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	0.60	1.82	1.09		
63	2201751 Piatra sparta pentru drumuri roca sedimentara 40-63 mm	mc	18.33	242.15	4,438.54		
64	7309965 Piesa de separatie zincata pentru priza de pamant zincata cu 4 gauri (12,5 mm)	buc	3.00	56.65	169.95		
65	6001965 Pinza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	buc	5.00	19.08	95.38		
66	5840443 Piulita hexagonala grosolana A M 10 gr. 5 s 922	buc	16.00	0.39	6.30		
67	5842727 Piulita hexagonala m 12 zn	buc	12.00	0.03	0.32		
68	5842728 Piulita zincata m12	buc	24.00	0.88	21.08		
69	2930621 Poarta dubla auto	buc	1.00	24,618.17	24,618.17		
70	2930620 Poarta pietonala	buc	1.00	5,784.60	5,784.60		
71	7336525 Rama cu plasa sirma zinc. D = 16mm montat stilp teava 2 t	mp	741.00	29.77	22,059.94		
72	20033645 ROUTER GSM 5G	buc	1.00	1,041.79	1,041.79		
73	5884024 Saiba grower pentru m12 zn	kg	0.05	0.15	0.01		
74	5882193 Saiba plata pentru m12 zn	kg	0.19	0.61	0.12		
75	5882193 Saiba plata pentru m12 zn	kg	0.10	0.04	0.00		
76	3803960 Sarma de otel d= 2 mm	kg	6.40	9.14	58.48		
77	3808063 Sarma ghimpata pt gard tip NATO	kg	390.00	20.18	7,869.74		
78	2905955 Sipca rasinoase clasa I / II gros 18 / 24 - 24 / 48 mm L = 1,50 - 2,75 m	mc	0.01	1,614.31	12.91		
79	6301822 Stilp metalic pentru fixat imprejm inclusiv piese fixare	kg	2,437.50	8.74	21,313.89		
80	6500923 Stilp teava olzn L = 4 M pentru il.publ.	buc	4.00	1,287.09	5,148.37		
81	5820479 Surub cap hexagonal grosolan M 10x 50 gr. 4.8 s 920	buc	16.00	0.26	4.12		
82	5805482 Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	24.00	7.81	187.52		
83	5805482 Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	12.00	1.18	14.21		
84	5836741 Surub cu cap inecat crestet l 3 x 25 f1 s 1452	buc	50.00	0.16	8.07		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
85	6704529 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 32 stas 6990	m	102.50	5.77	591.54		
86	6700080 Tub izolanr usor.prot.ip diam.int.dn 23 mm	m	329.60	2.48	815.91		
87	2303564 Tub proiectie, riflat, d=63 mm (curenti slabi date, voce, tv)	m	300.00	5.58	1,674.84		
88	2303578 Tub riflat Ø32	m	320.00	7.61	2,436.53	Pret_Meu	
89	6104195 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat I v.903-65	kg	3.00	43.05	129.14		
90	6103270 Vopsea rosie v.231-2 ntr 90-80	kg	0.20	19.75	3.95		
Valoare directa			lei		216,587.04		
Recapitulatie			lei		16,467.80		
TOTAL			lei		233,054.84		

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	60.54	32,580.74	
2	320556 Electrician	127.60	53.81	6,866.18	
3	320556 Electrician	147.20	66.08	9,727.15	
4	91 Electrician automatizare	8.80	75.99	668.74	
5	20231 Electrician cabluri subterane	94.20	53.81	5,068.76	
6	20251 Electrician cabluri subterane	74.07	84.96	6,292.86	
7	20231 Electrician cabluri subterane	88.32	97.71	8,629.32	
8	20141 Electrician linii electrice aeriene	43.59	53.81	2,345.59	
9	20131 Electrician linii electrice aeriene	23.04	66.08	1,522.51	
10	20141 Electrician linii electrice aeriene	33.18	97.71	3,242.25	
11	20331 Electrician post trafo	0.90	53.81	48.43	
12	20000115 Inginer sisteme fotovoltaice	12.00	53.81	645.72	
13	30 Instalator electrician	674.63	53.81	36,301.99	
14	20000140 Instalator electrician	0.84	75.99	63.83	
15	11951 Instalator ventilatorist	6.00	60.54	363.22	
16	12521 Montator prefabricate beton	85.80	60.54	5,194.03	
17	19900 Muncitor deserv.ctii montj.	78.00	60.54	4,721.85	
18	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.00	53.81	0.01	
19	19931 Muncitor deservire constructii montaj	11.70	60.54	708.28	
20	19931 Muncitor deservire constructii montaj	6.24	97.71	609.68	
21	20000127 Muncitor deservire constructii-montaj	154.26	53.81	8,300.50	
22	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	46.80	60.54	2,833.11	
23	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	50.31	97.71	4,915.90	
24	29921 Muncitor deservire c-tii masini	116.16	97.71	11,349.43	
25	319711 Muncitor incarcare-descarcare materiale	0.53	53.81	28.25	
26	320552 Muncitor necalificat	337.94	53.81	18,184.42	
27	320551 Muncitor necalificat	61.93	60.54	3,748.73	
28	19621 Sapator	27.38	53.81	1,473.52	
29	19621 Sapator	66.30	60.54	4,013.57	
30	19621 Sapator	27.36	97.71	2,673.21	
31	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie	2.28	75.99	173.26	
	Total ore manopera:	2,945.55			
	Valoare directa	lei		183,295.05	
	Recapitulatie	lei		16,481.89	
	TOTAL	lei		199,776.94	

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

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

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare 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	Tariful 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	17.77	13.33
2	3611 Asimilat- Utilaj pt batere profile metalice	15.00	470.84	7,062.59
3	3546 Autogreder pina la 175cp	2.11	551.55	1,163.64
4	4803 Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3t	0.25	2,017.88	504.47
5	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	2.82	333.13	938.09
6	3005 Convertizor de sudura (inclusiv consumul de energie electrica)15-28kw	11.25	20.18	227.01
7	1643 Excavator cu mai multe cupe (sapator de santuri) 60-100 cp	2.98	511.20	1,521.32
8	7408 Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99mc	0.52	336.31	174.77
9	4021 Mai mecanic cu motor termic de 6cp 150-200kgf	4.99	60.57	302.07
10	4058 Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	32.00	278.18	8,901.91
11	7688 Masina electrica de gaurit	49.60	14.19	703.95
12	7598 Pistol implintat bolturi	2.64	64.57	170.47
13	5704 Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5t	2.80	143.85	402.78
Total ore utilaje:		127.70		
Valoare directa				22,086.42
Recapitulatie				1,139.12
TOTAL				23,225.53

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	Tariful 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	1.04	1,042.57
2	TRA01A30 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	1.90	30.00	0.60	21.97	1,252.43
3	TRA01A50 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	0.80	50.00	1.00	13.18	527.34
4	TRA01A15P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	81.25	15.00	0.30	8.83	10,761.35
	Valoare directa		lei			13,583.69
	Recapitulatie		lei			741.44
	TOTAL		lei			14,325.14

Proiectant,
 SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Infiintare 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 capitolelor si subcapitolelor 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	[0260.1] CEF COST5EIU			
4.1.1.1	[0260.1.1] Amenajarea terenului			
4.1.1.2	[0260.1.2] Instalatii echipotentializare			
4.1.1.3	[0260.1.3] Structura metalica sustinere panouri			
4.1.1.4	[0260.1.4] Montaj module			
4.1.1.5	[0260.1.5] Montaj invertoare			
4.1.1.6	[0260.1.6] Cabluri CC			
4.1.1.7	[0260.1.7] Cabluri CA			
4.1.1.8	[0260.1.8] Imprejmuire			
4.1.1.9	[0260.1.9] Iluminat			
4.1.1.10	[0260.1.10] Supraveghere video			
	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	[0260.1] CEF COST5EIU			
4.3.1.1	[0260.1] Lista echipamente 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)				

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		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
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		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[0260.1] CEF COST5EIU		
4.1.1.1	[0260.1.1] Amenajarea terenului		
4.1.1.2	[0260.1.2] Instalatii echipotentializare		
4.1.1.3	[0260.1.3] Structura metalica sustinere panouri		
4.1.1.4	[0260.1.4] Montaj module		
4.1.1.5	[0260.1.5] Montaj invertoare		
4.1.1.6	[0260.1.6] Cabluri CC		
4.1.1.7	[0260.1.7] Cabluri CA		
4.1.1.8	[0260.1.8] Imprejmuire		
4.1.1.9	[0260.1.9] Iluminat		
4.1.1.10	[0260.1.10] Supraveghere video		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.3.1	[0260.1] CEF COST5EIU		
4.3.1.1	[0260.1] Lista echipamente CEF COSTEIU		
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		

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

1	2	3	4
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

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	[0260.1] CEF COST5EIU	
4.1.1.1	[0260.1.1] Amenajarea terenului	
4.1.1.2	[0260.1.2] Instalatii echipotentializare	
4.1.1.3	[0260.1.3] Structura metalica sustinere panouri	
4.1.1.4	[0260.1.4] Montaj module	
4.1.1.5	[0260.1.5] Montaj invertoare	
4.1.1.6	[0260.1.6] Cabluri CC	
4.1.1.7	[0260.1.7] Cabluri CA	
4.1.1.8	[0260.1.8] Imprejmuire	
4.1.1.9	[0260.1.9] Iluminat	
4.1.1.10	[0260.1.10] Supraveghere video	
	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	[0260.1] CEF COST5EIU	
4.3.1.1	[0260.1] Lista echipamente 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:		
TOTAL VALOARE:		

1

2

3

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 mijlociu	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					

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:		

						Pag 3
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:		

						Pag 4
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	TRI1AA08F 1	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:						
TOTAL GENERAL:						

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
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	
9	ATE01XA	Inercarea cablurilor de energie electrica jt	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
					total

						Pag 7
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Cabluri CA						
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	Imprejmuiri din sârma, fixata pe stâlpi metalici cu panouri de gard din rama de otel rotund 0 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		
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:		

						Pag 8	
0	1			2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Imprejmuire							
8	2930621	Poarta dubla auto	buc	1.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
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: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Iluminat							
1	TSA16C2	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime,pentru cabluri electrice de inalta tensiune...in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare cu obstacol	mc	48.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	TSD17B1	Umpluturi compactate la profilul taluzului,pe o grosime medie de 0.50 m,executate manual,simultan cu executia mecanizata a corpului rambleului,cu:...pamant coeziv	mc	48.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	TSD05A1	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se dinpamant necoeziv	100 mc	0.48			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
5	W2H02C#	Profil pentru cable de 1 KV cu strat protector din nisip si bnnda din PVC...pt. cable- profil 2M;	m	320.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
6	W2G02B29	Montare ...cablu subt. 1 kv gr 2,601-2,900 kg/m cu-al in tub pe traseu cu obst. tr. manuala montat	m	320.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
6.L	470042	Cablu CYABY 5x2,5 mmp	m	326.40			
	2303578	Tub riflat Ø32	m	320.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			

						Pag 9	
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: CEF COST5EIU							
STADIUL FIZIC: Iluminat							
8	W2A16B1	Stalp simplu teava otel in fundatie turnata teren...accidentat	buc	4.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
8.L	6500923	Stilp teava olzn L = 4 M pentru il.publ.	buc	4.00			
9	W2F05C#	Dispozitiv din cârja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stâlp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din:... 1 cârja mica cu 2 bratari simple montat cu PRB-16;	buc	4.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
9.L	20020644	Carja metalica 0,5m	buc	4.00			
10	W2F01A#	Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat...pe stâlp din lemn sau beton plantat cu cârlige de urcat pt. retelele de iluminat aeriene;	buc	4.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
10.L	2806418	Corp iluminat LED 50W cu senzor crepuscular	buc	4.00			
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: Supraveghere video							
	W2G04B01	Cablu nearmat de cu. Sau al. izol pvc sectiune 2x2,5-4x6 mmp montat...prin stalp de beton,metal.	m	320.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
.L	470043	Cablu FTP cu GEL, cat6 4x2xAWG23 100% Cupru	m	326.40			
	EA01A%	Tub de protectie din material plastic, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de: pana la 25 mm, inclusiv - montat ingropat	m	320.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
.L	6700080	Tub izolant usor.prot.ip diam.int.dn 23 mm	m	329.60			
17	ATA09XA	Mont.aparatelor si echip.locale,pe suporti met.existenti pina la 10 kg	buc	4.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			

						Pag 10
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: CEF COST5EIU						
STADIUL FIZIC: Supraveghere video						
18	ES02C2+	Fixare camere video (fixe/mobile), ansamblu de exterior montat pe suport metalic (panouri sandwich/grinda/stalp metalic antivandal	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18.L	20018359	Camera video de supraveghere antivandal de exterior tip B2	buc	4.00		
19	20033645	ROUTER GSM 5G	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	20033646	NVR 16 CANALE POE, HDD 1x10 Tb	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:						
Proiectant, SC BANAT CONSULTING SRL						
						
Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404						

OBIECTIV: Infiintare 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 FOTOVOLTAIC 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	STRUCTURA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE PENTRU 310 PANOURI FOTOVOLTAICE	buc	1.00			-	FT3- STRUCTURA METALICA LA SOL, MONTAJ PRIN BATAIE
4	TABLOU SIDTRIBUTIE CEF	buc	1.00			3D CONFORT Bucuresti	
TOTAL:				lei			
TVA:				lei			
TOTAL cu TVA:				lei			

OBIECTIV: Infiintare 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	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Prodicator
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	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
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: 130A 6. Curent maxim/intrare: 20A 7. Tensiune de pornire DC: 1200V 8. Curent de scurtcircuit maxim /MPPT: 140 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	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
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		

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Iniintare 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	6202806 Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	4.80				
3	3704841 Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	0.30				
4	6716950 Banda avertizoare inscriptionata din PVC 500mm latime	kg	128.00				
5	6719827 Banda avertizoare neinscriptionata din PVC 500mm latime	kg	128.00				
6	3701413 Banda otel 40x4 zn	kg	74.16				
7	3519617 Bara echipotentializare	buc	3.00				
8	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	1.00				
9	2100957 Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	26.76				
10	2200446 Bolovani de riu pentru drumuri, cai ferate 150-300 mm	mc	0.80				
11	6311944 Bratara OL benzi 20x2 mm 40x2 mm	buc	320.00				
12	7306661 Bumbac de sters	kg	0.07				
13	7306661 Bumbac de sters	kg	0.10				
14	7306661 Bumbac de sters	kg	0.80				
15	4700023 Cablu comunicatii RS485	m	320.00				
16	470042 Cablu CYABY 5x2,5 mmp	m	326.40				
17	4807004 Cablu energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 3x95+ 50 M s 8778	m	300.00				
18	4806359 Cablu energie acyy 0,6/ 1 KV 4x 4 U s.8778	m	10.00				
19	470043 Cablu FTP cu GEL, cat6 4x2xAWG23 100% Cupru	m	326.40				
20	4700017 Cablu solar 6 mm rosu	m	480.00				
21	4700018 Cablu solar 6mm negru	m	480.00				
22	20018359 Camera video de supraveghere antivandal de exterior tip B2	buc	4.00				
23	20020644 Carja metalica 0,5m	buc	4.00				
24	7308308 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	mp	0.20				
25	2100024 Ciment I 32,5 (P 40) saci	kg	15.00				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
26	3809739 Conductor MYF 1x25 mmp	m	44.88				
27	6309848 Confectie metalice pentru lucrari de linii,statii electrice	kg	2.40				
28	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	11.90				
29	2806418 Corp iluminat LED 50W cu senzor crepuscular	buc	4.00				
30	4117796 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	buc	25.00				
31	7317232 Dicloretan cs. 17/73	kg	0.70				
32	6002696 Disc diamantat	buc	0.64				
33	7319254 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	buc	10.00				
34	5900012 Electrode impamantare 1,5 m	buc	30.00				
35	6203006 Energie electrica	kwh	1.20				
36	6718465 Fisie marcata din PVC 200x20x2mm stas 8737-70	buc	64.00				
37	6716948 Folie PVC avertizare traseu electric	kg	9.00				
38	6601820 Garnitura cauciuc cu inser.tip1 21-40%pinza fls.2-3 toli	kg	56.25				
39	20018746 Ipsos pentru constructii	kg	11.20				
40	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	kg	7.00				
41	6311246 Jgheab metalic perforat 100x50 cu capac si accesorii montaj incluse	m	10.00				
42	8000277 Material marunt	%					
43	8000277 Material marunt	%					
44	7819201 Material marunt	%					
45	7801035 Material marunt	%					
46	20018328 Material marunt	%					
47	7815037 Material marunt (benzina,bumbac,petrol,unsoare)	%					
48	7815040 Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza de bitum)	%					
49	7815033 Material marunt (bumbac,petrol,banda PVC-j1)	%					
50	7815035 Material marunt (bumbac,unsoare, benzina)	%					
51	7815002 Material marunt (bumbac,vaselina tehnica)	%					
52	200304434 Materiale marunte CC- conectori , suport, fasete fixare cabluri, suruburi , profile montaj , tub termocontactibil , banda izolat etc	set	1.00				
53	6100010 Minium de plumb de inalta dispersie (id)stas:429/79	kg	6.00				
54	2701624 Mufa MC4 M	buc	95.00				
55	2701629 Mufa MC4 T	buc	95.00				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
56	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.98				
57	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	51.20				
58	20033646 NVR 16 CANALE POE, HDD 1x10 Tb	buc	1.00				
59	5204012 Papuc aluminiu pa 95	buc	24.00				
60	5202337 Papuc cupru pc 25	buc	6.00				
61	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	8.00				
62	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	0.60				
63	2201751 Piatra sparta pentru drumuri roca sedimentara 40-63 mm	mc	18.33				
64	7309965 Piesa de separatie zincata pentru priza de pamant zincata cu 4 gauri (12,5 mm)	buc	3.00				
65	6001965 Pinza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	buc	5.00				
66	5840443 Piulita hexagonala grosolana A M 10 gr. 5 s 922	buc	16.00				
67	5842727 Piulita hexagonala m 12 zn	buc	12.00				
68	5842728 Piulita zincata m12	buc	24.00				
69	2930621 Poarta dubla auto	buc	1.00				
70	2930620 Poarta pietonala	buc	1.00				
71	7336525 Rama cu plasa sirma zinc. D = 16mm montat stilp teava 2 t	mp	741.00				
72	20033645 ROUTER GSM 5G	buc	1.00				
73	5884024 Saiba grower pentru m12 zn	kg	0.05				
74	5882193 Saiba plata pentru m12 zn	kg	0.19				
75	5882193 Saiba plata pentru m12 zn	kg	0.10				
76	3803960 Sarma de otel d= 2 mm	kg	6.40				
77	3808063 Sarma ghimpata pt gard tip NATO	kg	390.00				
78	2905955 Sipca rasinoase clasa I / II gros 18 / 24 - 24 / 48 mm L = 1,50 - 2,75 m	mc	0.01				
79	6301822 Stilp metalic pentru fixat imprejm inclusiv piese fixare	kg	2,437.50				
80	6500923 Stilp teava olzn L = 4 M pentru il.publ.	buc	4.00				
81	5820479 Surub cap hexagonal grosolan M 10x 50 gr. 4.8 s 920	buc	16.00				
82	5805482 Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	24.00				
83	5805482 Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	12.00				
84	5836741 Surub cu cap inecat crestet l 3 x 25 f1 s 1452	buc	50.00				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
85	6704529 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 32 stas 6990	m	102.50				
86	6700080 Tub izolat usor.prot.ip diam.int.dn 23 mm	m	329.60				
87	2303564 Tub proiectie, riflat, d=63 mm (curenti slabi date, voce, tv)	m	300.00				
88	2303578 Tub riflat Ø32	m	320.00			Pret_Meu	
89	6104195 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat I v.903-65	kg	3.00				
90	6103270 Vopsea rosie v.231-2 ntr 90-80	kg	0.20				
Valoare directa		lei					
Recapitulatie		lei					
TOTAL		lei					

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRI



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	320556 Electrician	127.60			
3	320556 Electrician	147.20			
4	91 Electrician automatizare	8.80			
5	20231 Electrician cabluri subterane	94.20			
6	20251 Electrician cabluri subterane	74.07			
7	20231 Electrician cabluri subterane	88.32			
8	20141 Electrician linii electrice aeriene	43.59			
9	20131 Electrician linii electrice aeriene	23.04			
10	20141 Electrician linii electrice aeriene	33.18			
11	20331 Electrician post trafo	0.90			
12	20000115 Inginer sisteme fotovoltaice	12.00			
13	30 Instalator electrician	674.63			
14	20000140 Instalator electrician	0.84			
15	11951 Instalator ventilatorist	6.00			
16	12521 Montator prefabricate beton	85.80			
17	19900 Muncitor deserv.ctii montj.	78.00			
18	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.00			
19	19931 Muncitor deservire constructii montaj	11.70			
20	19931 Muncitor deservire constructii montaj	6.24			
21	20000127 Muncitor deservire constructii-montaj	154.26			
22	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	46.80			
23	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	50.31			
24	29921 Muncitor deservire c-tii masini	116.16			
25	319711 Muncitor incarcare-descarcare materiale	0.53			
26	320552 Muncitor necalificat	337.94			
27	320551 Muncitor necalificat	61.93			
28	19621 Sapator	27.38			
29	19621 Sapator	66.30			
30	19621 Sapator	27.36			
31	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie	2.28			
	Total ore manopera:	2,945.55			
	Valoare directa	lei			
	Recapitulatie	lei			
	TOTAL	lei			

OBIECTIV: Infiintare 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	Tariful 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	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	2.82		
6	3005 Convertizor de sudura (inclusiv consumul de energie electrica)15-28kw	11.25		
7	1643 Excavator cu mai multe cupe (sapator de santuri) 60-100 cp	2.98		
8	7408 Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99mc	0.52		
9	4021 Mai mecanic cu motor termic de 6cp 150-200kgf	4.99		
10	4058 Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	32.00		
11	7688 Masina electrica de gaurit	49.60		
12	7598 Pistol implintat bolturi	2.64		
13	5704 Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5t	2.80		
	Total ore utilaje:	127.70		
	Valoare directa	lei		
	Recapitulatie	lei		
	TOTAL	lei		

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 parcursi	Ore de functionare	Tarif 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.	0.80	50.00	1.00		
4	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			

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



PLAN DE SECURITATE SI SANATATE
Conform HGR 300/2006

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

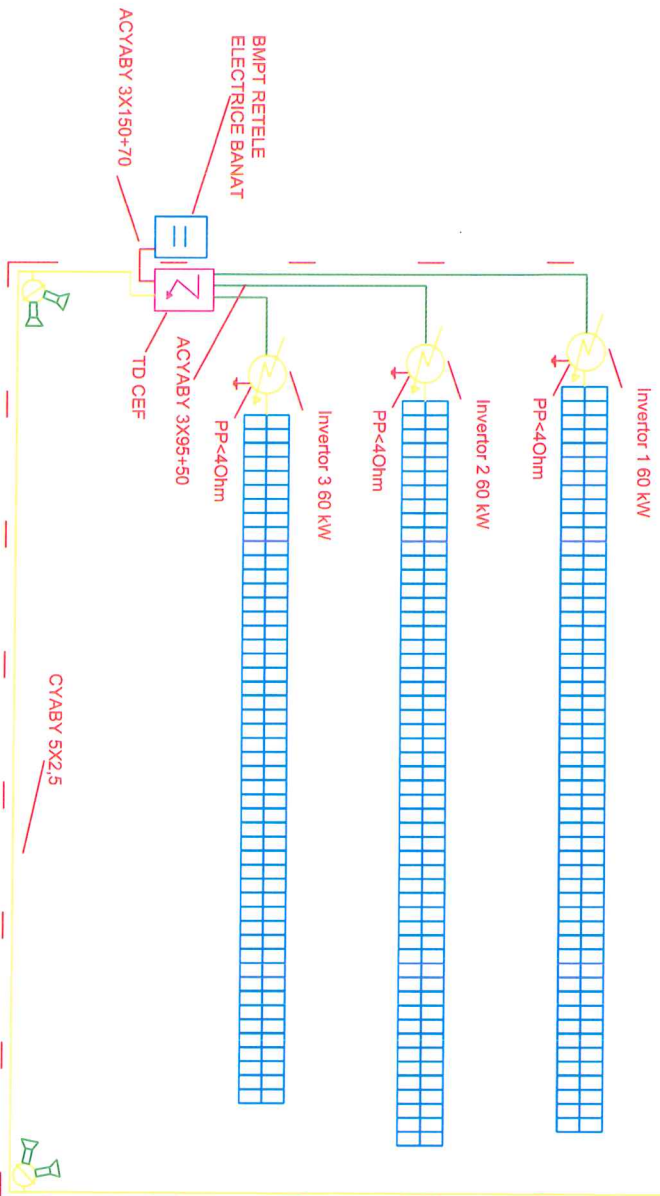
Nr. crt.	Proces sau activitate	Riscuri posibile	Masuri ce trebuie luate	Persoana care raspunde	Nume si prenume	Observatii
1	Transportul si depozitarea materialelor necesare inceperii lucrarilor	-Caderea materialelor si utilajelor intimpul incarcarii , descarcarii si transportului la lucrare. - Blocarea 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 cu autocamion , in care materialele se vor aseza orizontal, cu sensul de rostogolire pe directia de circulatie iar acestea va fi 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, fluieri 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 - Accidentare in cazul in care personalul nu are echipament de protectie	verificarea si repararea sculelor si uneltelor de lucru	Seful de echipa		
3	Pregatirea si organizarea Personalului		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	placute 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 S8pecial instruiti.	Seful de echipa		
7	Montare echipamente	contuzii, taieturi, zgarieturi 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	-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 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	Saptura pentru priza de Pamant	contuzii, taieturi, zgarieturi 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, zgarieturi la folosirea uneltelor de sapat la	-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		

		bateria electrozilor si la pozitionarea platbandei; -electrocuteri,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 folosind 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	Inercari,verificari	Pericol de electrocutare. Accidente de natura neelectrica 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**





477000
255000

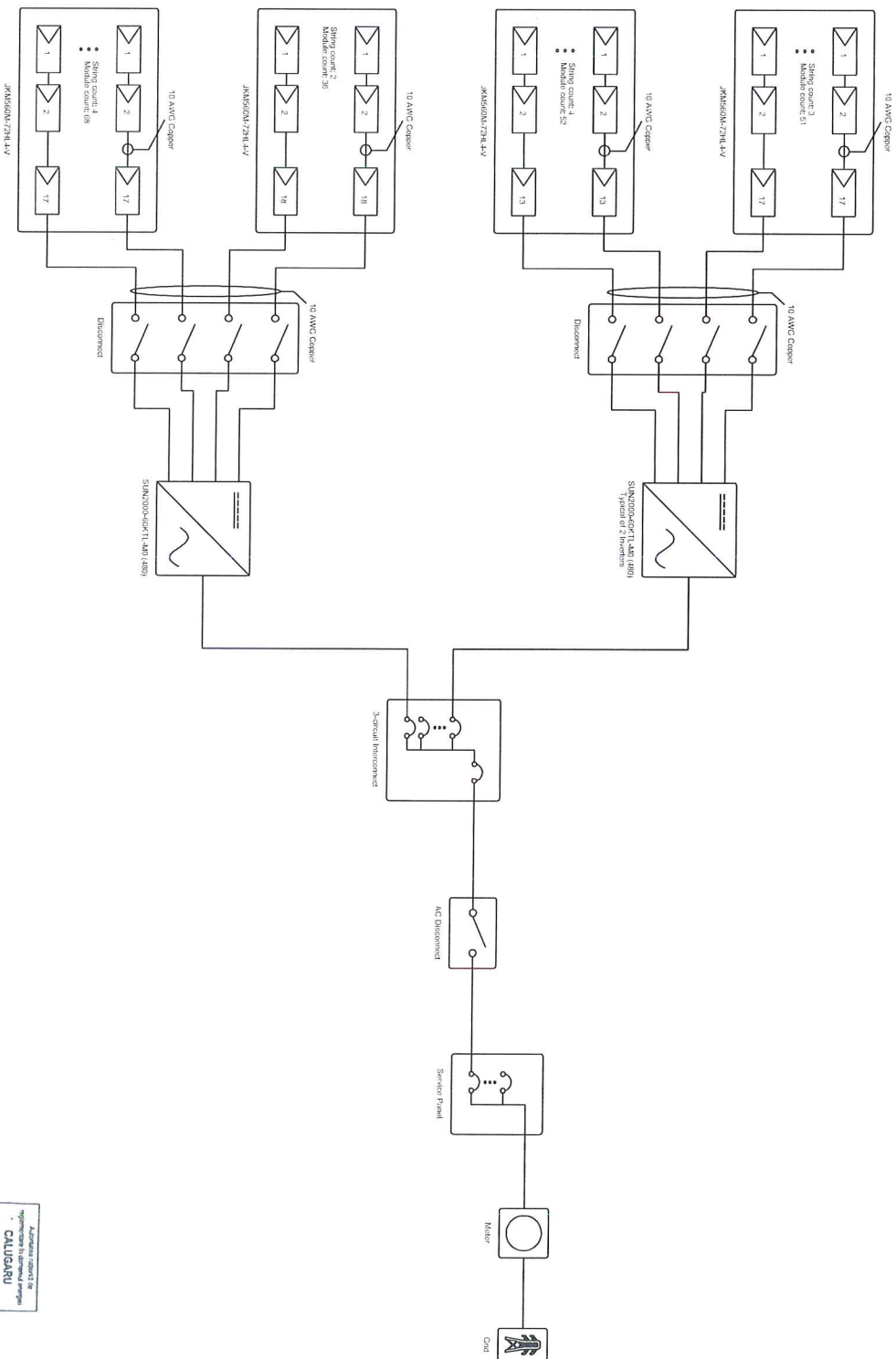
Autentica semnatura de
responsabilitate in domeniul energiei
CALUGARU
DORIN-CRISTIAN
179502020004
Validitate nr 20190405000000000000
Validitate pana la data 17.04.2028

VERIFICATOR	CERINTA	NR. DATA	VERIFICATOR	BENEFICIAR:	COMUNA COSTEIU	NR. PROIECT
PROIECTANT:	SC BANAT CONSULTING SRL			DENUMIRE PROIECT:		229/2025
SPECIALITATE	FUNCTIE / NUME	SEMNATURA	DATA	Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea		PT
PROIECTANT:	Ing. Beica Cristian Traian	SCARA:	1:500	DENUMIRE PLANSA:		PLANSĂ NR.
DESENAȚI:	Ing. Beica Cristian Traian			Plan de situație CEF COSTEIU		IE-01



Atestare de autorizare de proiect
 CALUGARU
 DOMINICIAN
 17/03/2025
 Valabilitate de proiect de proiect
 Valabilitate de proiect de proiect
 Valabilitate de proiect de proiect

VERIFICATOR	GERINTA	NR. REF. VERIF.	BENEFICIAR	NR. PROIECT
IE	NR.	DATA	COMUNA COSTEIU	229/2025
PROIECTANT	SC BANAT CONSULTING SRL	DATA	DENUMIRE PROIECT	FAZA
SC BANAT CONSULTING SRL	SC BANAT CONSULTING SRL	DATA	Infinitare pure (doavolatie in Comuna Costeiu	PT
SPECIALITATE	FUNCIE / NUME	DATA	Amplasament Comuna Costeiu, Localitatea	
Ing. Belcea Cristian Traian	Ing. Belcea Cristian Traian	01.07.2025	Costeiu, CF #15693, Jud Timis	
PROIECTANT	Ing. Belcea Cristian Traian	DATA	DENUMIRE PLANSĂ	PLANSĂ NR.
Ing. Belcea Cristian Traian	Ing. Belcea Cristian Traian	13000	Plan de incalzire in zona CF# COSTEIU	IE-02
DESEINAT	Ing. Belcea Cristian Traian	DATA		



Module Specifications	
370W Mono Solar JK650M1-72HL-LV	
STC Rating	580 W
Vmp	41.00 V
Imp	13.63 A
Voc	49.00 V
Isc	14.21 A

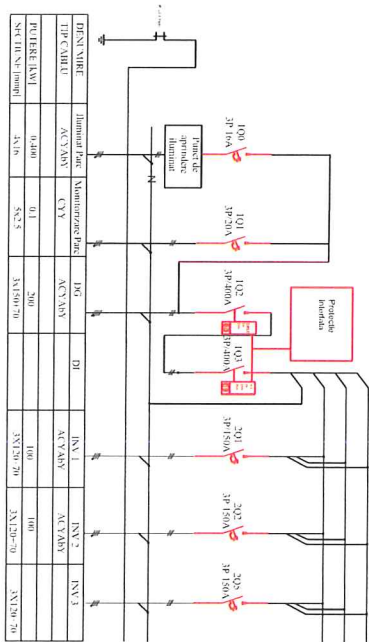
Inverter Specifications	
3x Huawei SUN2000-40KTL-400 (400)	
Max AC Power Rating	60 kW
Max Input Voltage	1,100 V
Max AC Power Rating	0 W
Max Input Voltage	200 V

Wire Schedule	
Wire	Length
String	20x 10 AWC
	813m

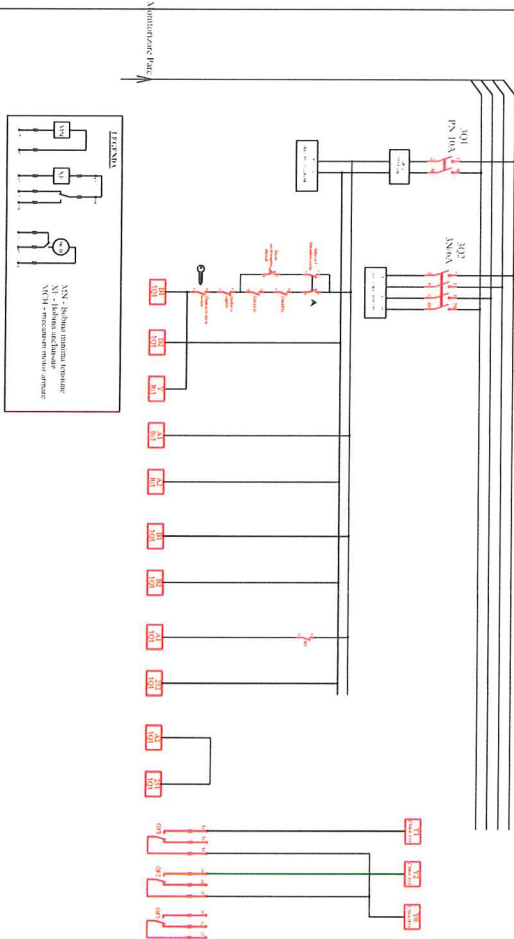


VERIFICATOR	CERINTA	NR. REF. VERIF.	BENEFICIAR
IE	NR. DATA		COMUNA COSTEIU
PROJECTANT:		DENUMIRE PROIECT:	
SC BANAT CONSULTING SRL		Infrumare curent electric in Comuna Costeiu	
SPECIALITATE		FUNCTIONE / NUME	SEMANTICA
SEF PROIECT: Ing. Floare Orlan		DATA: 01/07/2025	Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea Costeiu, CF 415093, jud Timis
PROIECTAT: Ing. Belcea Cristian Traian		SCARA: -	DENUMIRE PLANSA:
DESENAT: Ing. Belcea Cristian Traian			Soluția monofazată CF Costeiu
			PLANSĂ NR. IE-03

Tablou electric DG + DI Parc fotovoltaic



Protecie interfata



Atestarea proiectului de
proiectare este valabila pentru
proiectarea si executia
proiectului de constructii
si este valabila pentru
proiectarea si executia
proiectului de constructii
si este valabila pentru
proiectarea si executia
proiectului de constructii

VERIFICATOR: GEMINIA NR. REF. VERIF. BENEFICIAR: COMUNA COSTEIU NR. PROIECT 229/2025

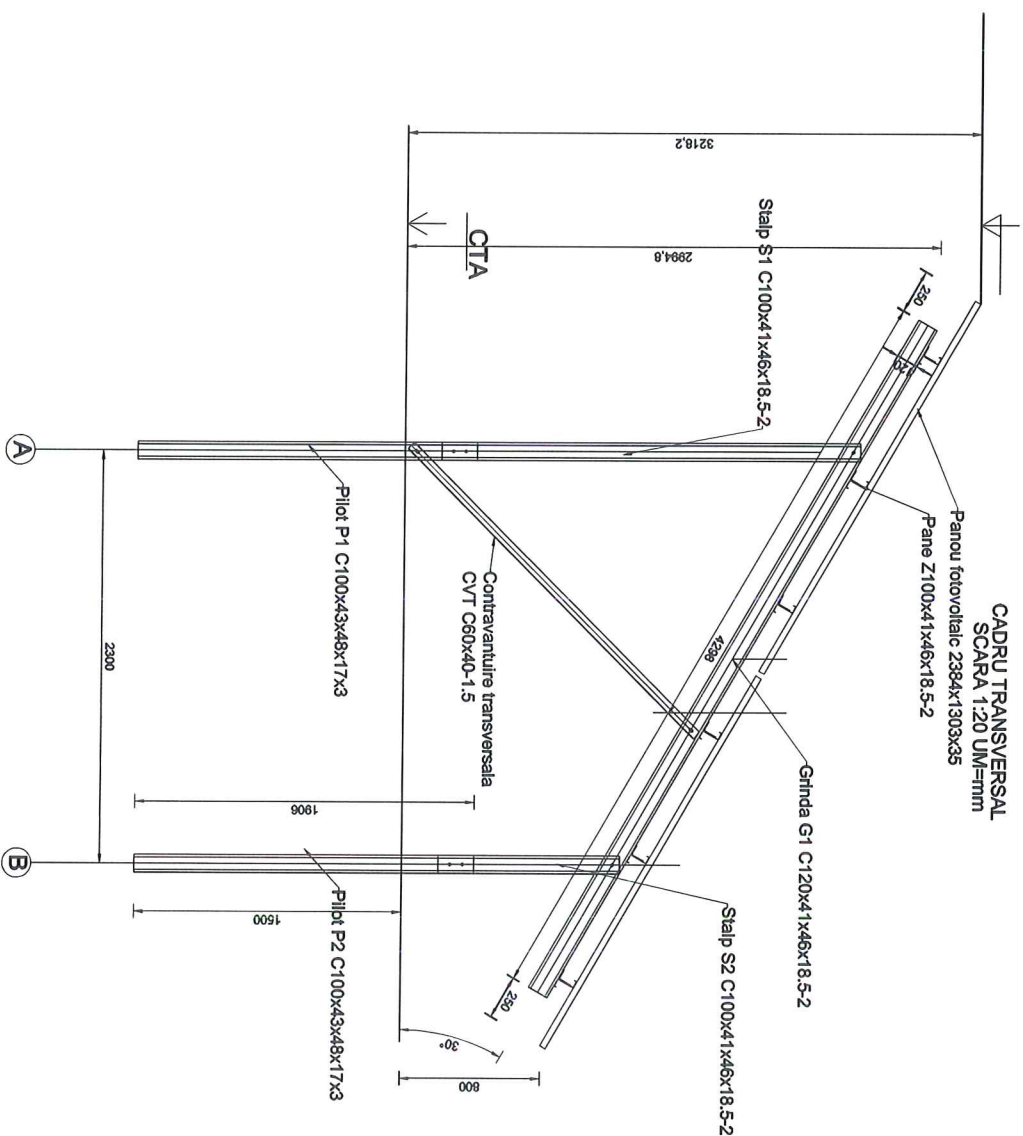
PROIECTANT: SC BANY CONSULTING SRL DENUMIRE PROIECT: Infractura parcul fotovoltaic in Comuna Costeiu FAZA PT

SPECIALITATE: FUNCIE / NUME SEMNATURA DATA: 01.07.2026 Amplasament: Comuna Costeiu, Localitatea

SEF PROIECT: Ing. Florin Opran PROIECTAT: Ing. Belcea Cristian Traian Denumire Planşa: Detaliu amplasat CEF Costeiu

DESENA: Ing. Belcea Cristian Traian

PLANSA NR. IE-04



VERIFICATOR	CERINȚA	NR. REF. VERIF.	BENEFICIAR:	NR. PROIECT
IE	NR.	DATA	COMUNA COSTEIU	229/2025
PROIECTANT:	SC BANYAT CONSULTING SRL BANYAT	DATA	DENUMIRE PROIECT:	FAZA
Ing. Bănuț Constantin	Ing. Bănuț Constantin	01.07.2025	Infințare punte fotovoltalică în Comuna Costeiu	PT
SPECIALITATE	FUNCȚIE / NUME	DATA	DENUMIRE PLANȘA:	PLANSĂ NR.
Ing. Bănuț Constantin	Ing. Bănuț Constantin	01.07.2025	Detaliu structură de fixare la sol panouri	IE-05
DESEINAT:	Ing. Bănuț Constantin	DATA		