

PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kW_p “

Beneficiar: U.A.T. COMUNA FERESTI, JUDETUL VASLUI

Amplasament: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI

Proiectant general: ACTIV MODERN ECO S.R.L. BUCURESTI

Proiectant de specialitate: TRITECH GROUP S.R.L.

I. MEMORIUL GENERAL

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp “

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: ACTIV MODERN ECO S.R.L. BUCURESTI

Proiectant de specialitate: TRITECH GROUP S.R.L.

Beneficiar: U.A.T. COMUNA FERESTI, JUDETUL VASLUI

Amplasament: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI

PAGINA DE RESPONSABILITATI

	Nume
Semnatura	
Sef proiect :	ing. Ion Afendulis
Structura:	ing. Brotea Nicolae
Electrice:	ing. Craciunescu Dan

**PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L. BUCURESTI, STR.
ARCULUI, NR. 11 A, CUI 50263771, J40/12306/2024**

**PROIECTANT SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR.
POPORULUI , CORP C1, NR. 27, JUDETUL CONSTANTA, CUI 16730842,
J13/7425/02.09.2004**

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp

I. Memoriu General

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L. Bucuresti,
Proiectant de specialitate: Trittech Group S.R.L.,
Beneficiar: UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui
Amplasament: Comuna Feresti, jud. Vaslui

**Eficientizarea consumului de energie electrica la uat Comuna
Feresti, jud. Vaslui prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea
de 180 kWp**

Proiect Tehnic

**Proiectant general: Activ Modern Eco SRL, Bucuresti, str. Arcului ,nr 11A CUI
50263771, J40/123061/2024**

**Proiectant specialitate: Trittech Group s.r.l. Constanta, str. Poporului , corp c1,
nr. 27, judetul Constanta, CUI 16730842, J13/7425/02.09.2004**

Proiectant general

Director: Ing. Ion Afendulis

Proiectant de specialitate:

Specialitatea Instalatii electrice

Ing. Craciunescu Dan

Specialitatea Structura

Ing. Brotea Nicolae

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura	Nume
Sef proiect :	ing Ion Afendulis
Electrice :	ing Craciunescu Dan
Structura :	ing Brotea Nicolae

Proiectant:

Activ Modern Eco S.R.L., Municipiul Bucuresti

A. Parti scrise P.Th.

I. Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
 - 1.2. Amplasamentul
 - 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(d), in conditiile legii, studiul de fezabilitate / documentatia de avizare a lucrarilor de interventii
 - 1.4. Ordonatorul principal de credite
 - 1.5. Investitorul
 - 1.6. Beneficiarul investitiei
 - 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie
2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii
 - 2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:
 - a) descrierea amplasamentului
 - b) topografia
 - c) clima si fenomenele naturale specifice zonei
 - d) geologia, seismicitatea
 - e) devierile si proteidrele de utilitati afectate
 - f) sursele de ape, energie electrice gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii;
 - g) caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea
 - h) caile de acces provizorii
 - i) bunuri de patrimoniu cultural imobil
 - 2.2. Solutia tehnica cuprinzand:
 - a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;
 - b) varianta constructiva de realizare a investitiei;
 - c) trasarea lucrarilor;
 - d) protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier;
 - e) organizarea de santier

Memorii tehnice pe specialitati

II. Memoriu tehnic pe specialitatea de instalatii electrice

- A. Memoriu de instalatii electrice
- B. Caiet de sarcini instalatii electrice
- C. Planse instalatii electrice

III. Memoriu structura

- A. Memoriu de structura
- B. Caiete de sarcini structura
- C. Planse structura

IV. Liste cu cantitati de lucrari

V. Grafic general de realizare a investitiei

CONTINUT - CADRU PROIECT TEHNIC

A. Partile scrise

I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE 1.1- Denumirea obiectivului de investitii:

„Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 180 kWp”

1.2- Amplasamentul (judetul, localitatea, adresa si/sau alte date de identificare):

Judetul Vaslui, Comuna Feresti,

1.3- Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii:

HCL aprobat in sedinta consiliului de administratie a Comuna Feresti, privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie.

1.4- Ordonatorul principal de credite:

Ministerul Energiei din fondurile alocate Romaniei prin Fondul pentru Modernizare(FM) si UAT Comuna Feresti, judetul Vaslui,

1.5- Investitorul:

Ministerul Energiei din fondurile alocate Romaniei prin Fondul pentru Modernizare(FM) si UAT Comuna Feresti, judetul Vaslui

1.6- Beneficiarul investitiei:

UAT Comuna Feresti, judetul Vaslui

1.7- Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

Proiectant general – Activ Modern Eco S.R.L., Bucuresti

Sef proiect: Afendulis Ion

Instalatii electrice: ing. Craciunescu Dan

Structura: ing. Brotea Nicolae

2. Prezentarea scenariului/obtiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

Elaborarea prezentei documentatii prevede infintarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp in Comuna Feresti, judetul Vaslui.

Aceasta centrala electrica fotovoltaica va fi amplasata pe terenul proprietate a primariei Comuna Feresti, judet Vaslui, fiind situata in intravilanul Comuna Feresti, judet Vaslui. Proiectul are in vedere reglementarile urbanistice ale zonei, prevazute prin Certificatul de Urbanism.

Elaborarea prezentei documentatii, are la baza Contractul de prestari servicii nr. 3016/14.06.2023 si prevede construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu puterea de 180 kWp, situata pe terenul proprietate a comunei Feresti, judetul Vaslui, avand suprafata de 2.191,0 mp. Documentatia este in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 modificata complectata prin OUG 122/2004, L 52/2006, L 376/2006, L 117/2007, L 101/2008, OUG 214/2008, OUG 228/2008, L 261/2009, OUG 85/2011, L 269/2011, OG 6/2010, L 133/2012, L 154/2012, L 187/2012, L 81/2013, OUG 121/2011, L 255/2013, OUG 22/2014, L 82/2014, OUG 41/2015, OUG 7/2016, ultimul amendament in 18 martie 2016 are la baza urmatoarele acte:

- Certificatul de urbanism nr. 192 din 17.11.2023
- Plan topografic cotate vizat de OCPI;
- Studiu geotehnic

2.1 Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) descrierea amplasamentului;

Judetul Vaslui, Comuna Feresti

Central electrica fotovoltaica cu puterea de 180 kWp va fi amplasata in extravilanul comunei Feresti, judet Vaslui, numar cadastral 71749, cu suprafata de 2.191,00 mp, categoria de folosinta. „curti constructii”, pimp. A0 — Plan de incadrare in zona.

Istoric privind detinerea terenului

Terenul pe care se va edifica investitia se afla in domeniul public al comunei Feresti, conform HCL 23/21.11.2010 si se afla in trup de extravilan.

Terenul este amplasat in extravilanul comunei Feresti, CF 71749, nr. Cadastral 71749, avand o suprafata de 1891,0 mp.

Regimul economic: Folosinta actuala teren: Folosinta propusa: curti constructii

Terenul nu este situat in zone cu riscuri naturale sau antropice (nu este afectat de alunecari, nu este in zona inundabila, nu este situat in zona de protectie speciala, nu este un fost depozit de gunoi menajer, nu este situat intr-un perimetru de protectie hidrogeologica, alte situatii care fac incompatibila construirea).

Terenul este extravilan conform documentelor din arhiva primariei, intabulat cu numarul cadastral 71749. Terenul nu este imprejmuit. Particularitatile de relief sunt reprezentate de relieful neregulat, teren cu substrat din piatra care nu permite exploatarea sa agricola.

Regimul tehnic:

Se pot autoriza constructii in domeniul obiectivelor de utilitate publica pe amplasamente rezervate sau pe noi amplasamente.

Terenul pe care se va amplasata constructia, situat in Comuna Feresti, judet Vaslui, este in administrarea Consiliului local Patarlagele, identificata cu numarul cadastral 71749, in suprafata totala de 1.891 mp.

Terenul nu este situat in zone cu riscuri naturale sau antropice (nu este afectat de alunecari, nu este in zona inundabil, nu este situat in zona de protectie speciala, nu este un fost depozit de gunoi menajer, nu este situat intr-un perimetru de protectie hidrogeologica, alte situatii care fac incompatibila construirea). Terenul este extravilan conform certificatului de urbanism, intabulat cu numarul cadastral 71749. Terenul nu este imprejmuit. Particularitatile de relief sunt reprezentate de relieful neregulat, teren accidentat (zona de deal) cu substrat din piatra care nu permite exploatarea sa agricola.

Amplasamentul are urmatoarele vecinatati:

pe directia: NORD teren UAT Comuna Feresti,
pe directia: EST drum de exploatare,
pe directia: VEST teren UAT Comuna Feresti,
pe directia: SUD teren UAT Comuna Feresti.

Terenul, in suprafata totala de 1891,0 mp, are deschiderea la drumul orasenesc.

Amplasamentul este situat pe un teren plan, stabil din punct de vedere geotehnic.

Folosinta actuala a terenului: neproductiv. Terenul nu necesita demolari.

Terenul are acces la drumul orasenesc, si este proprietatea publica a Comunei Feresti.

Accesul la platforma se va face din axul drumului.

In apropiere nu exista nici un obiectiv edificat.

Destinatia propusa construirea unui parc solar fotovoltaic pentru producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp.

b) topografia;

Comuna Ferești este situată în partea centrală a județului Vaslui și se învecinează:

- la Nord cu teritoriile comunelor Dănești și Codăești
- la Est cu teritoriul comunei Solești și Văleni
- la Sud cu teritoriul comunei Văleni
- la Vest cu teritoriul comunei Văleni și Zăpodeni

Comuna Ferești se află la nord de municipiul Vaslui, la o distanță de 20 de km de acesta.

Deplasarea din Municipiul Vaslui către localitatea Ferești se face pe DN 24 spre Iași până la localitatea Moara Domnească comuna Văleni iar de la Moara Domnească pe DJ 246 A pe o distanță de 9 km

Suprafață: 2466,0866 haIntravilan: 218,53haExtravilan: 2247,5566 haPopulație: 2178Gospodării: 1499Nr. locuințe: 730Nr. grădinițe: 1Nr. școli: 1

Numele localităților aflate în administrație:

Ferești, Sarata, Velnița

Activitati economice si specifice zonei: Agricultură, Zootehnie, Comerț cu amănuntul, Construcții

Firme reprezentative:

I.I. Arteni Nicoleta Genoveva, Ferești - agricultură și zootehnie

I.I. Trifan Speranța, Ferești - agricultură cultivarea plantelor

I.I. Filip Andreea, Ferești - agricultură și zootehnie

S.C. Iulcasa SRL, Ferești - construcțiiS.C. Aky SRL, Ferești - construcții

S.C. Nufărul SRL, Ferești - comerț

S.C. Deceneus SRL, Ferești - comerț

Evenimente

Ziua satului: FESTIVALUL FLORI de SALCÂM – 21 mai

Ziua sportului local: 21 mai, în fiecare an (tenis de masă și de câmp, șah, fotbal, handball și atletism)

Hramul bisericii "ADORMIREA MAICII DOMNULUI" – 15 august

Festival de spiritualitate și cultură tradițională "DOR de SUFLET ROMÂNESC" – 15 august

Festivalul - concurs "DATINI și OBICEIURI de IARNĂ - decembrie

c) clima si fenomenele naturale specifice zonei;

Ca si intreaga tara, judetul Vaslui se incadreaza in climatul temperat continental. Treptele de relief, ca si pozitia sa la curbură Carpatilor introduc o serie de nuanțe locale, ce conduc la trei tipuri principale de climat: de munte, de deal si de campie.

Climatul de munte se caracterizeaza prin temperaturi medii anuale de 4-6 grade C (temperaturile medii cele mai ridicate sunt in luna iulie, iar cele mai scazute in ianuarie si februarie), prin precipitatii ce cresc cu altitudinea. Versantii nordici si nord-estici sunt expusi activitatii frontale maselor de aer din vest, fiind frecvent acoperiti de nori, iar cei orientati spre est au, in general, un cer mai senin. Suma precipitatiilor depaseste evapotranspiratia potentiala, fapt care asigura scurgerea de suprafata si cea subterana.

Climatul de deal prezinta temperaturi medii anuale de 8-10 gradeC; in luna iulie temperatura medie oscileaza intre 19 si 20 gradeC. Precipitatiile medii anuale sint de 600-700 mm/an. Prezenta numeroaselor depresiunilor si bazine creeaza conditii favorabile inversiunilor de temperatura, mai accentuate in sezonul rece al anului. Circulatia generala atmosferica, dar mai ales configuratia geomorfologica a zonei de curbură impun dezvoltarea vinturilor foehnale.

d) geologia, seismicitatea;

În ceea ce privește caracteristicile geologice și relieful județului Buzău se remarcă o configurație complexă, evidențiindu-se subdiviziuni ale trei mari unități de relief, și anume Carpații de Curbură (a), Subcarpații de Curbură (b) și Câmpia Română (c).

Județul Buzău este situat în zona de risc seismic VIII a cutremurelor de adâncime cu epicentrul în zona Vrancea, conform macro și microzonarea seismică a teritoriului național. Mișcarea seismică poate fi însoțită de apariția unor fluidizări, tasări, falieri, surpări, alunecări etc. ale terenului, datorită configurației geologice sensibile la anumite frecvențe ale undelor seismice și datorită apelor subterane, a infiltrațiilor din apele meteorice de suprafață, care modifică capacitatea de rezistență la forfecare a rocilor și stivelor de depuneri sedimentare (PAAR Buzău, 2019). Distribuția cutremurelor ca magnitudine $M > 4$, produse în regiunea Buzău arată că cea mai importantă activitate seismică s-a observat în perioada 1276-2003, în anii 1571, 1746, 1886, 1904, 1912, 1916, 1942, 1975, 1976, 1977, 1986, 1987, 1991, 1993, 1995. În perioada 1977-2018 se remarcă o creștere semnificativă a numărului de cutremure pe unitatea de timp (PAAR Buzău, 2019). Analiza riscului seismic stabilește că în urma unui cutremur de pământ major cu magnitudinea $M 7,50 R$ în județul Buzău pot apărea evenimente dezastruoase provocate, direct sau indirect, de către mișcarea seismică. Este posibil ca în cazul unor cutremure cu magnitudine mai mare de 6 grade pe scara Richter să fie afectate în mod special: municipiile Buzău și Râmnicu Sărat, orașele Nehoiu, Pogoanele și Pătârlagele, precum și localitățile rurale, în special, cele aflate în zona de câmpie a județului (PAAR Buzău, 2019). De asemenea, în urma unor seisme de mare intensitate se pot produce dezastre complementare, ca: avarii la amenajările hidrotehnice Siriu și Căndești, alunecări mari de teren în zonele menționate, incendii de masă, accidente tehnologice la agenți economici, avarii majore la rețelele electrice, termice, de gaze și telecomunicații (PAAR Buzău, 2019).

e) devierile si protejarile de utilitati afectate;

Lucrarile de amenajare nu vor afecta rețelele de utilitati existente in zona (electricitate).

f) sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive provizorii;

Rețeaua hidrografică este reprezentată în primul rând de raul Vasluiet si lacul Solesti.

g) cai de acces permanente, surse de comunicatii si altele asemenea;

Pentru realizarea obiectelor investitiei, nu se impune realizarea de cai de acces si cai de comunicatii noi. Aceasta se justifica prin existenta urmatoarelor facilitati:

-Accesul la platforma de gunoi de grajd se va face din drumul orasenesc. In apropiere nu exista niciun obiectiv edificat.

-Pe perioada de executie vor fi utilizate caile de acces in areal existente.

-Accesul pietonal cat si auto se realizeaza din drumul orasenesc, conform planului de situatie, restul amplasamentului este ocupat de spatii pavate si spatii verzi.

h) caile de acces provizorii

i) Accesul la platforma de gunoi de grajd se va face din drumul orasenesc

j) bunuri de patrimoniu cultural imobil;

Nu este cazul.

2.2 Solutia tehnica cuprinzand:

a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie

Cota de fundare este determinata in raport cu cota zero a constructiei si este de -0,90 m.

Orientarea: Sunt respectate conditiile impuse prin Certificatul de urbanism. Frontul principal al constructiilor este orientat spre sud est.

Aliniamentul: Se respecta conditiile impuse prin Certificatul de Urbanism: constructiile sunt retrase fata de aliniament cu minimum 4,00 m, fata de limitele laterale cu minim 2,50 m.

Terenul este pozitionat pe parcela cu nr cadastral 71749, in suprafata de 1891,0 mp, la distanta de 4 m din axul drumului— cale de acces.

Accesul carosabil principal este asigurat din axul drumul orasenesc.

Executia

Declansarea activitatilor de executie realizarea lucrarilor de constructii se va face prin:

-elaborarea documentatiilor precizate prin Certificatul de Urbanism, in contextul respectarii tuturor prevederilor de proiectare aflate in vigoare la august 2018;

-se recomanda incredintarea executiei lucrarilor de constructii instalatii unor persoane juridice autorizate;

-urmarirea respectarii conditiilor de calitate stabilite de legislatia in constructii, prin caietele de sarcini ale proiectantului de specialitate.

Categoria de importanta a constructiei

Categoria de importanta a constructiei este stabilita conform HG nr. 766 din 21.11.1997 si a "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor — Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" din aprilie 1996, in scopul aplicarii diferite a sistemului calitatii, conform legii. Se aplica atat constructiilor noi cat si celor existente.

Stabilirea categoriei de importanta a constructiei

Construcțiile proiectate se încadrează la CATEGORIA "REDUSA - D" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997), cu grad de risc normal, care afectează un număr redus de oameni și la CLASA "IV" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1 - 2013).

Gradul de rezistență la foc este evaluat conform P118/1999 și este II — risc mic de incendiu.
Criterii de apreciere

Au fost respectate condițiile din tema stabilite de comun acord cu beneficiarul cele impuse prin Certificatul de Urbanism și de amplasament.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Centrala electrică fotovoltaică este compusă din 321 colectoare solare fotovoltaice, 2 invertoare cu puterea de 100 kW, tablouri de siguranță și protecție. Un container unde se vor monta echipamentele și se va face legătura printr-un cablu electric cu lungimea de 36 la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrică fotovoltaică va fi împrejmuită pe o lungime de 180 metri liniari, va avea o poartă pietonală cu lungimea de 1 metru și o poartă auto cu lungimea de 4 metri. Gardul pentru împrejmuire va fi realizat din panouri de gard bordurat galvanizat cu stalpi din 2 sau 2,5 m cu o înălțime de 2 metri. Suprafața unde va fi amplasată centrala electrică fotovoltaică va fi dotată cu sistem de iluminat pe tot perimetrul împrejuririi și va fi monitorizată cu camere de supraveghere. Suprafața unde se va amplasa centrala electrică fotovoltaică are o suprafață de 1891,0 mp. Postul de transformare se află la o distanță de 36 față de containerul unde vor fi instalate echipamentele. Construcția va fi de tip container care va avea dubla funcționalitate:

- de adăpostirea personalului destinate supravegherii invertoarelor și întreținerea centralei electrice fotovoltaice;
- instalarea calculatorului de supraveghere a funcționării invertoarelor;
- instalarea sistemului de supraveghere video a întregului perimetru.

Containerul care va fi instalat va avea propria instalație de producere a energiei electrice și a energiei termice din surse regenerabile. Din punct de vedere al riscului seismic al construcțiilor, se iau în considerare criteriile date de P 100-1/2013, "Cod de proiectare seismic, Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri", conform căruia clasa de importanță și de expunere la cutremur ale construcțiilor

NOTA:

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare pentru executarea corectă a lucrărilor de construcții-montaj prin angajarea unui diriginte de șantier pentru supravegherea fiecărei operați de montaj. Acestea se vor executa numai cu personal calificat și sub supraveghere tehnică. Centrala electrică fotovoltaică pentru producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp necesită întreținere permanentă.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

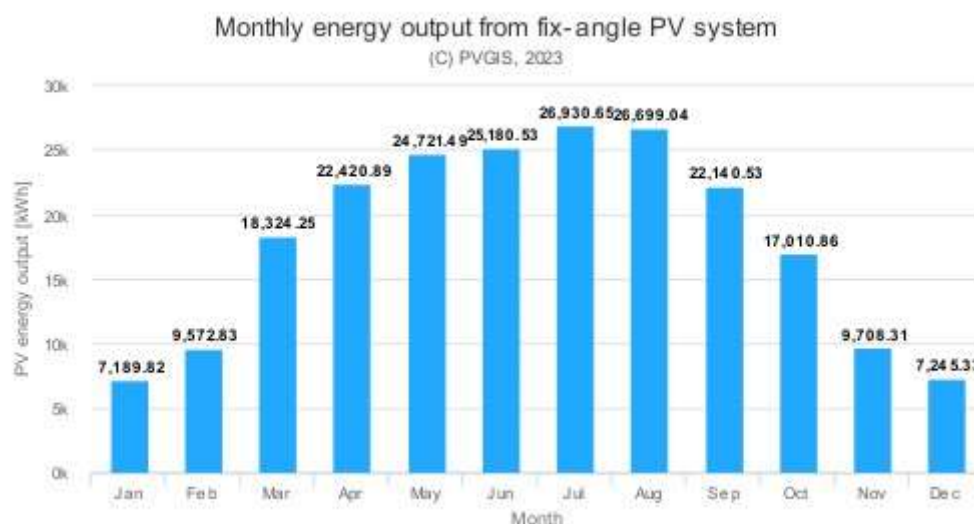
Centrala electrică fotovoltaică este compusă din 321 colectoare solare fotovoltaice, invertoare, tablouri de siguranță și protecție. Un container unde se vor monta echipamentele și se va face legătura printr-un cablu electric cu lungimea de 36 la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrică fotovoltaică va fi împrejmuită pe o lungime de 303 metri liniari, va avea o poartă pietonală cu lungimea de 1 metru și o poartă auto cu lungimea de 4 metri. Gardul pentru împrejmuire va fi realizat din panouri de gard bordurat galvanizat cu stalpi din 2 sau 2,5 m cu o înălțime de 2 metri. Suprafața unde va fi amplasată centrala electrică fotovoltaică va fi dotată cu sistem de iluminat pe tot perimetrul împrejuririi și va fi monitorizată cu camere de supraveghere. Suprafața unde se va amplasa centrala electrică fotovoltaică are o suprafață de 1891,0 mp.

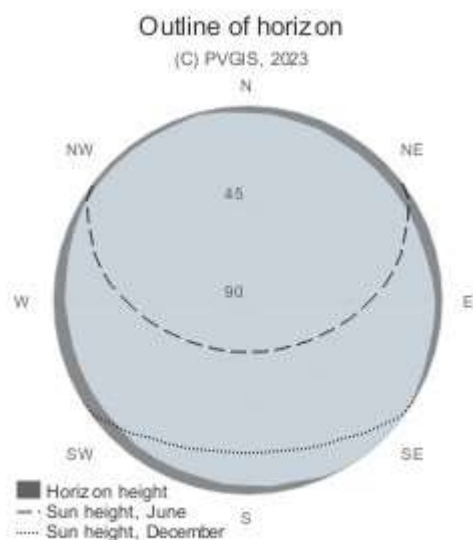
Postul de transformare se afla la o distanta de 36 fata de containerul unde vor fi instalate echipamentele. Constructia va fi de tip container care va avea dubla functionalitate: de adpostirea personalului destinate supravegheri invertoarelor si intretinerea centralei electrice fotovoltaice, instalarea calculatorului de supraveghere a functionarii invertoarelor, instalarea sistemului de supraveghere video a intregului perimetru. Containerul cu dubla intrebuintare care va fi instalat va avea energie electrica din surse regenerabile si energie termica cu ajutorul aerotermei electrice din surse regenerabile.

a) estimarile de generare a energiei electrice solare;

Centrala electrica fotovoltaica cu puterea instalata 180 kWp.

Intrari furnizate :	
Locatie [Lat/Lon] :	46.782,27.701
Orizont :	Calculat
Baza de date folosita :	PVGIS-SARAH2
Tehnologia fotovoltaica :	Siliciu cristalin
PV instalat [kWp]:	180
Pierdere de sistem [%]:	14
Iesiri de simulare :	
Unghiul pantei [$^{\circ}$]:	36
Unghiul azimut [$^{\circ}$]:	0
Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]:	217144,54
Iradieria anuala in plan [kWh/m ²]:	1532,8
Variabilitatea de la an la an [kWh]:	9108,87
Modificari ale productiei din cauza :	
Unghiul de incidenta [%]:	-2,79
Efecte spectrale [%]:	1.25
Temperatura si iradierea scuta [%]:	-7,02
Pierdere totala [%]:	-21,3





Performanta panourilor fotovoltaice in cazul urmariri soarelui cu Tracker Orizont Duo

Intrari furnizate :		
Locatie [Lat/Lon] :	46.782,27.701	
Orizont :	Calculat	
Baza de date folosita :	PVGIS-SARAH2	
Tehnologia fotovoltaica :	Siliciu cristalin	
PV instalat [kWp]:	180	
Pierdere de sistem [%]:	14	
Unghiul pantei [°]:	53	38
Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]:	277640,88	277968,17
Iradierea anuala in plan [kWh/m ²]:	1944,65	1947,39
Variabilitatea de la an la an [kWh]:	12997,5	12850,8
Modificari ale productiei din cauza :		
Unghiul de incidenta [%]:	-1,61	-1,62
Efecte spectrale [%]:	1.21	1.2
Temperatura si iradierea scazuta [%]:	-7.38	-7.38
Pierdere totala [%]:	-20,68	-20,7

c) echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

Instalațiile fotovoltaice de producere a energiei electrice vor fi conectate direct la rețeaua publică de alimentare cu energie de joasa tensiune .

Functionarea instalației fotovoltaice este posibila numai acolo unde exista deja o retea electrica de joasa tensiune, cu care trebuie sa se sincronizeze. Scopul ei este de a introduce energie electrica in rețeaua publica de energie electrica. Schema electrica a fost conceputa pentru a lucra intr-o retea trifazica, de 230/400Vac / 50Hz. Puterea instalatiei fotovoltaice distribuite este de 180 kWp.

PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC :



Putere maxima (Pmax): 560 W

Toleranta: 0-+5W

Tensiune in circuit deschis (Voc): 50,20 V

Tensiune de scurtcircuit (Isc): 14,11 A

Tensiune maxima de putere (Vmp): 42,00 V

Tensiune maxima de curent (Imp): 15,35 A

Tensiune maxima pe sistem: DC 1500 V

Siguranta maxima pe serie: 25 A

Temperaturi maxime de lucru: 43-+2 gradeC

Numar de cellule: 144

Dimensiuni: 2279 x 1134 x 35 mm

Suprafața de captare totală: 2,58 mp

Greutate :29,0 kg

INVERTOR ON-GRID TRIFAZAT SUN2000-100KTL-M3, 100 KW, 100.000 W



DESCRIERE

SUN2000-100KTL-M3 este un inverter on-grid trifazat care face parte dintr-o serie de produse care utilizează topologia de circuit în trei trepte, randamentul său maxim este de până la 98,7%.

Rezultatele testului de foto sunt A+/A+ atât la iradierea ridicată, cât și la iradierea medie. Cele șase trackere MPPT cu care este prevăzut acest inverter sunt adaptabile și flexibile pentru un randament extrem de ridicat la instalațiile fotovoltaice utilizate. Modulul de protecție la trăsnet DC și AC și posibilitatea de răcire naturală a sistemului îmbunătățesc fiabilitatea produsului.

Astfel, acest inverter trifazat are o adaptabilitate bună la mediu și poate fi utilizat atât pentru uz casnic, cât și pentru sisteme mai mari, iar utilizarea sa este una extrem de ușoară prin afișare-ul prevăzut cu indicatori LED, adapter WLAN și APP FusionSolar.

SPECIFICAȚII TEHNICE

Eficiența

Max. Eficiență 98.8% T=480 V, 98.6% T=380 V / 400 V

Eficiența europeană 98.6% T=480 V, 98.4% T=380 V / 400 V

intrare

Max. Tensiune de intrare 1,100 V

Max. Curent pe MPPT 26 A

Max. Curent de scurtcircuit per MPPT 40 A

Tensiune de pornire 200 V

Gama de tensiune de operare MPPT 200 V ~ 1,000 V

Tensiune nominală de intrare 720 V T=480 Vac, 600 V T=400 Vac, 570 V T=380 Vac

Numărul de intrări 20

Numărul de trackere MPP 10

Iesire

Putere activă AC nominală 100,000 W

Max. Putere aparentă AC 110,000 VA

Max. Putere activă AC (cosφ=1) 110,000 W

Tensiune nominală de ieșire 480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE

Frecvența nominală a rețelei AC 50 Hz / 60 Hz
 Curent nominal de ieșire 120.3 A T=480 V, 144.4 A T=400 V, 152.0 A T=380 V
 Max. Curent de ieșire 133.7 A T=480 V, 160.4 A T=400 V, 168.8 A T=380 V
 Interval reglabil al factorului de putere 0.8 LG ... 0.8 LD
 Max. distorsiune armonica totala <3%
 Protecție
 Dispozitiv de deconectare pe partea de intrare Yes
 Protecție anti-insulare Yes
 Protecție la supracurent AC Yes
 Protecție de polaritate inversă DC Yes
 Monitorizarea defecțiunilor șirurilor de matrice PV Yes
 Descărcător de supratensiune DC Type II
 Descărcător de supratensiune AC Type II
 Detectarea rezistenței de izolație DC Yes
 Unitate de monitorizare a curentului rezidual Yes
 Comunicare
 Afisaj LED Indicators, WLAN + APP
 USB Yes
 MBUS Yes (isolation transformer required)
 RS485 Yes
 General
 Dimensiuni (L x A x A) 1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
 Greutate (cu placa de montare) 90 kg (198.4 lb.)
 Interval de temperatură de funcționare -25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
 Metoda de răcire Smart Air Cooling
 Max. Altitudine de funcționare fără derating 4,000 m (13,123 ft.)
 Umiditate relativă 0 ~ 100%
 Conector DC Staubli MC4
 Conector AC Waterproof Connector + OT/DT Terminal
 Grad de protecție IP66
 Topologie Transformerless
 Conformitate standard (mai multe disponibile la cerere)
 Certificate EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683

Traseele de cabluri de curent alternativ si curent continuu vor fi realizate subteran, în canal de cablu din beton armat și acoperământ tip dală marină, adâncimea canalului de cablu fiind de minim 0,5m.

Se poate realiza traseul de cabluri de curent alternativ si curent continuu și prin îngroparea la minim 0,5 m, după ce au fost trase prin țevi de PE sau PVC, de diametru corespunzător.

Traseul de împământare (funie de Cu sau platbandă de oțel) nu se introduce în țevi de PE, PVC sau în canalul de cable. Acestea se îngroapă la minim 0,8m.

Traseele de cabluri de curent alternativ și curent continuu este recomandabil de a trece la minim 0,5m de orice fundație sau platformă.

Este necesară întreprinderea unor studii geologice în zona amplasamentului propus, rezultatele acestuia trebuind să ducă la următoarele concluzii:

- Terenul utilizat trebuie să fie stabil, fără fenomene fizico – geologice de instabilitate sau degradare;
- Presiunea convențională pe stratul de fundare trebuie să asigure conform STAS 3300/2-85 de minim 33000daN/m2.

Bilant teritorial

Suprafata totala a terenului: 1891,0 mp

Suprafata total zona imprejmuita: 1891,0 mp

Suprafata total panouri solare fotovoltaice: $S = 321 \text{ buc} \times 2,03 \text{ m} = 651,63 \text{ mp}$

Lungime imprejmuire: 180 ml

Suprafata platforma container: 44,2 mp

Suprafata spatii verzi: $1891,0 - 651,63 - 44,2 = 1.195,17 \text{ mp}$

$P.O.T. = (44,2 \text{ mp} + 651,63 \text{ mp}) \times 100 / 1891,0 \text{ mp} = 36,79 \%$

$C.U.T. = (44,2 \text{ mp} + 651,63 \text{ mp}) \text{ mp} / 1891,0 \text{ mp} = 0,3679.$

c) Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren a lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului. Trasarea lucrarii se va realiza conform planului de situatie anexat prezentei documentatii.

Elemente de trasare cu precizarea retragerilor fata aliniament (limita de proprietate dinspre strada) si celelalte limitele de proprietate, precizarea cotei 0,00 in cote RMN sau in raport cu elemente fixe din teren.

Constructiile sunt pozitionate pe planul de situatie care insoteste documentatia si unde sunt precizate distantele fata de limitele de proprietate.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade in sarcina integrala a executantului. Executantul asigura depozitarea si paza corespunzatoare, pe toata perioada executiei si supravegherea tuturor lucrarilor in desfasurare.

e) Organizarea de santier

Se va realiza la o distanta considerabila fata de locuintele invecinate si va consta in amenaj area unei platforme balastate ($S \approx 624 \text{ mp}$) pentru depozitarea temporara a baracii pentru constructori, a toaletei ecologice, a materialelor de constructie si stationarea temporara a utilajelor / echipamentelor/ instalatiilor ce urmeaza a fi utilizate in activitatea de constructii.

Titularul proiectului va adopta, pe toata perioada realizarii proiectului, masuri pentru prevenirea/diminuarea impactului asupra mediului si asupra sanatatii populatiei, dupa cum urmeaza:

- Asigurarea intretinerii corespunzatoare a utilajelor de constructii si a mijloacelor de transport, respectarea programului de verificare si de functionare prevazut, in vederea asigurarii unui control al emisiilor de gaze de esapament provenite de la acestea.

- Realizarea lucrarilor de excavatii si transport in perioade curenti importanti de aer si aplicarea unor masuri suplimentare de minimizare a emisiilor: ex. stropirea cailor rutiere, acoperirea cu prelate a mijloacelor de transport.

- Solutiile si tipurile de lucrari vor respecta standardele normativele in vigoare pentru asigurarea exigentelor privind calitatea constructiilor pe toata durata de existenta normata a acestora.

Respectarea prevederilor normativelor in vigoare cu privire la realizarea sapaturilor generale, cu sprijiniri, pentru a preintampina fenomenele de surpare a malurilor.

-Minimizarea, prin realizarea pe amplasament numai a lucrarilor strict necesare in ceea ce priveste activitatile generatoare de praf: ex. taierea, macinarea, slefuirea materialelor de constructie, caderi de material, spargerea betonului, etc.

-Utilizarea apei sau a solutiilor speciale care maresc eficienta apei in fixarea prafului la: stropirea cailor de acces in santier, a zonei de descarcare a materialelor de constructie.

Pentru colectarea selective a deseurilor se vor amplasa containere metalice, ce vor servi la depozitarea temporara a desurilor menajere, si a desurilor rezultate din activitatea de executie a lucrarilor.

Locul pentru amplasarea organizarii de santier va tine cont de prevederile autorizatiei de mediu pentru lucrare.

Pentru organizarea de santier se va aloca de catre beneficiar o suprafata, unde se vor amplasa euro-containere, containere metalice si se vor amenaja spatii pentru depozitarea materialelor necesare executiei. Aceste materiale se vor depozita in locuri special amenajate, functie de tipul si caracteristicile acestora, avandu-se in vedere reducerea impactului asupra mediului inconjurator.

Euro-containerele utilizate vor fi folosite in urmatoarele scopuri:

- Pentru personalul angajat in executia lucrarii
- Pentru depozitarea materialelor marunte si a celor cu un grad ridicat de sensibilitate la conditiile externe de depozitare
- Pentru echipamentele de executie
- Pentru echipamente de protectia muncii si psi

Euro-containerele ce deservesc personalul sunt dotate cu grup sanitar propriu si apa curenta. Rezidurile rezultate vor fi captate intr-o fosa ecologica, ce se va curate ori de cate ori este nevoie de catre o autoutilitara specializata.

Daca este posibil grupul sanitar va fi racordat provizoriu la reseaua de canalizare existenta a beneficiarului; se va monta un wc ecologic pe unul din caminele stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Se interzice deversarea de reziduri toxice de orice natura in fosa/reseaua de canalizare. Lucrarile conexe ce vor avea loc in organizare vor fi efectuate astfel incat sa nu se afecteze mediul inconjurator.

Spatiile ce se vor amenaja pentru depozitarea materialelor, in aer liber, se vor imprejmui cu plasa de sarma si vor fi asezate in functie de tip, volum si impactul nesemnificativ asupra mediului.

Se interzice intarea in santier a utilajelor si a altor echipamente ce au pierderi de uleiuri minerale, combustibil sau alte substante care pot polua solul. Pentru depozitarea echipamentelor si a utilajelor se vor lua masuri speciale. Ele vor fi amplasate pe o platforma amenajata cu strat de nisip de 30 cm, peste care se va turna o placa de beton.

Planificarea

-Imprejmuirea suprafetei ocupate de organizarea de santier cu materiale eficiente pentru retinerea pulberilor.

-Amenajarea cailor de acces a mijloacelor auto prin balastare si intretinerea acestora in conditii corespunzatoare pe toata durata executarii lucrarilor in santier. Accesul mijloacelor auto se va realiza numai in zonele amenajate in acest sens.

-Dotarea cu utilaje care sa nu conduca in functionare, la depasirea nivelului de zgomot admis de normativele in vigoare. In fazele de executie a sapaturilor, a lucrarilor de constructii, se vor lua masuri pentru atenuarea zgomotului si vibratiilor produse prin utilizarea de utilaje/ echipamente/ autovehicule verificate din punct de vedere tehnic.

Se vor respecta prevederile standardelor referitoare la emisiile de zgomot in mediu conform prevederilor HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot in mediu produse de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor

- Dotarea santierului cu o toaleta ecologica pentru personalul lucator.

- Echipamentele tehnice si instalatiile din dotarea obiectivului se vor supune verificarii periodice in vederea respectarii prescriptiilor inscrite in cartile tehnice ale acestora.

In vederea asigurarii unui flux normal al lucrarilor, se va asigura ordinea si curatenia atat in incinta organizarii de santier cat si in zona lucrarilor.

Se vor respecta toate conditiile din avize.

Pentru a se asigura ordinea si curatenia in santier seful de santier va organiza asezarea si depozitarea materialelor in conformitate cu prevederile din normele de specialitate si legislatia in vigoare, astfel incat sa se poata asigura spatiile necesare executiei operatiunilor ce implica realizarea si mentinerea curateniei in santier.

Pentru depozitarea deseurilor si gunoiului, se impune a se amenaja un grup de containere din metal, astfel incat sa se poata face o selectie a deseurilor in functie de natura si provenienta lor.

Pentru intretinerea curateniei in santier seful de santier va desemna personal care sa raspunda de curatenie.

Asigurarea curateniei in santier se va realiza prin executia urmatoarelor operatiuni:

- reasezare in depozite si tarcuri, la sfarsitul timpului de lucru, a materialelor ramase in urma executiei unei categorii de lucrari

- strangerea deseurilor, pe categorii de materiale si transportul acestora in containere; predarea la operatori din zona autorizati

- greblarea si maturarea zonelor de lucru din santier, cu transportarea gunoiului la container;

- maturarea aleelor de acces cu transportarea gunoiului la container;

- stropirea aleelor si drumurilor de santier, on de cate on este nevoie, pentru a se impiedica ridicarea prafului in incinta santierului;

- ridicarea gunoiului si a deseurilor din containere, on de die on este nevoie, astfel eliminandu-se imprastierea mirosurilor sau prafului din containere, in zona santierului.

Pamantul rezultat din decopertari si excavatii va fi preluat cu mijloace auto si transportat pe amplasamente aprobate de Primaria Comunei Feresti. Mijloacele de transport vor fi acoperite cu prelate pentru prevenirea imprastierii acestora.

Traficul in constructii:

Asigurarea accesului la organizarea de santier se va realiza prin intermediul drumului existent, drum care deserveste terenul pe care urmeaza a se realiza organizarea de santier. Oprirea motoarelor tuturor vehiculelor aflate in stationare.

Curatarea eficienta a vehiculelor la iesirea din santier, umezirea drumurilor, a cailor de acces in antier, respectiv a zonei in care se descarca materialele de constructii. Acoperirea mijloacelor de transport ce intra sau ies din santier.

Amenajarea traseelor din santier, astfel incat sa nu se produca derapaje, noroi, baltire de ape, etc.

Utilizarea de vehicule si utilaje circulante pe drumurile publice conforme cu standardele de emisii, cu reviziile tehnice realizate la zi; adaptarea limitei de viteza in interiorul si in jurul

Proiectul de investitie prevede ca, la finalizarea lucrarilor de constructii, sa se realizeze lucrari de refacere a zonelor afectate de executia proiectului, de aducere a terenului neconstruit la starea initiala, sau la o stare care sa permita utilizarea ulterioara fara a fi compromise functiile ecologice naturale.

Se vor realiza lucrari de eliberare a amplasamentului de constructiile/ amenajarile temporare, nivelarea/ compactarea terenului, executarea de plantari in vederea amenajarii de spatii verzi.

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, HG 766/1997 și a INDICATIVULUI P130-1999, titularul proiectului are obligația urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor, pe toată durata de existență a acestora. În acest sens, se vor realiza activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor de calitate.

Urmărirea comportării în exploatare se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea caracteristicilor de exploatare. Comportarea în exploatare a unei construcții reflectă durabilitatea acesteia, respectiv menținerea în timp a performanțelor sale.

Titularul proiectului va elabora instrucțiunile de urmărire în timp a lucrărilor propuse în cadrul obiectivului de investiții, prin:

Urmărirea curentă, pe baza de observare directă, vizuală, sau cu mijloace simple. În cadrul urmăririi curente corespunzătoare lucrărilor, se va efectua controlul de aproape sau de la distanță a lucrărilor, fără modificarea programului de exploatare.

Prin observații directe, vizuale, sau cu mijloace simple, se vor urmări în principal:

- funcționalitatea și integritatea lucrărilor realizate;
- modificările morfologice și hidrologice în zona amenajată (depuneri, eroziuni, alunecări, prăbușiri, etc.);
- consecințele solicitărilor excepționale (viituri, seisme, etc.);
- zonele vizibile ce prezintă deformații și deplasări.

Frecvența observațiilor directe vizuale depinde de frecvența ploilor cu caracter torențial. După fiecare eveniment hidrologic important sau solicitare excepțională, personalul desemnat de beneficiar cu exploatarea și întreținerea lucrărilor realizate conform proiectului, va trece la analizarea comportării stării tehnice a construcțiilor, completând un registru-jurnal, care va evidenția date referitoare la caracterizarea evenimentului și modul în care au influențat aptitudinile pentru exploatarea construcțiilor.

Urmărirea specială, pe baza de măsurători cu aparate și dispozitive.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din santier

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din santier, până la recepția de la terminarea lucrărilor va fi asigurată de șeful de santier și personalul de la punctul de lucru.

Pe durata execuției lucrărilor se vor lua măsuri de deviere a apelor provenite din precipitații, devieri care se vor realiza prin intermediul rețelei de santuri și rigole și a podetelor.

Pentru protecția lucrărilor punctiforme, la efectul ploilor, se recomandă ca acestea, pe timp de ploaie, să poată fi acoperite cu prelate sau alte materiale rezistente la precipitații. Pentru asigurarea protecției malurilor sapaturilor, la ploi și la propria greutate, se vor realiza lucrări de sprijiniri.

După realizarea lucrărilor de punere în opera a materialelor: balast; piatră spartă; beton; prefabricate, se vor lua măsuri de protecție a acestuia la acțiunea agenților climatici externi.

În caz de temperaturi mari, betonul proaspăt turnat se va acoperi cu un strat de nisip, rumegus sau saltele din rogojini, peste care se va turna apă pentru a asigura umiditatea necesară pe timpul procesului de întărire.

Pe timp de precipitații din ploi betonul proaspăt turnat se va proteja, împotriva spălării, prin acoperire cu prelate sau alte materiale rezistente la ploi. În caz de temperaturi scăzute, până la -30°C, betonul proaspăt turnat se va acoperi cu un strat de nisip, rumegus pentru a evita înghețul.

Pentru a se putea proteja lucrările la precipitații și viituri, se impune ca execuția acestora să se facă pe faze succesive, rapid și de calitate.

Transportul

În vederea prevenirii și diminuării impactului asupra mediului înconjurător, se va avea în vedere ca toate utilajele și echipamentele folosite în executia lucrărilor să respecte următoarele cerințe:

- să fie dotate cel puțin cu euro 4 (în cazul utilajelor)
- să fie verificate tehnic și autorizate
- să nu aibă pierderi de ulei și combustibil,
- să nu fie zgomotoase
- emisiile poluante să se încadreze în limitele admise de lege.

De asemenea personalul folosit la manevrarea utilajelor și a echipamentelor, va fi instruit pentru a preveni posibilele probleme ce ar putea genera poluarea solului și a aerului. Pentru executia lucrării se va folosi numai personal calificat.

Pentru transportul echipamentelor, a personalului și a altor factori implicate în desfășurarea activităților la această lucrare se vor amenaja cai de acces, ținându-se cont de situația din teren și a cerințelor specific lucrării.

Prezentul Plan de management de mediu este conform cu cerințele din autorizația de mediu, autorizația de construcție pentru lucrare, cerințele din memoriul tehnic al proiectului, cerințele SSM, PSI, cerințe specifice ale autorităților publice locale, cerințele tehnice și legislative privind protecția mediului cu modificările și completările în vigoare a proiectului, cerințele SSM, PSI, cerințe specifice ale autorităților publice locale, cerințele tehnice și legislative privind protecția mediului cu modificările și completările în vigoare. Pe tot parcursul realizării proiectului de investiție, titularul proiectului / constructorul va respecta prevederile nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Lege nr. 265/2006 modificările și completările ulterioare.

II. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATEA DE INSTALATII ELECTRICE

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp “

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L., Municipiul Bucuresti

Proiectant de specialitate: Trittech Group S.R.L., Municipiul Constanta

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, jud. Vaslui

Amplasament: Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

Sef proiect :

ing. Ion Afendulis

Structura:

ing. Brotea Nicola

Electrice:

ing. Craciunescu

PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO SRL, BUCURESTI, STR. ARCULUI, NR 11A CUI 50263771, J40/12306/2024

PROIECTANT SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR. POPORULUI, CORP C1, NR. 27, JUDETUL CONSTANTA, CUI 16730842, J13/7425/02.09.2004

Formular	TITLU	FAZA
A.	Memoriu de instalatii electrice	PTE+DE
B.	Caiet de sarcini instalatii electrice	PTE+DE
C.	Planse instalatii electrice	PTE+DE

MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

II. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATEA DE INSTALATII ELECTRICE

A. MEMORIU DE INSTALATII ELECTRICE

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L., Municipiul Bucuresti

Proiectant de specialitate: Tritech Group S.R.L., Municipiul Constanta

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, jud. Vaslui

Amplasament: Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura **Nume**

Sef proiect : **ing. Ion Afe**

Instalatii electrice : **ing. Craciun**

**PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO SRL, BUCURESTI, STR .
ARCULUI, NR 11A CUI 50263771, J40/12306/2024**

**PROIECTANT SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR.
POPORULUI , CORP C1, NR. 27, JUDETUL CONSTANTA, CUI 16730842,
J13/7425/02.09.2004**

CUPRINS

B. PARTI SCRISE

CAP 1. Informatii generale privind obiectivul de investii

- 1.1 Denumire proiect
- 1.2 Faza de proiectare
- 1.3 Beneficiar
- 1.4 Durata de executie

CAP 2. Informatii generale ale proiectului

- 2.1 Obiectul proiectului
- 2.2 Caracteristicile amplasamentului
- 2.3 Echipare edilitara
- 2.4 Regimul juridic
- 2.5 Documentatia urbanistica
- 2.6 Regimul tehnic
- 2.7 Vecinatatile amplasamentului

CAP 3. Date tehnice ale constructiei proiectate

- 3.1 Orientarea
- 3.2 Situatia existenta
- 3.3 Situatia propusa
- 3.4 Caracteristicile constructiilor propuse

Obiectul proiectului

CAP 1. DATE GENERALE ALE INVESTITIEI

1.1 Denumire proiect:

„Eficientizarea consumului de energie electrica la uat Comuna Feresti, jud. Vaslui prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 180 kWp”

1.2 Faza de proiectare:

PTh – PROIECT TEHNIC

1.3 Beneficiar:

UAT Feresti, judetul Vaslui

1.4 Durata de executie:

12 luni

CAP 2. DATE GENERALE

2.1 Obiectul proiectului

- beneficiar (investitor): U.A.T. Comuna Feresti, judetul Vaslui,
- amplasament: judetul Vaslui, Comuna Feresti,
- proiectant general : Activ Modern Eco S.R.L. Bucuresti, str. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024 tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41, e-mail:afe@alfabit.ro-
- proiectant de specialitate : ing. Ion Afendulis;
- numar proiect : Nr. 11937 / 2023,
- faza de proiectare – PTH

2.2 Caracteristicile amplasamentului

Incadrare in localitate si zona - terenul studiat este amplasat in Comuna Feresti, judet Vaslui si este identificat conform CF cu nr. 71749 Constructiile ce se vor realiza sunt amplasate pe un teren cu suprafata de 1891, mp situat in Comuna Feresti, judet Vaslui si are urmatoarele vecinatati:

pe directia: NORD teren UAT Comuna Feresti,
pe directia: EST drum comunal,
pe directia: VEST teren UAT Comuna Feresti,
pe directia: SUD teren UAT Comuna Feresti.

Terenul, in suprafata totala de 1891,0 mp, are deschiderea la drumul comunal. Amplasamentul este situat pe un teren plan, stabil din punct de vedere geotehnic. Folosinta actuala a terenului: arabil. Terenul nu necesita demolari. Terenul are acces la drumul de exploatare, si este proprietatea publica a comuna Feresti. Accesul la platforma se va face din axul drumului. In apropiere nu exista nici un obiectiv edificat. Destinatia propusa construirea unui parc solar fotovoltaic pentru producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp.

2.3 Echipare edilitara - Zona este partial echipata edilitar.

Nu este necesara alimentarea cu energie electrica deoarece alimentarea celor doua incaperi din interiorul containerului unde vor fi amplasate echipamantele si a personalului care asigura mentenanta instalatiei solare fotovoltaice di a pazei se va face cu ajutorul energiei produsa de panourile solare fotovoltaice. Centrala electrica fotovoltaica va dotata cu sistem de supraveghere, cu pubele pentru colectarea resturilor menajere si cu toaleta ecologica. Retelele edilitare nu traverseaza terenul pe care va fi amplasata constructia.

Terenul este amplasat in intravilanul orasului Feresti, CF 71749, nr. Cadastral 71749, avand o suprafata de 1891,00 mp

2.4 Regimul juridic:

Obiectivul propus urmează a fi amplasat în intravilanul orasului Feresti, pe un teren arabil aparținând domeniului public, cu suprafața de 1891,0 mp, identificat prin Nr. Cad. 71749,

2.5 Documentatia urbanistica:

Terenul in suprafata totala de 1891 mp este situat in extravilanul orasului Feresti, jud. Vaslui. Terenul respectiv este incadrat la categoria de folosinta agricol – pasune si urmeaza scoaterea din circuitul agricol a suprafetelor de teren ocupate de constructii, Comuna Feresti conform HCL nr.23/21.11.2010

2.6 Regimul tehnic

Se pot autoriza constructii in domeniul obiectivelor de utilitate publica pe amplasamente rezervate sau pe not amplasamente. Obiectivul propus urmează a fi amplasat în extravilanul orasului Feresti, pe un teren arabil aparținând domeniului public, cu suprafața de 1891,00 mp, identificat prin Nr. Cad. 71749,

2.7 Vecinatatile amplasamentului:

pe directia: NORD teren UAT Comuna Feresti,
pe directia: EST teren UAT Comuna Feresti,
pe directia: VEST drum communal,
pe directia: SUD teren UAT Comuna Feresti.

Nu exista factori nocivi care sa afecteze siguranta vecinatatilor.

CAP. 3 DATE TEHNICE ALE CONSTRUCTIEI PROIECTATE

a. ORIENTAREA; SITUATIA EXISTENTA; SITUATIA PROPUSA

3.1 Orientarea

Terenul este de forma poligonala si are intrarea din drumul orasenesc pe directia est.

3.2 Situatia existenta

In momentul de fata terenul studiat este liber de constructii. Parcela va beneficia de amenajarea incintei printr-o centrala electrica electrica fotovoltaica cu puterea de 180 kWp.

3.3 Situatia propusa

Documentatia prevede infiintarea unei centrale electrice fotovoltaice de producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp.

In vederea asigurarii spatiilor necesare unei bune functionari si dotari, sunt realizate: amenajarea accesului principal, platforma unde se va amplasa containerul cu dubla folosinta pentru echipamente si adapostirea personalului care asigura mentenanta si paza centralei electrice pentru producerea energiei electrice, alei pietonale si de acces auto.

Centrala electrica pentru producerea energiei electrice va fi imprejmuita cu gard din plasa bordurata zincata, va fi dotata cu o poarta pietonala cu dimensiunea de 1 metru si o poarta auto cu dimensiunea de 4 metri. Va mai fi dotata cu 3 containere (pubele) pentru deseuri (menajere, sticla, plastic, metal) si cu toaleta ecologica.

3.4 Caracteristicile constructiilor propuse

Centrala electrica fotovoltaica este compusa din 321 colectoare solare fotovoltaice, invertoare, tablouri de siguranta si protectie. Un container unde se vor monta echipamentele si se va face legatura printr-un cablu electric cu lungimea de 36 la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 180 metri liniari, va avea o poarta pitonala cu lungimea de 1 metru si o poarta auto cu lungimea de 4 metri. Gardul pentru imprejmuire va fi realizat din panouri de gard bordurat galvanizat cu stalpi din 2 sau 2,5 m cu o inaltime de 2 metri. Suprafata unde va fi amplasata centrala electrica fotovoltaica va fi dotata cu sistem de iluminat pe tot perimetrul imprejmuirii si va fi monitorizata cu camere de supraveghere. Suprafata unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica are o suprafata de 1891,0 mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 36 fata de containerul unde vor fi instalate echipamentele.

Constructia va fi de tip container care va avea dubla functionalitate:

- de adapostirea personalului destinate supravegheri invertoarelor si intretinerea centralei electrice fotovoltaice;
- instalarea calculatorului de supraveghere a functionari invertoarelor;
- instalarea sistemului de supraveghere video a intregului perimetru.

Containerul cu dubla intrebuintare care va fi instalat va avea energie electrica din surse regenerabile si energie termica cu ajutorul aerotermei electrice din surse regenerabile.

Din punct de vedere al riscului seismic al constructiilor, se iau in considerare criteriile date de P 100-1/2013, "Cod de proiectare seismic, Partea I — Prevederi de proiectare pentru cladiri", conform caruia clasa de importanta si de expunere la cutremur ale constructiilor

NOTA:

Beneficiarul va lua toate masurile necesare pentru executarea corecta a lucrarilor de constructii-montaj prin angajarea unui diriginte de santier pentru supravegherea fiecarei operati de montaj. Acestea se vor executa numai cu personal calificat si sub supraveghere tehnica. Centrala electrica fotovoltaica pentru producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp necesita intretinere permanenta.

SISTEMUL CONSTRUCT IV

b) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Centrala electrica fotovoltaica este compusa din 321 colectoare solare fotovoltaice, invertoare, tablouri de siguranta si protectie. Un container unde se vor monta echipamentele si se va face legatura printr-un cablu electric cu lungimea de 36 la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 180 metri liniari, va avea o poarta pietonala cu lungimea de 1 metru si o poarta auto cu lungimea de 4 metri. Gardul pentru imprejmuire va fi realizat din panouri de gard bordurat galvanizat cu stalpi din 2 sau 2,5 m cu o inaltime de 2 metri. Suprafata unde va fi amplasata centrala electrica fotovoltaica va fi dotata cu sistem de iluminat pe tot perimetrul imprejmuirii si va fi monitorizata cu camere de supraveghere. Suprafata unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica are o suprafata de 1891,0 mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 36 fata de containerul unde vor fi instalate echipamentele. Constructia va fi de tip container care va avea dubla functionalitate:

- de adapostirea personalului destinate supravegheri invertoarelor si intretinerea centralei electrice fotovoltaice;
- instalarea calculatorului de supraveghere a functionari invertoarelor;
- instalarea sistemului de supraveghere video a intregului perimetru.

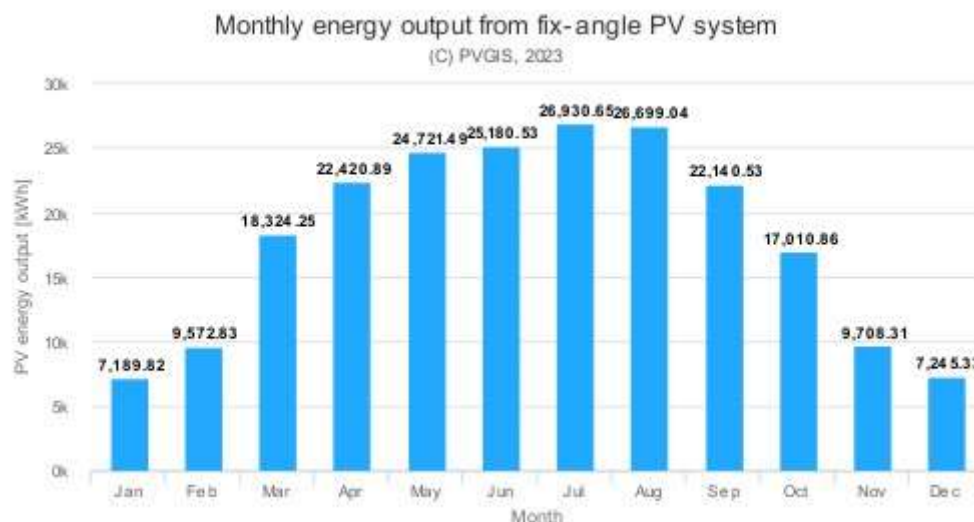
Containerul care va fi instalat va avea propria instalatie de producer a energiei electrice si a energiei termice din surse regenerabile.

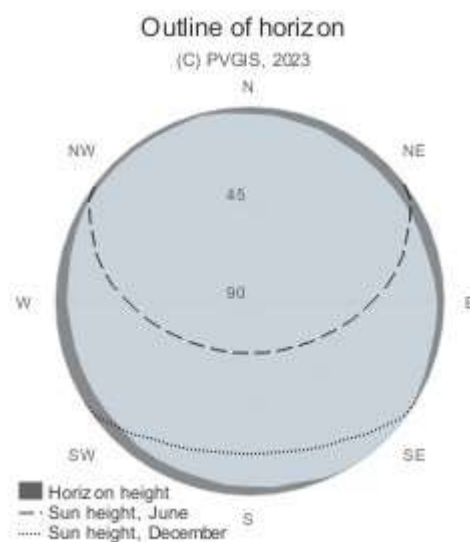
Grupurile de panouri fotovoltaice vor avea un numar in functie de configuratia terenului unde se vor amplasa. Grupurile vor avea amplasate un numar de panouri cuprinse intre 10, 11, 13, 15, 16, 19 sau 21 panouri fotovoltaice in functie de configuratia terenului imprejmuit conform planurilor anexate. Legaturile electrice dintre panouri va fi efectuate conform planurilor anexate.

b) estimarile de generare a energiei electrice solare;

Centrala electrica fotovoltaica cu puterea instalata 180 kWp.

Intrari furnizate :	
Locatie [Lat/Lon] :	46.782,27.701
Orizont :	Calculat
Baza de date folosita :	PVGIS-SARAH2
Tehnologia fotovoltaica :	Siliciu cristalin
PV instalat [kWp]:	180
Pierdere de sistem [%]:	14
Iesiri de simulare :	
Unghiul pantei [°]:	36
Unghiul azimut [°]:	0
Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]:	217144,54
Iradieroa anuala in plan [kWh/m ²]:	1532,8
Variabilitatea de la an la an [kWh]:	9108,87
Modificari ale productiei din cauza :	
Unghiul de incidenta [%]:	-2,79
Efecte spectrale [%]:	1.25
Temperatura si iradierea scuta [%]:	-7,02
Pierdere totala [%]:	-21,3





Performanta panourilor fotovoltaice in cazul urmariri a soarelui cu Tracker Orizont Duo

Intrari furnizate :		
Locatie [Lat/Lon] :	46.782,27.701	
Orizont :	Calculat	
Baza de date folosita :	PVGIS-SARAH2	
Tehnologia fotovoltaica :	Siliciu cristalin	
PV instalat [kWp]:	180	
Pierdere de sistem [%]:	14	
Unghiul pantei [°]:	53	38
Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]:	277640,88	277968,17
Iradierea anuala in plan [kWh/m ²]:	1944,65	1947,39
Variabilitatea de la an la an [kWh]:	12997,5	12850,8
Modificari ale productiei din cauza :		
Unghiul de incidenta [%]:	-1,61	-1,62
Efecte spectrale [%]:	1.21	1.2
Temperatura si iradierea scazuta [%]:	-7.38	-7.38
Pierdere totala [%]:	-20,68	-20,7

c) echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

Instalațiile fotovoltaice de producere a energiei electrice vor fi conectate direct la rețeaua publică de alimentare cu energie de joasa tensiune .

Functionarea instalației fotovoltaice este posibila numai acolo unde exista deja o retea electrica de joasa tensiune, cu care trebuie sa se sincronizeze. Scopul ei este de a introduce energie electrica in rețeaua publica de energie electrica. Schema electrica a fost conceputa pentru a lucra intr-o retea trifazica, de 230/400Vac / 50Hz. Puterea instalatiei fotovoltaice distribuite este de 180 kWp.

PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC :

Putere maxima (Pmax): 560 W

Toleranta: 0-+5W

Tensiune in circuit deschis (Voc): 50,20 V

Tensiune de scurtcircuit (Isc): 14,11 A

Tensiune maxima de putere (Vmp): 42,00 V

Tensiune maxima de curent (Imp): 15,35 A

Tensiune maxima pe sistem: DC 1500 V

Siguranța maxima pe serie: 25 A

Temperaturi maxime de lucru: 43-+2 gradeC

Numar de cellule: 144

Dimensiuni: 2279 x 1134 x 35 mm

Suprafața de captare totală: 2,58 mp

Greutate :29,0 kg



INVERTOR ON-GRID TRIFAZAT SUN2000-100KTL-M3, 100 KW, 100.000 W



DESCRIERE

SUN2000-50KTL-M3 este un inverter on-grid trifazat care face parte dintr-o serie de produse care utilizează topologia de circuit în trei trepte, randamentul său maxim este de până la 98,7%.

Rezultatele testului de foto sunt A+/A+ atât la iradierea ridicată, cât și la iradierea medie. Cele șase trackere MPPT cu care este prevăzut acest inverter sunt adaptabile și flexibile pentru un randament extrem de ridicat la instalațiile fotovoltaice utilizate. Modulul de protecție la trăsnet DC și AC și posibilitatea de răcire naturală a sistemului îmbunătățesc fiabilitatea produsului.

Astfel, acest inverter trifazat are o adaptabilitate bună la mediu și poate fi utilizat atât pentru uz casnic, cât și pentru sisteme mai mari, iar utilizarea sa este una extrem de ușoară prin afișare-ul prevăzut cu indicatori LED, adapter WLAN și APP FusionSolar.

SPECIFICAȚII TEHNICE

Eficiența

Max. Eficiență 98.8% T=480 V, 98.6% T=380 V / 400 V

Eficiența europeană 98.6% T=480 V, 98.4% T=380 V / 400 V

intrare

Max. Tensiune de intrare 1,100 V

Max. Curent pe MPPT 26 A

Max. Curent de scurtcircuit per MPPT 40 A

Tensiune de pornire 200 V

Gama de tensiune de operare MPPT 200 V ~ 1,000 V

Tensiune nominală de intrare 720 V T=480 Vac, 600 V T=400 Vac, 570 V T=380 Vac

Numărul de intrări 20

Numărul de trackere MPP 10

Iesire

Putere activă AC nominală 100,000 W

Max. Putere aparentă AC 110,000 VA

Max. Putere activă AC (cosφ=1) 110,000 W

Tensiune nominală de ieșire 480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE

Frecvența nominală a rețelei AC 50 Hz / 60 Hz
 Curent nominal de ieșire 120.3 A T=480 V, 144.4 A T=400 V, 152.0 A T=380 V
 Max. Curent de ieșire 133.7 A T=480 V, 160.4 A T=400 V, 168.8 A T=380 V
 Interval reglabil al factorului de putere 0.8 LG ... 0.8 LD
 Max. distorsiune armonica totala <3%
 Protecție
 Dispozitiv de deconectare pe partea de intrare Yes
 Protecție anti-insulare Yes
 Protecție la supracurent AC Yes
 Protecție de polaritate inversă DC Yes
 Monitorizarea defecțiunilor șirurilor de matrice PV Yes
 Descărcător de supratensiune DC Type II
 Descărcător de supratensiune AC Type II
 Detectarea rezistenței de izolație DC Yes
 Unitate de monitorizare a curentului rezidual Yes
 Comunicare
 Afisaj LED Indicators, WLAN + APP
 USB Yes
 MBUS Yes (isolation transformer required)
 RS485 Yes
 General
 Dimensiuni (L x A x A) 1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
 Greutate (cu placa de montare) 90 kg (198.4 lb.)
 Interval de temperatură de funcționare -25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
 Metoda de răcire Smart Air Cooling
 Max. Altitudine de funcționare fără derating 4,000 m (13,123 ft.)
 Umiditate relativă 0 ~ 100%
 Conector DC Staubli MC4
 Conector AC Waterproof Connector + OT/DT Terminal
 Grad de protecție IP66
 Topologie Transformerless
 Conformitate standard (mai multe disponibile la cerere)
 Certificate EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683

Traseele de cabluri de curent alternativ si curent continuu vor fi realizate subteran, în canal de cablu din beton armat și acoperământ tip dală marină, adâncimea canalului de cablu fiind de minim 0,5m.

Se poate realiza traseul de cabluri de curent alternativ si curent continuu și prin îngroparea la minim 0,5 m, după ce au fost trase prin țevi de PE sau PVC, de diametru corespunzător.

Traseul de împământare (funie de Cu sau platbandă de oțel) nu se introduce în țevi de PE, PVC sau în canalul de cable. Acestea se îngroapă la minim 0,8m.

Traseele de cabluri de curent alternativ și curent continuu este recomandabil de a trece la minim 0,5m de orice fundație sau platformă.

Este necesară întreprinderea unor studii geologice în zona amplasamentului propus, rezultatele acestuia trebuind să ducă la următoarele concluzii:

- Terenul utilizat trebuie să fie stabil, fără fenomene fizico – geologice de instabilitate sau degradare;
- Presiunea convențională pe stratul de fundare trebuie să asigure conform STAS 3300/2-85 de minim 33000 daN/m².

BILANT TERITORIAL:

Suprafata totala a terenului: 1891,0 mp
Suprafata total zona imprejmuita: 1891,0 mp
Suprafata total panouri solare fotovoltaice: $S = 321 \text{ buc} \times 2,03 \text{ m} = 651,63 \text{ mp}$
Lungime imprejmuire: 180 ml
Suprafata platforma container: 44,2 mp
Suprafata spatii verzi: $1891,0 - 651,63 - 44,2 = 1.195,17 \text{ mp}$
 $P.O.T. = (44,2 \text{ mp} + 651,63 \text{ mp}) \times 100 / 1891,0 \text{ mp} = 36,79 \%$
 $C.U.T. = (44,2 \text{ mp} + 651,63 \text{ mp}) \text{ mp} / 1891,0 \text{ mp} = 0,3979.$

Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren a lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului. Trasarea lucrarii se va realiza conform planului de situatie anexat prezentei documentatii.

Elemente de trasare cu precizarea retragerilor fata aliniament (limita de proprietate dinspre strada) si celelalte limitele de proprietate, precizarea cotei 0,00 in cote RMN sau in raport cu elemente fixe din teren.

Constructiile sunt pozitionate pe planul de situatie care insoteste documentatia si unde sunt precizate distantele fata de limitele de proprietate.

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade in sarcina integrala a executantului. Executantul asigura depozitarea si paza corespunzatoare, pe toata perioada executiei si supravegherea tuturor lucrarilor in desfasurare.

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier, pana la receptia de la terminarea lucrarilor va fi asigurata de seful de santier si personalul de la punctul de lucru.

Pe durata executiei lucrarilor se vor lua masuri de deviere a apelor provenite din precipitatii, devieri care se vor realiza prin intermediul retelei de santuri si rigole si a podetelor.

Pentru protectia lucrarilor punctiforme, la efectul ploilor, se recomanda ca acestea, pe timp de ploaie, sa poata fi acoperite cu prelate sau alte materiale rezistente la precipitatii. Pentru asigurarea protectiei malurilor sapaturilor, la ploi si la propria greutate, se vor realiza lucrari de sprijiniri.

Dupa realizarea lucrarilor de punere in opera a materialelor: balast; piatra sparta; beton; prefabricate, se vor lua masuri de protectie a acestuia la actiunea agentilor climatici externi.

In caz de temperaturi mari, betonul proaspat turnat se va acoperi cu un strat de nisip, rumegus sau saltele din rogojini, peste care se va turna apa pentru a asigura umiditatea necesara pe timpul procesului de intarire.

Pe timp de precipitatii din ploi betonul proaspat turnat se va proteja, impotriva spalarii, prin acoperire cu prelate sau alte materiale rezistente la ploi. In caz de temperaturi scazute, pana la -30C, betonul proaspat turnat se va acoperi cu un strat de nisip, rumegus pentru a evita inghetul.

Pentru a se putea proteja lucrarile la precipitatii si viituri, se impune ca executia acestora sa se faca pe faze succesive, rapid si de calitate.

Transportul

În vederea prevenirii și diminuarii impactului asupra mediului înconjurător, se va avea în vedere ca toate utilajele și echipamentele folosite în executia lucrărilor să respecte următoarele cerințe:

- să fie dotate cel puțin cu euro 4 (în cazul utilajelor)
- să fie verificate tehnic și autorizate
- să nu aibă pierderi de ulei și combustibil,
- să nu fie zgomotoase
- emisiile poluante să se încadreze în limitele admise de lege.

De asemenea personalul folosit la manevrarea utilajelor și a echipamentelor, va fi instruit pentru a preveni posibilele probleme ce ar putea genera poluarea solului și a aerului. Pentru executia lucrării se va folosi numai personal calificat.

Pentru transportul echipamentelor, a personalului și a altor factori implicate în desfășurarea activităților la această lucrare se vor amenaja cai de acces, ținându-se cont de situația din teren și a cerințelor specifice lucrării.

Planul de management de mediu va fi respectat cu cerințele din autorizația de mediu, autorizația de construcție pentru lucrare, cerințele din memoriul tehnic al proiectului, cerințele SSM, PSI, cerințe specifice ale autorităților publice locale, cerințele tehnice și legislative privind protecția mediului cu modificările și completările în vigoare a proiectului, cerințele SSM, PSI, cerințe specifice ale autorităților publice locale, cerințele tehnice și legislative privind protecția mediului cu modificările și completările în vigoare. Pe tot parcursul realizării proiectului de investiție, titularul proiectului / constructorul va respecta prevederilor nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Lege nr. 265/2006 modificările și completările ulterioare.

II. CAIET DE SARCINI

B. CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L., Municipiul Bucuresti

Proiectant de specialitate: Trittech Group S.R.L., Municipiul Constanta

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, jud. Vaslui

Amplasament: Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

	Nume
Semnatura	
Sef proiect :	ing. Ion Afendulis
Structura:	ing. Brotea Nicolae
Electrice:	ing. Craciunescu Da

**PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO SRL , BUCURESTI ,
STR . ARCULUI ,NR 11A CUI 50263774, J40/12306/2024**

PROIECTANT SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L.

**CONSTANTA, STR. POPORULUI , CORP C1, NR. 27, JUDETUL
CONSTANTA, CUI 16730842, J13/7425/02.09.2004**

CUPRINS

1. Date generale
2. Controlul calitatii lucrarilor
3. Executarea lucrarilor pe timp friguros
4. Urmarirea tasarilor prin metode topografice
5. Masuri de protectia muncii
6. Prevederi speciale

1.Date generale

Indicatiile cuprinse in aceasta documentatie se refera la conditii tehnice care trebuie luate in considerare la executia principalelor lucrari de instalatii electrice prevazute pentru:

„Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 180 kWp”

Este recomandabil ca pe intreaga perioada de executie, lucrarile sa se execute sub asistenta tehnica a proiectantului si dirigintelui de santier. Caietul de sarcini si solutiile de proiectare vor putea fi completate in functie de elementele noi, aparute in timpul executiei lucrarilor.

De asemeni este recomandabil ca proiectantul si dirigintele de santier sa colaboreze la alegerea materialelor celor mai potrivite, pentru asigurarea unei calitati deosebite a lucrarilor.

S-a insistat pe descrierea unor aplicatii, tehnologii, aceasta neexcluzind respectarea tuturor STAS-urilor, normativelor si prescriptiilor tehnice in vigoare referitoare la operatiile descrise.

2.Controlul calitatii lucrarilor

Cerințe privind asigurarea asistenței tehnice pe perioada execuției

Pentru asigurarea execuției lucrărilor atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ, constructorul va asigura serviciile de asistență tehnică din partea proiectantului, atât in timpul execuției, cât și in perioada de garanție până la recepția finală a lucrărilor. Constructorul are obligația asigurării prezenței reprezentanților proiectantului în șantier/sediul beneficiarului ori de câte ori situația o impune.

Colectivul de asistență tehnică al proiectantului are obligația de a răspunde in max. 48 ore, ori de câte ori este solicitat, având următoarele obligații minime:

- propunerea de modalități de rezolvare a eventualelor neconformități apărute pe toată perioada de derulare a execuției.
- formularea răspunsului la solicitările Beneficiarului cu privire la orice sesizare in legătură cu neconformitățile și/sau neconcordanțele constatate in proiect in vederea soluționării acestora, ori de câte ori este necesar, pentru asigurarea conformității proiectului și atingerea nivelului de calitate stabilit;
- soluționarea neconformităților, defectelor și neconcor-danțelor apărute in fazele de execuție, prin oferirea de soluții tehnice
- participarea la intocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

Etapa 1 începe la data comunicării ordinului de începere și se încheie la data predării Proiectului Tehnic, consemnată prin proces verbal de predare-primire. Termenul de execuție pentru etapa 3 este de 20 de zile.

Beneficiarul poate face observatii privitoare la calitatea lucrarii (continutul tehnic si conditiile tehnice de elaborare si de prezentare) in termen de cel mult 5 zile de la data primirii documentatiei.

In cazul in care in acest interval autoritatea contractanta nu exprima in scris niciun punct de vedere privitor la calitatea lucrarii, se considera ca documentatia corespunde cerințelor stabilite.

Daca beneficiarul are observatii, contractantul va prezenta documentatia, completata sau modificata, conform observatiilor scrise ale beneficiarului, in termen de maximum 5 zile de la data transmiterii acestora.

Indeplinirea in totalitate a conditiilor de calitate a lucrarilor stabilite prin contract privitoare la respectarea continutului tehnic si a conditiilor de elaborare se certifica prin avizul favorabil al CTE UAT Comuna Feresti, judetul Vaslui.

Proiectul tehnic se considera receptionat odata cu transmiterea către contractant a avizului favorabil CTE (fara observatii si termene de rezolvare).

Numai dupa obtinerea avizului favorabil se va trece la etapa urmatoare: achizitia de echipamente, materiale, subansambluri si execuție lucrări, respectiv montaj echipamente, materiale, subsnsambluri.

Etapa 2 – Furnizarea de echipamente, materiale și subansambluri. Execuția lucrărilor , montajul echipamentelor, materialelor și subansamblurilor

Cerințe privind furnizarea de echipamente, materiale și subansambluri

Pentru execuția lucrărilor vor fi utilizate, exclusiv, materiale agrementate și certificate In conformitate cu prevederile și reglementările naționale In vigoare, precum și cu legile și standardele europene.

De asemenea, produsele folosite la execuția lucrărilor trebuie să fie, după caz, omologate, atestate, certificate sau agreeate In mod corespunzător.

Transportul de echipamente, materiale si subansambluri de la producator / comerciant / contractant la beneficiar, este in sarcina contractantului.

Produsele vor fi noi, moderne, nu mai vechi de 12 luni si vor avea marcaj CE.

Produsele vor fi insotite de:

- aviz de expeditie redactat pe formular tipizat;
- documente din care sa rezulte ca produsele sunt omologate, verificate metrologic, agremente tehnice, certificate de calitate si garantie, declaratii de conformitate CE;
- carti tehnice in limba romana, in care sa se gaseasca cel putin urmatoarele capitole: generalitati (produsul sau tipul de produse pentru care este valabila cartea tehnica; date tehnice); livrare si manipulare; instalare; punerea in functiune; tabel de identificarea defectiunilor; exploatare, intretinere si reparare; reciclarea produsului dupa utilizare.

Receptionarea produselor se face pe baza de proces verbal incheiat intre reprezentantul constructorului si cel al beneficiarului.

Cerințe privind execuția lucrărilor

Execuția lucrărilor va fi demarată după obținerea avizelor și autorizației de construire (după caz), emiterea avizului CTE pentru recepția proiectului tehnic și emiterea ordinului de începere lucrări.

Lucrările vor fi executate în conformitate cu condițiile impuse de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 422/2001 privind, cu modificările și completările ulterioare, Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 440 din 27 iunie 2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 (actualizată), privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 – Aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare, Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările ulterioare, și Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu completările și modificările ulterioare.

Calitatea execuției lucrărilor se va asigura prin respectarea cu strictețe a prevederilor din caietele de sarcini și a programului pentru controlul calității pe faze determinate.

Constructorul va studia proiectul tehnic necesar executării lucrărilor de montaj a echipamentelor, materialelor și subansamblurilor și va respecta :

- prevederilor înscrise în cartile tehnice ale utilajelor și echipamentelor;
- tehnologiilor specifice pentru realizarea lucrărilor necesare (îmbinările demontabile și nedemontabile, conexiuni electrice, probe de funcționare, buletine de verificări etc.);
- normelor de protecția muncii, PSI și protecția mediului.

Constructorul va semnala autorității contractante orice neconcordanță, observată în timpul executării lucrărilor, între conținutul documentației tehnice, reglementările tehnice în vigoare și/sau condițiile întâlnite în teren. Orice modificare necesară aparută ca urmare a neconcordanței aparute în execuție se va efectua pe baza de dispoziție de șantier emisă de proiectant verificată și semnată de verificatorul de proiecte atestat pe domeniul lucrării, dirigintele de șantier, constructor și beneficiar.

Constructorul trebuie să facă dovada că deține atestat de tip - executare de instalații electrice exterioare/ interioare pentru incinte/ construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV, conform Ordinului ANRE nr. 45/2016, actualizat, de aprobare a „Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice”.

Constructorul are obligația de a prezenta beneficiarului, înainte de începerea execuției lucrării, spre aprobare de către beneficiar, etapizarea lucrărilor și graficul general pentru execuția lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuție și cu respectarea organizării lucrărilor prezentată în documentația tehnică.

Graficul de execuție a lucrărilor se va întocmi, în funcție de tehnologia proprie și durata de execuție ofertată, respectând solicitările privind etapizarea și condițiile de lucru sub exploatare.

Recepția echipamentelor, materialelor și subansamblurilor

Produsele expediate se consideră recepționate după ce autoritatea contractantă confirmă, prin procesul verbal de recepție echipamente, că produsele primite corespund cantitativ și calitativ cu cele înscrise în documentele de însoțire.

Receptia lucrarilor de montaj

Fazele lucrarilor de montaj si probele de functionare se certifica succesiv, prin procese verbale de receptie calitativa si de lucrari ascunse, incheiate intre constructor si beneficiar.

La finalizarea lucrarilor, constructorul va notifica beneficiarul sa programeze si sa organizeze, in termen legal, inceperea receptiei la terminarea lucrarilor si punerea in functiune.

Etapa 2 începe la data predării amplasamentului pentru execuție /comunicării ordinului de începere și se încheie la data anuntului de terminarea lucrărilor. Termenul de execuție pentru etapa 2 este de 9 luni.

4. GARANȚIE ȘI MENTENANȚĂ

Conform prevederilor art. 30 din Legea 10/1995 constructorul își asumă răspunderea tuturor lucrărilor ce urmează a fi executate, remedierea în perioada de garanție precum și remedierea lucrărilor existente, dacă acestea sunt afectate de modul de execuție a lucrărilor care fac obiectul prezentului caiet de sarcini.

Garanția minimă solicitată prin prezentul caiet de sarcini este de 24 de luni.

În costuri vor fi incluse și operațiunile de mentenanță și Intreținere suportate integral de către ofertant In perioada de garanție. În acest sens se va anexa ofertei un plan de mentenanță elaborat In concordanță cu prevederile sus amintite.

Perioada de garanție se aplică tuturor echipamentelor tehnologice și funcționale care necesită montaj, inclusiv panourile fotovoltaice si invertoarele.

Garanția și mentenanța, atât cea minimă, cât și cea extinsă, vor acoperi toate defecțiunile prevăzute și neprevăzute (piese și manoperă) pe durata contractului de mentenanță. Termenul de constatare a defecțiunilor este de maxim 48 ore de la sesizarea defecțiunii de către beneficiar. Termenul de remediere a defecțiunilor constatate este de maxim 7 zile calendaristice de la sesizarea defecțiunii de către beneficiar.

În perioada de garanție, furnizorul va asigura atât reparația sau inlocuirea elementelor in garanție care s-au defectat in condiții normale de utilizare a centralei fotovoltaice, cât și mentenanță tehnică de la distanță. Echipamentele furnizate vor fi noi și nefolosite. Orice defecțiune si/sau deteriorare a produselor in timpul transportului, in timpul sau ulterior montajului, până la recepția la finalizarea lucrărilor, va fi suportată de către constructor.

5. ALTE CERINTE:

Constructorul va ceda UAT Comuna Feresti, judetul Vaslui drepturile patrimoniale de autor pentru solutia propusa prin proiectul tehnic.

Inainte de receptia la terminarea lucrărilor, Constructorul/Executantul va efectua instruirea personalului beneficiarului privind exploatarea și întreținerea corespunzătoare a lucrărilor / instalatiei, care se certifica prin incheierea unui proces verbal de instruire.

3.Executarea lucrarilor pe timp friguros

Lucrarile se vor executa pe timp friguros in conditiile prevazute in actele normative in vigoare printre care:

- Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat — indicativ NE 012/1-2007, „Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 1: Producerea betonului" si NE 012/2-2010, „Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrarilor din beton".

- Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente C16-84 (**BCnr.6/85**);

- Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton.

-

Printre masurile speciale care trebuie avute in vedere se mentioneaza:

-se interzice desprinderea prin tragere cu macaraua a elementelor prinse de inghet de elementele pe care se reazema. Se vor folosi in acest scop apa calda, abur.

- betoanele mortarele se vor incalzi la o temperaturd de maxim 40°, luandu-se masuri corespunzatoare de conservare a cladirii;

-se vor termoizola cofrajele;

- inainte de turnarea betoanelor se verifica daca s-au indepartat resturile de zapada;

- se tine evidenta zilnica a lucrarilor cu mentionarea temperaturilor exterioare;

- lucrarile de turnare beton in structuri (stalpi, grinzi, placi, peredi) se sisteaza cand temperatura scade sub +5°C;

- sudarea barelor la temperaturi intre -5°C si +5°C se va face cu impachetarea barelor cu vata minerala;

- la temperaturi intre -5°C si -15°C este necesara preincalzirea cu flacara oxiacetilenicd.

4.Urmarirea tasarilor prin metode topografice

Urmarirea tasarilor prin metode topografice se efectueaza pe baza unui program incadrat in proiectul de urmarire care este comandat de catre beneficiar.

Terenul de amplasament impune conform STAS 2745/90 masurarea eventualelor tasari, atat pe timpul executiei cat si in exploatare.

Reperele de referinta (reper fixe) — utilizate la masurarea deplasarilor verticale ale cladirilor cu metodele topografice - vor fi de adancime.

Reperele se amplaseaza respectand prevederile din STAS 2745/90 pct. 3. Citirea "0" se efectueaza inainte de executarea structurii la parter, iar pe tot timpul executiei se vor programa masuratori astfel incat sa coincida, pe cat posibil, cu terminarea unei etape de lucru (un nivel).

Citirile se inregistreaza in carnetul de nivelment si se transmit proiectantului dupa fiecare citire efectuata. Proiectantul impreuna cu unitatea care a intreprins masuratorile intocmeste un raport tehnic ce se include in cartea tehnica a constructiei.

5.Masuri de protectia muncii

La executarea lucrarilor se respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute de legislatia in vigoare.

Lucrarile se executa pe baza proiectului de organizare a fiselor tehnologice elaborate, in care sunt detaliate toate masurile de protectia muncii. Se verifica insusirea fiselor tehnologice de catre intreg personalul.

Dintre masurile ce trebuie avute in vedere se precizeaza urmatoarele:

- echipelor de muncitori li se va face in prealabil un instructaj de protectia muncii si vor fi verificati medical periodic.
- in jurul locului de lucru se va realiza o zona ingradita avertizoare din table.
- zonele de lucru periculoase trebuie marcate cu panouri si inscriptii
- toate dispozitivele, mecanismele si utilajele trebuie verificate in conformitate cu normele in vigoare
- caile de rulare a macaralelor trebuie autorizate de I.S.C.I.R;
- dispozitivele de ridicare trebuie verificate periodic;
- se atrage atentia asupra masurilor care trebuie sa previna accidentele de manipulare a elementelor prefabricate, care prezinta fisuri sau segregari in zona urechilor.
- se interzice deplasarea panourilor prefabricate cu ranga in timp ce tensiunea carligului e slabita.
- montarea cofrajelor armaturilor se va face de pe podine cu minimum 70 cm latime. Platformele de lucru vor fi dotate cu balustrade.
- pe \Taut puternic, ceata deasa, nu se vor executa lucrari la exterioare, acoperis.
- lucrul la fatada se va efectua numai la temperaturi peste 0°C.
- la acoperis — muncitorii vor fi legati cu centuri de siguranta.
- muncitorilor li se va face un instructaj P.S.

6.Prevederi speciale

Se atrage atentia asupra urmatoarelor categorii de lucrari a eoror executare incorecta poate compromite rezistenta si stabilitatea constructiei:

- trasarea axelor la infrastructura si la suprastructura
- executarea grinzelor de fundatii;
- executarea structurii (grinzi, stalpi, pereti);
- respectarea prevederilor din proiect referitoare la diametre si calitatea armaturilor;
- incadrarea in abaterile admise in ceea ce priveste dezaxarile, abaterile pe verticala;
- intocmirea in timp util a programului privind masurarea tasarilor, executarea reperelor de adancime a citirilor "0".

II. PLANSE INSTALATII ELECTRICE

C. PLANSE INSTALATII ELECTRICE

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp “

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L., Municipiul Bucuresti

Proiectant de specialitate: Trittech Group S.R.L., Municipiul Constanta

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, jud. Vaslui

Amplasament: Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

	Nume
Semnatura	
Sef proiect :	ing. Ion Afendulis
Structura:	ing. Brotea Nicolae
Electrice:	ing. Craciunescu Da

**PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO SRL , BUCURESTI ,
STR . ARCULUI ,NR 11A CUI 50263771, J40/12306/2024**

PROIECTANT SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L.

**CONSTANTA, STR. POPORULUI , CORP C1, NR. 27, JUDETUL
CONSTANTA, CUI 16730842, J13/7425/02.09.2004**

NR. CRT.PLANSE	TITLU	FAZA
IE 01	Plan de incadrare in zona	PTE+DE
IE 02	Plan de situatie	PTE+DE
IE 03	Plan instalatii electrice priza de pamant	PTE+DE
IE 04	Plan tablou electric al centralei electrice fotovoltaice	PTE+DE
IE 05	Plan schema bloc centrala electrica fotovoltaica	PTE+DE
IE 06	Plan profil tip canalizatie JT	PTE+DE

III. MEMORIU STRUCTURA

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp “

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: ACTIV MODERN ECO S.R.L. BUCURESTI

Proiectant de specialitate: TRITECH GROUP S.R.L. BUCURESTI

Beneficiar: U.A.T. COMUNA FERESTI, JUDETUL VASLUI

Amplasament: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Nume

Semnatura

PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L.

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTURALE



Formular	TITLU	FAZA
A.	Memoriu structura	PTE
B.	Caiet de sarcini structura	PTE
C.	Planse structura	PTE

MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

III. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATEA DE STRUCTURA

C. MEMORIU DE STRUCTURA

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L. Bucuresti,
Proiectant: Trittech Group S.R.L. Bucuresti,
Beneficiar: UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui
Amplasament: Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura	Nume
------------------	-------------

PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L.	
--	--

	Im
--	-----------

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTUR	
---	--

	Im
--	-----------

**PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L. , STR. ARCULUI , NR.11A ,
BUCURESTI , CUI 50263771 , J40/12306/2024**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR.
POPORULUI, CORP C1, NR. 27, JUDET CONSTANTA, CUI 16730842,
J40/7425/02.09.2004**

CUPRINS

C. PARTI SCRISE

CAP 1. Generalitati

- 1.5 Documente care au stat la baza intocmirii proiectului
- 1.6 Conditii de amplasament

CAP 2. Descrierea structurii constructiilor

- 2.1 Platforma betonata pentru container
- 2.2 Imprejmuirea parcului fotovoltaic
- 2.3 Portile de acces pietonal si auto

CAP 3. Indicatii privind executia

- 3.1 Recomandari privind sapaturile
- 3.2 Recomandari privind cofrajele
- 3.3 Recomandari privind armarea betonului
- 3.4 Recomandari privind executarea lucrarilor de betonare
- 3.5 Recomandari privind decofrarea
- 3.6 Tehnologia de executie

CAP 4. Protectia muncii

CAP 5. Concluzii si recomandari

MEMORIU TEHNIC

STRUCTURA

1. GENERALITATI

Denumire proiect : „Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 180 kWp”

Amplasament: Comuna Feresti, judetul Vaslui

Beneficiar : U.A.T. Comuna Feresti, judetul Vaslui

Proiectant general : Activ Modern Eco S.R.L.

Proiectant structura: ing. Brotea Nicolae

1.1. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA INTOCMIRII PROIECTULUI

Normativele si standardele in vigoare: IANUARIE 2019

Proiect de Structura : ing. Brotea Nicolae

1.2. CONDITII DE AMPLASAMENT

a) În conformitate cu Normativul P100-1/2013 “Cod de proiectare seismica-partea I-Prevederi de proiectare pentru cladiri” construcția analizată se încadrează în:

- clasa de importanță și de expunere la cutremur : CLASA IV cladiri puțin importante pentru siguranța publică (coeficientul de importanță $\square_{I,e} = 0,80$) – tab.4.2.
- în zona amplasamentului valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$ (pentru cutremure având IMR=225 ani - fig. 1), perioada de colț a spectrului de răspuns $T_c = 1,0\text{sec.}$ (fig. 2).

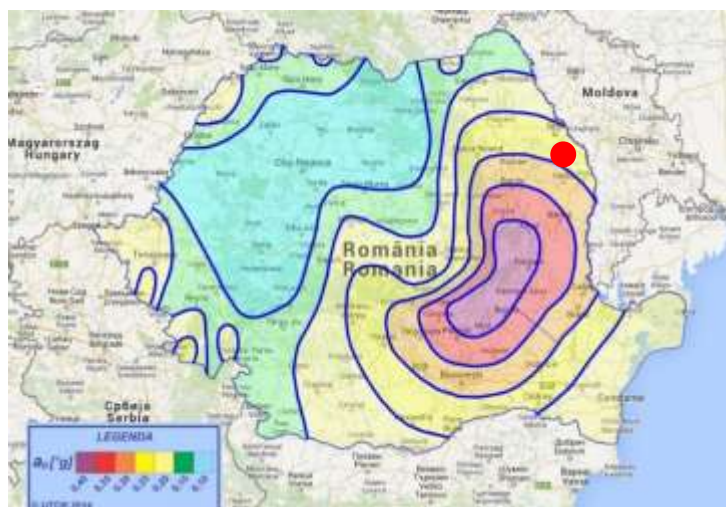


fig. 1. – zona valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu IMR=225 ani

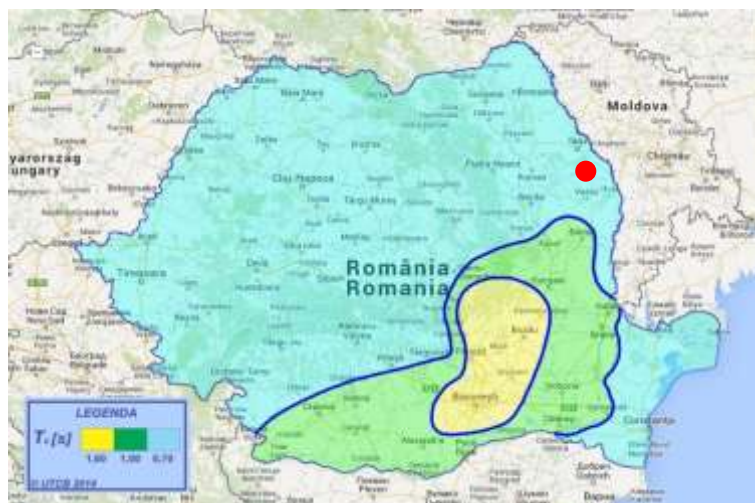


fig. 2 – zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control(colt), T_C a spectrului de raspuns

b) In conformitate cu CR-1-1-3-2012 “Cod de proiectare - evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor” valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol definita cu 2% probabilitate de depasire intr-un an (interval mediu de recurenta IMR=50 ani) $s_k=2,0 \text{ kN/m}^2$ (fig. 3).



fig.3 – zonarea valorilor caracteristice din zapada pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A < 1000 \text{ m}$

c) In conformitate cu CR-1-1-4-2012 “ Cod de proiectare - evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor” presiunea de referinta a vantului corespunzatoare unui interval mediu de recurenta IMR=50ani, $q_b=0,7 \text{ kPa}$ (fig. 4).

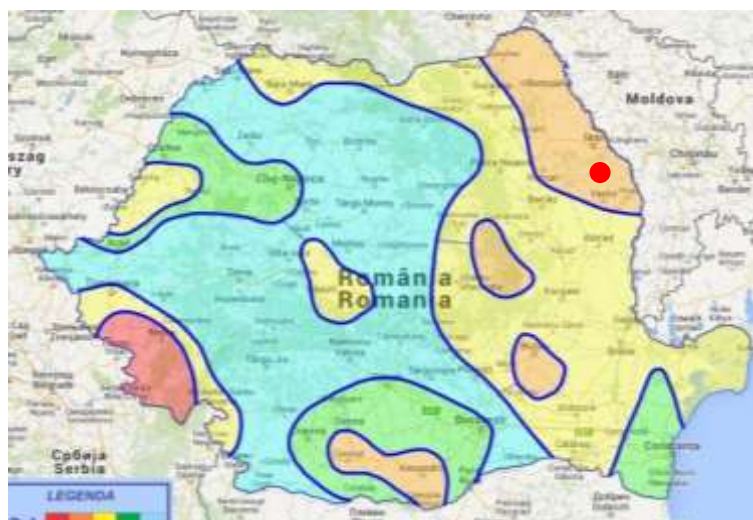


fig.4 – zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_b in kPa , avand IMR=50 ani

d) Adâncimea de înghet - Conform STAS 6054-89 este de 0,90 (fig. 5)

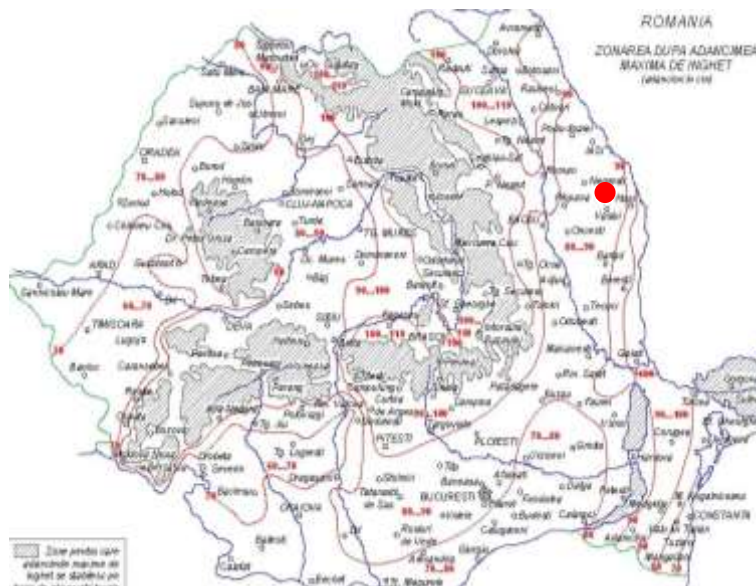


fig.5 .Zonarea dupa adancimea maxima de inghet

e) In conformitate cu studiul, terenul de fundare va fi argila cafenie plastic vartoasa , adancimea de fundare va fi sub adancimea de inghet , iar presiunea conventionala $p_{conv}=140\text{kPa}$.

2. DESCRIEREA STRUCTURII CONSTRUCTIILOR

Obiectivul „Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 180 kWp” este compus din urmatoarele obiecte :

Centrala electrica fotovoltaica este compusa din 321 colectoare solare fotovoltaice, invertoare, tablouri de siguranta si protectie. Un container unde se vor monta echipamentele si se va face legatura printr-un cablu electric cu lungimea de 36 la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 180 metri liniari, va avea o poarta pietonala cu lungimea de 1 metru si o poarta auto cu lungimea de 4 metri. Gardul pentru imprejmuire va fi realizat din panouri de gard bordurat galvanizat cu stalpi din 2 sau 2,5 m cu o inaltime de 2 metri. Suprafata unde va fi amplasata centrala electrica fotovoltaica va fi dotata cu sistem de iluminat pe tot perimetrul imprejmuirii si va fi monitorizata cu camere de supraveghere. Suprafata unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica are o suprafata de 1891,0 mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 36 fata de containerul unde vor fi instalate echipamentele. Constructia va fi de tip container care va avea dubla functionalitate:

- de adapostirea personalului destinate supravegheri invertoarelor si intretinerea centralei electrice fotovoltaice;
- instalarea calculatorului de supraveghere a functionari invertoarelor;
- instalarea sistemului de supraveghere video a intregului perimetru.

Containerul care va fi instalat va avea propria instalatie de productie a energiei electrice si a energiei termice din surse regenerabile.

Din punct de vedere al riscului seismic al constructiilor, se iau in considerare criteriile date de P 100-1/2013, "Cod de proiectare seismic, Partea I — Prevederi de proiectare pentru cladiri", conform caruia clasa de importanta si de expunere la cutremur ale constructiilor

NOTA:

Beneficiarul va lua toate masurile necesare pentru executarea corecta a lucrarilor de constructii-montaj prin angajarea unui diriginte de santier pentru supravegherea fiecărei operati de montaj. Acestea se vor executa numai cu personal calificat si sub supraveghere tehnica. Centrala electrica fotovoltaica pentru producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp necesita intretinere permanenta.

0001 Fundatie platforma container

Platforma container cu doua incaperi si dubla folosinta, o incapere unde se vor amplasa echipamente (invertoarele si tablourile electrice) si a doua unde se vor instala calculatorul pentru monitorizarea productiei centralei electrice si eventualelor defectiuni, pentru instalarea sistemului de monitorizare video si a personalului care isi desfasoara activitatea pentru paza si mentenanta centralei electrice fotovoltaice pentru producerea energiei electrice cu puterea de 180 kWp. Platforma betonata va fi de forma dreptunghiulara, destinate containerului pentru echipamente si pentru personalul ce-si desfasoara activitatea la platforma orasenescă. Platforma consta intr-o placa de beton cu dimensiunile de 13,0 x 2,70 m si grosimea de 20 cm si este realizata din beton clasa C16/20 Platforma betonata pentru containerul pentru echipamente si personalul auxiliar (paza si personalul care asigura mentenanta instalatiei) este realizata in felul urmatoar: se va executa sapatura in stratul de pamant pe o suprafata de 35.10 mp dupa care se va compacta, pe stratul de pamant se va aterne un strat de balast de 20 cm grosime care se va compacta cu un grad de compactare de 98%. Peste stratul de ballast compactat se va aseza folia de PVC sau hartie Kraft, peste care se va turna betonul cu clasa C16/20.

0002 Imprejmuire generala platforma

Imprejmuire cu gard cu lungimea de 180 ml din plasa de sarma cu stalpi de otel pe intreg perimetrul ce delimiteaza suprafata necesara amenajarii platformei orasenescă. La intrarea si la iesirea din incinta vor fi prevazute o poarta auto de 4 m si o poarta pietonala de 1 m ce vor asigura deschiderea necesara accesului utilajelor pentru manipulare si transport a gunoierului de grajd. Gardul va fi realizat din plase bordurate zincate. Stalpii sunt de tip ROR 48.3-4 S235 zincati. Acestia vor fi prevazuti la partea superioara cu, capace etanse. Fundatiile sunt izolate din beton simplu C16/20.

0003 Suporti pentru montajul panourile solare fotovoltaice

Suporti si cadrele pe care se vor monta panourile solare fotovoltaice vor fi din metal si vor fi din profile metalice montate ingropate in pamant 1,6 metri pe care se vor construi alte profile orizontale, vertical. Grupul de panouri solare fotovoltaice pentru producerea energiei electrice vor fi montate pe un cadru metallic alcatuit din stalpi de sustinere unul in fata cu o lungime de 2,45 m din care 1,6 m este ingropat in pamant iar la suprafata are lungimea de 0,85 m si altul in spate cu lungimea de 3,30 m din care 1,60 m este ingropat in pamant iar la suprafata are lungimea de 1,70 m. Pe cei doi stalpi de sustinere se va fixa prin suruburi o traversa inclinata pentru asigura un unghi de 40 grade facand legatura dintre cei doi stalpi de sustinere. Intre stalpul din fata si cel din spate avem o distanta de 95 cm. Pentru a realiza un grup de panouri se vor monta mai multi stalpi in fata si in spate. Distanța dintre un grup nr. 1 de stalp spate/fata si urmatorul grup nr.2 de stalp spate/fata va fi de 2,30 m. In functie de numarul panourilor fotovoltaice asezate pe un grup se vor monta si numarul stalpilor. Pe profilele metalice inclinate la unghiul de 40 grade se vor fixa cu suruburi cu saibe plate, grover si piulite profile metalice orizontale pe toata lungimea sirului de panouri solare. Primul profil orizontal va fi fixat pe partea de sus a profilului inclinat la 40 grade la distanta de 0,40 cm fata de capatul de sus. Cel de al doilea profil orizontal va fi fixat pe partea de jos a profilului inclinat la 40 grade la distanta de 0,40 cm fata de capatul de jos. Pe aceste profile orizontale se vor fixa panourile fotovoltaice de la un capat al sirului de profile ca celalalt cu ajutorul unor sisteme de prindere (clema capat pentru fixarea panourilor fotovoltaice si clema dubla de mijloc pentru fixarea panourilor. Distanța de fixare dintre panouri fotovoltaice fixate de profilele orizontale metalice va fi de 5 cm pentru a permite o circulare a vantului. Intre grupurile de panouri fotovoltaice va fi o distanta de cel puțin 1,60 m pentru a nu se umbri. Grupurile de panouri fotovoltaice vor avea un numar in functie de configuratia terenului unde se vor amplasa. Grupurile vor avea amplasate un numar de panouri cuprinse intre 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 19 sau 21 panouri fotovoltaice in functie de configuratia terenului imprejmuit conform planurilor anexate.

3. INDICATII PRIVIND EXECUTIA

3.1. RECOMANDARI PRIVIND SAPATURILE

La executarea sapaturilor se va urmarii planul fundatiilor.

La deschiderea sapaturii geotehnicianul va identifica natura terenului de fundare conform studiului geotehnic.

In adancime, groapa fundatie se executa la cota indicata in proiectul de executie, cand turnarea betonului se face imediat.

In cazul cand turnarea betonului in fundatie nu se face imediat dupa executarea sapaturii, aceasta trebuie oprita la o cota mai ridicata, decat cota de fundare, urmand ca urmatorul strat de max.10cm sa fie sapat numai inainte de executarea fundatiilor.

3.2. RECOMANDARI PRIVIND COFRAJELE

Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa fie astfel alcatuite incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa asigure obtinerea formei, dimensiunilor si gradului de finisare prevazute in proiect pentru elementele ce urmeaza a fi executate, respectandu-se inscrierea in abaterile admisibile conform normativelor in vigoare

- sa fie etanse astfel incat sa nu permita pierderea laptelui de ciment;
- sa fie stabile si rezistente, sub actiunea incarcarilor care apar in procesul de executie;
- sa asigure ordinea de montare si demontare stabilita fara a se degrada elementele de beton

cofrate sau componentele cofrajelor si sustinerilor;

- sa permita la decofrare o preluare treptata a incarcarilor de catre elementele care se decongeala.

Cofrajele se pot confectiona din lemn sau produse pe baza de lemn, metal sau produse pe baza de polimeri. Detaliile de alcatuire a cofrajelor se vor elabora de constructor in cadrul proiectului tehnologic de executie. Pentru a reduce aderenta intre beton si cofraje acestea se ung cu agenti de decofrare pe fetele care vin in contact cu betonul, dupa curatirea prealabila si inainte de fiecare folosire.

Constructorul va stabili tipul de cofraj ce se va adapta si va elabora fisele tehnologice necesare realizarii lucrarilor de cofraje.

Fisele tehnologice vor cuprinde precizari de detalii privind:

- lucrari pregatitoare
- fazele de executie
- pozitia eventualelor ferestre de curatire sau betonare
- programul de control al calitatii pe fazele de executie a cofrajelor;
- resursele necesare (echipamente de cofrare si sustineri utilaje -scule si forta de munca);
- organizarea rationala a locului de munca.

Montarea cofrajelor va cuprinde urmatoarele operatii:

- trasarea pozitiei cofrajelor
- asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor;
- verificarea si corectarea pozitiei panourilor;
- incheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor.

In vederea asigurarii unei executii corecte a cofrajelor se vor efectua verificari etapizate astfel:

- preliminar, controlindu-se lucrarile pregatitoare si elementele sau subansamblurile de cofraje

si sustineri.

- in cursul executiei, verificandu-se pozitionarea in raport cu trasarea si modul de fixare a elementelor;

- final, receptia cofrajelor sin consemnarea constatarilor in "Registrul de procese verbale pentru "verificarea" calitatii lucrarilor ce devin ascunse".

3.3 INDICATII PRIVIND ARMAREA BETONULUI

Otelul beton trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in STAS 438/1, 2, 3 - 80.

Livrarea otelului beton se va face conform prevederilor in vigoare si insotita de certificatul de calitate.

Otelurile pentru armaturi trebuie sa fie depozitate separat pe tipuri si diametre, in spatii amenajate si dotate corespunzator, astfel incat sa asigure:

- evitarea conditiilor care favorizeaza corodarea otelului;
- evitarea murdaririi acestora cu pamant sau alte materiale.
- asigurarea posibilitatilor de identificare usoara a fiecarui sortiment si diametru.

Fasonarea barelor, confectionarea si montarea carcaselor de armaturase va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Armaturile care se fasonaza trebuie sa fie curate si drepte indepartandu-se eventualele impuritati de pe suprafata barelor si rugina.

Se interzice fasonarea armaturilor la temperaturi sub - 10 grade Celsius .

Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald.

Montarea armaturilor poate sa inceapa numai dupa:

- receptionarea calitativa a cofrajelor;
- crearea la intervale de maxim 3 m a unor spatii libere intre armaturile de la partea superioara care sa permita patrunderea libera a betonului sau a furtnelor prin care se descarca betonul.
- crearea spatiilor necesare patrunderii vibratorului (min.2,5 x 0 vibrator) la interval de maxim 5 ori grosimea elementului.

Armaturile vor fi montate in pozitia prevazuta in proiect, luindu-se masuri care sa asigure mentinerea in timpul turnarii betonului (distantieri, agrafe, capre, ect).

La incrucisari barele de armare trebuie sa fie legate intre ele prin legaturi de sarma neagra sau prin sudura electrica prin puncte .

Inadirea barelor se va face prin suprapunere sau sudura.

Pentru asigurarea protectiei armaturii contra coroziunii si buna conlucrare cu betonul, este necesar ca la elementele de beton armat, sa se realizeze un strat de acoperire a armaturilor avind grosimea de 3,5cm.

3.4 INDICATII PRIVIND EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETONARE

Betonul trebuie sa fie pus in lucru in maxim 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare, se admite un interval de maxim 30 minute numai in cazurile in care durata transportului este mai mica de o ora.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidariile care vor veni in contact cu betonul proaspăt, vor fi udate cu apa cu 2 - 3 ore inainte si imediat inainte de turnarea betonului.
- din mijlocul de transport, descarcarea betonului se va face in bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi, sau direct in lucrare;
- inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3 m, in cazul elementelor cu latimea de maxim 1 m, respectiv nu mai mare de 1,5 m in celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafata (placi, fundatii).
- betonarea elementelor cofrate pe ianltimi mai mari de 3 m, se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub, avind capatul inferior situat la maxim 1,5 m de zona care se betoneaza.
- betonul trebuie sa fie raspindit uniform in lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 50 cm inaltime si turnarea noului strat inainte de inceperea prizei betonului din stratul turnat anterior.
- se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, indeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioara a placilor in consola.
- se va urmări cu atentie inglobarea completa in beton a armaturilor respectindu-se grosimea stratului de acoperire, in conformitate cu prevederile proiectului.
- in zonele cu armatura dese se va urmări cu toata atentia umplerea completa a sectiunii, prin indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui;
- se va urmări comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerilor acestora;
- circulatia muncitorilor si utilajului de transport in timpul betonarii se va face pe podine.

- betonarea se va face continuu pana la rosturile de lucru prevazute in proiect sau fisa tehnologica.

- durata maxima admisa a intreruperilor de betoane, pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuiesc depaseasca timpul de incepere a prizei betonului (aproximativ 2 ore de la prepararea betonului in cazul cimenturilor cu adaosuri si respectiv 1,5 ore in cazul cimenturilor fara adaos).

La 2 - 4 ore de la terminarea betonarii unei zone (in functie de stadiul de intarire), se va proceda la protejarea suprafetei libere a betonului cu materialele care sa asigure evitarea evaporarii apei din betonsi racirea rapida (saltele alcatuite din rogojini dispuse intre folii de polietilena sau prelate, strat de minim 10 cm, nisip umed acoperit cu prelate, etc.). Protectia va fi indepartata dupa minim 7 zile si numai daca intre temperatura suprafetei betonului si cea a mediului nu este o diferenta mai mare de 12 grade Celsius.

Se va face si stropirea periodica cu apa care va incepe dupa 2 - 12 ore de la turnare in functie de tipul de ciment utilizat si temperatura mediului, dar imediat dupa ce betonul este suficient de intarit pentru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment. Stropirea se varepeta la intervale de 2 - 6 ore.

Compactarea betonului se face prin vibrare . Se pot utiliza urmatoarele procedee de vibrare:

- vibrarea interna, folosind vibratoare de interior;
- vibrarea externa, cu ajutorul vibratoarelor de cofraj;
- vibrarea de suprafata, cu ajutorul vibratoarelor placa sau rigolelor, vibrante.

Rosturile de lucru (de betonare) nu sunt recomandate, dar cind nu pot fi evitate pozitia lor trebuie stabilita prin pproect sau fisa tehnologica . Astfel, se vor respecta urmatoarele reguli:

Rosturile de lucru vor avea suprafata perpendiculara pe axa acestora la stalpi si grinzi , iar la placi si pereti perpendiculara pe suprafata lor.

3.5 INDICATII PRIVIND DECOFRAREA

Partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa ce betonul a atins o rezistenta de minimum 2,5 N/mmp, astfel incat fetele si muchiile elementelor sa nu fie deteriorate.

In lipsa incercarilor de laborator, pentru cazurile curente se vor respecta termenele minime in tabelele 6.1, 6.2, 6.3 din Normativul NE 012-1999.

In cursul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele reguli:

- desfasurarea operatiei va fi supravegheata direct de catre conducatorul punctului de lucru;
- sustinerile cofrajelor se vor desface incepind din zona centralaa deschiderii elementelor si continuind simetric catre reazeme.
- decofrarea se va face astfel incat sa se evite preluarea brusca a incarcarii de catre elementele ce se decofreaza, ruperea muchiilor betonului.

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrarilor de beton armat monolit sunt aratate in Normativul NE 012-1999.

3.6 TEHNOLOGIA DE EXECUTIE

Tehnologia de executie este conform tehnologiilor obisnuite de executie si nu necesita tehnologii noi. Utilajele necesare pentru executie sunt:

- buldoexcavator pentru saparea stratului vegetal si incarcarea in autovehicul;
- mijloace de transport auto (basculante), masini auto pentru materiale;
- cilindru compresor de 8 - 10 to si placi vibrotoare pentru compactarea umpluturilor.

Aceste utilaje se gasesc in dotarea bazelor de utilaj - transport ,care se vor inchiria pe perioada de executie.

4. PROTECTIA MUNCII

Atit lucrarile ce se executa pe santierele de constructii, cat si exploatarea obiectivelor realizate trebuie sa se incadreze in prevederile urmatoarelor legi si normative :

- Legea protectiei muncii, nr.319/2006
- Normele metodologice privind autorizarea persoanelor juridice si fizice din punct de vedere al protectiei muncii cu anexele 1-7

- Normele privind certificarea calitatii din punct de vedere al securitatii muncii, a echipamentelor tehnice al anexelor lor.
- Norme privind avizarea documentatiilor cu caracter tehnic de informare si instruire in domeniul protectii muncii.
- Norme privind comunicarea ,cercetarea, inregistrarea, raportarea, evidente accidentilor de munca si declararea, confirmarea ,inregistrarea, raportarea, evident boliilor profesionale, precum si a celorlalti indicatori care defines morbiditatea profesionala.
- Norme privind finantarea cheltuielilor pentru realizarea masurilor de protective a muncii.
- Norme privind local de munca cu pericol deosebit si pericol iminent de accidentare
- Norme metodologice de aplicare /2006 la legea protectiei muncii nr.319/2006

5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

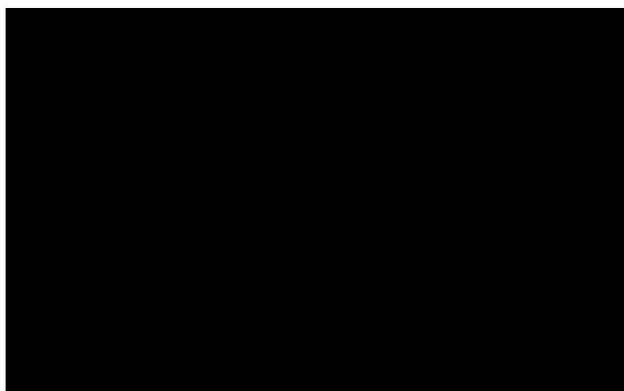
Inceperea lucrarilor se va face numai dupa obtinerea tuturor autorizatiilor si avizelor necesare.

Executia lucrarilor de constructie se va face numai in conformitate cu normele si normativele in vigoare.

Urmarirea executiei lucrarilor se va face numai de catre un specialist atestat de M.L.P.T.L.

In timpul executiei vor fi respectate normele de protectia muncii specifice pentru ramura constructiilor.

Intocmit



DENUMIRE
LUCRARE
ADRESA

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI
PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp
COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI

**PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE-STRUCTURA-
CONFORM art. 22 lit. e – LEGEA 10/1995 actualizat**

In conformitate cu Legea nr.10/1995 actualizata si HG nr.766/1997 , a standardelor si normativelor in vigoare, se stabileste prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor de santier pe faze determinante.

Prin faza determinanta in conceptia Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, art.7b, se intelege stadiul fizic la care o lucrare de constructii odata ajunsa nu mai poate continua fara acceptul scris al beneficiarului si proiectantului si incheierea de documente scrise conform tabelului de mai jos.
p.v.- proces verbal; p.v.l.a. – proves verbal lucrari ascunse; p.v.f.d.-proces verbal faze determinante;

FAZA DE EXECUTIE	data	documente însoțitoare	constructor	investitor	proiectant	i.c.....
1. Verificare natura teren fundare		p.v.l.a ; p.v.f.d	x	x	X(geo)	x
2. Verificare armare si cofraj fundatii		p.v.l.a ; p.v.f.d	x	x	x	-
3. Verificare armare si cofraj pereti incinta		p.v.l.a ; p.v.f.d.	x	x	x	-
5. Receptie finala		p.v. ; p.v.f.d.	x	x	x	x

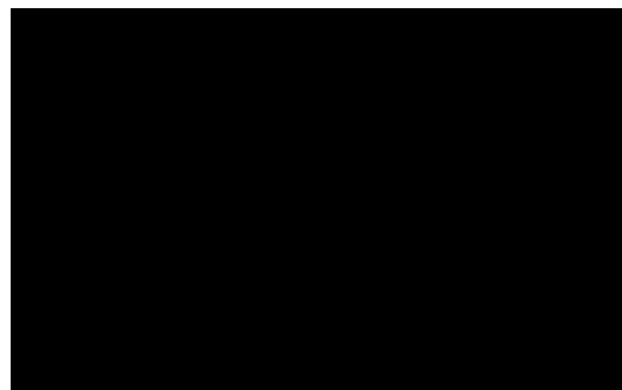
NOTA: Convocarea participantilor la verificarile lucrarilor ajunse in faze determinante se va face cu nota telefonica prin grija investitorului cu minim 3 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea. In afara punctelor obligatorii de verificare, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului (investitorului) si a executantului, in urmatoarele situatii: la identificarea unor situatii diferite decat cele care au fost considerate in proiect;nerespectarea calitatii materialelor folosite la executie (care nu corespund prevederilor proiectantului). Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier, sa prezinte acestuia toate documentele prevazute de sistemul de evidenta în activitatea de control tehnic în constructii în vigoare (conform HG 766/1997).

Neconvocarea in timp util a proiectantului pentru controlul pe santier, va reprezenta preluarea de catre executant a atributiilor si raspunderilor proiectantului pentru verificarea calitatii executiei în conformitate cu legea nr.10/1995 .

BENEFICIAR

CONSTRUCTOR

Comuna Feresti, Jud. Vaslui



DENUMIRE
LUCRARE

**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI
PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp**

ADRESA

COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI

**PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE-INSTALATII ELECTRICE-
CONFORM art. 22 lit. e – LEGEA 10/1995 actualizat**

In conformitate cu Legea nr.10/1995 actualizata si HG nr.766/1997 , a standardelor si normativelor in vigoare, se stabileste prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor de santier pe faze determinante.

Prin faza determinanta in conceptia Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, art.7b, se intelege stadiul fizic la care o lucrare de constructii odata ajunsa nu mai poate continua fara acceptul scris al beneficiarului si proiectantului si incheierea de documente scrise conform tabelului de mai jos.

p.v.- proces verbal; p.v.l.a. – proves verbal lucrari ascunse; p.v.f.d.-proces verbal faze determinante;

FAZA DE EXECUTIE	data	documente însoțitoare	constructor	investitor	proiectant	i.c.....
1. Verificare natura teren fundare		p.v.l.a ; p.v.f.d	x	x	x(geo)	
2. Verificare cablurilor si conductoarelor de joasa tensiune, continuitatea, reziztenta de izolare a instalatii si invertoarelor		p.v.l.a ; p.v.f.d	x	x	x	-
3. Verificare functionarii instalatiei		p.v.l.a ; p.v.f.d.	x	x	x	-
4. Receptie finala		p.v. ; p.v.f.d.	x	x	x	x

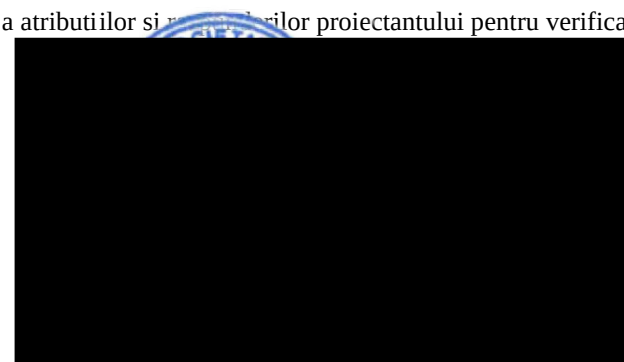
NOTA: Convocarea participantilor la verificarile lucrarilor ajunse in faze determinante se va face cu nota telefonica prin grija investitorului cu minim 3 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea. In afara punctelor obligatorii de verificare, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului (investitorului) si a executantului, in urmatoarele situatii: la identificarea unor situatii diferite decat cele care au fost considerate in proiect;nerespectarea calitatii materialelor folosite la executie (care nu corespund prevederilor proiectantului). Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier, sa prezinte acestuia toate documentele prevazute de sistemul de evidenta în activitatea de control tehnic în constructii în vigoare (conform HG 766/1997).

Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe santier, va reprezenta preluarea de catre executant a atributiilor si responsabilitatilor proiectantului pentru verificarea calitatii executiei în conformitate cu legea nr.10/1995 .

BENEFICIAR

CONSTRUCTOR

Comuna Feresti, Jud. Vaslui



III. CAIET DE SARCINI

B. CAIET DE SARCINI STRUCTURA

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L. Bucuresti,

Proiectant de specialitate: Trittech Group S.R.L. Bucuresti,

Beneficiar: UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui

Amplasament: Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura	Nume
------------------	-------------

PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L.

Sef proiect :	ing Ion A
----------------------	------------------

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTUR

Structura :	ing. Brote
--------------------	-------------------

**PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L. , STR. ARCULUI , NR.11A ,
BUCURESTI , CUI 50263771 , J40/12306/2024**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR.
POPORULUI, CORP C1, NR. 27, JUDET CONSTANTA, CUI 16730842,
J40/7425/02.09.2004**

CUPRINS

1. Date generale
2. Controlul calitatii lucrarilor
3. Executarea lucrarilor pe timp friguros
4. Urmarirea tasarilor prin metode topografice
5. Masuri de protectia muncii
6. Prevederi speciale

1.Date generale

Indicatiile cuprinse in aceasta documentatie se refera la conditii tehnice care trebuie luate in considerare la executia principalelor lucrari de structura prevazute pentru:

„Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Comuna Feresti, jud. Vaslui prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 180 kWp”

Este recomandabil ca pe intreaga perioada de executie, lucrarile sa se execute sub asistenta tehnica a proiectantului si a dirigintelui de santier. Caietul de sarcini si solutiile de proiectare vor putea fi completate in functie de elementele noi, aparute in timpul executiei lucrarilor.

De asemeni este recomandabil ca proiectantul si dirigintele de santier sa colaboreze la alegerea materialelor celor mai potrivite, pentru asigurarea unei calitati deosebite a lucrarilor.

S-a insistat pe descrierea unor aplicatii, tehnologii, aceasta neexcluzind respectarea tuturor STAS-urilor, normativelor si prescriptiilor tehnice in vigoare referitoare la operatiile descrise.

2.Controlul calitatii lucrarilor

Verificarea calitatii materialelor componente si betoanelor se face in conformitate cu prevederile din NE 012/1-2007, „Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 1: Producerea betonului” si NE 012/2-2010, „Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrarilor din beton”.

Pentru lucrarile din beton beton armat pe diferite faze de executie care devin lucrari ascunse, verificarea calitatii trebuie consemnata in „Registrul de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse”.

Nu se admite trecerea la o noua faza de executie inainte de incheierea procesului verbal referitor la faza precedenta daca aceasta urmeaza sa devin o faza ascunsa.

Controlul calitatii lucrarilor se face in conformitate cu prevederile din NE 012/1-2007, „Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 1: Producerea betonului” si NE 012/2-2010, „Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrarilor din beton”.

La intocmirea cartii constructiei se va tine cont de prevederile HG 273/1994 cu modificarile si completarile ulterioare privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii instalatii aferente acestora

La urmatoarele faze verificarile se fac in prezenta proiectantului:

- > dupa executarea sapaturii generale pentru atestarea terenului de fundare;
- > inainte de turnarea betonului in fundatii;
- > dupa executia infrastructurii;
- > inainte de turnarea betonului la plameele fiecarui nivel;
- > dupa executia suprastructurii.

3.Executarea lucrarilor pe timp friguros

Lucrarile se vor executa pe timp friguros in conditiile prevazute in actele normative in vigoare printre care:

- Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat — indicativ NE 012/1-2007, „Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 1: Producerea betonului" si NE 012/2-2010, „Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrarilor din beton".

- Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente C16-84 (**BCnr.6/85**);

- Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton.

Printre masurile speciale care trebuie avute in vedere se mentioneaza:

-se interzice desprinderea prin tragere cu macaraua a elementelor prinse de inghet de elementele pe care se reazema. Se vor folosi in acest scop apa calda, abur.

- betoanele mortarele se vor incalzi la o temperatură de maxim 40°, luandu-se masuri corespunzatoare de conservare a cladirii;

-se vor termoizola cofrajele;

- inainte de turnarea betoanelor se verifica daca s-au indepartat resturile de zapada;

- se tine evidenta zilnica a lucrarilor cu mentionarea temperaturilor exterioare;

- lucrarile de turnare beton in structuri (stalpi, grinzi, placi, peredi) se sisteaza cand temperatura scade sub +5°C;

- sudarea barelor la temperaturi intre -5°C si +5°C se va face cu impachetarea barelor cu vata minerala;

- la temperaturi intre -5°C si -15°C este necesara preincalzirea cu flacara oxiacetilenica.

4.Urmarirea tasarilor prin metode topografice

Urmarirea tasarilor prin metode topografice se efectueaza pe baza unui program incadrat in proiectul de urmarire care este comandat de catre beneficiar.

Terenul de amplasament impune conform STAS 2745/90 masurarea eventualelor tasari, atat pe timpul executiei cat si in exploatare.

Reperele de referinta (reper fixe) — utilizate la masurarea deplasarilor verticale ale cladirilor cu metodele topografice - vor fi de adancime.

Reperele se amplaseaza respectand prevederile din STAS 2745/90 pct. 3. Citirea "0" se efectueaza inainte de executarea structurii la parter, iar pe tot timpul executiei se vor programa masuratori astfel incat sa coincida, pe cat posibil, cu terminarea unei etape de lucru (un nivel).

Citirile se inregistreaza in carnetul de nivelment si se transmit proiectantului dupa fiecare citire efectuata.

Proiectantul impreuna cu unitatea care a intreprins masuratorile intocmeste un raport tehnic ce se include in cartea tehnica a constructiei.

5.Masuri de protectia muncii

La executarea lucrarilor se respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute de legislatia in vigoare.

Lucrarile se executa pe baza proiectului de organizare a fiselor tehnologice elaborate, in care sunt detaliate toate masurile de protectia muncii. Se verifica insusirea fiselor tehnologice de catre intreg personalul.

Dintre masurile ce trebuie avute in vedere se precizeaza urmatoarele:

- echipelor de muncitori li se va face in prealabil un instructaj de protectia muncii si vor fi verificati medical periodic.
- in jurul locului de lucru se va realiza o zona ingradita avertizoare din table.
- zonele de lucru periculoase trebuie marcate cu panouri si inscriptii
- toate dispozitivele, mecanismele si utilajele trebuie verificate in conformitate cu normele in vigoare
- caile de rulare a macaralelor trebuie autorizate de I.S.C.I.R;
- dispozitivele de ridicare trebuie verificate periodic;
- se atrage atentia asupra masurilor care trebuie sa previna accidentele de manipulare a elementelor prefabricate, care prezinta fisuri sau segregari in zona urechilor.
- se interzice deplasarea panourilor prefabricate cu ranga in timp ce tensiunea carligului e slabita.
- montarea cofrajelor armaturilor se va face de pe podine cu minimum 70 cm latime. Platformele de lucru vor fi dotate cu balustrade.
- pe \Taut puternic, ceata deasa, nu se vor executa lucrari la exterioare, acoperis.
- lucrul la fatada se va efectua numai la temperaturi peste 0°C.
- la acoperis — muncitorii vor fi legati cu centuri de siguranta.
- muncitorilor li se va face un instructaj P.S.

6.Prevederi speciale

Se atrage atentia asupra urmatoarelor categorii de lucrari a earor executare incorecta poate compromite rezistenta si stabilitatea constructiei:

- trasarea axelor la infrastructura si la suprastructura
- executarea grinzilor de fundatii;
- executarea structurii (grinzi, stalpi, pereti);
- respectarea prevederilor din proiect referitoare la diametre si calitatea armaturilor;
- incadrarea in abaterile admise in ceea ce priveste dezaxarile, abaterile pe verticala;
- intocmirea in timp util a programului privind masurarea tasarilor, executarea reperelor de adancime a citirilor "0".

III. PLANSE STRUCTURA

C. PLANSE STRUCTURA

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp “

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea
continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice,
precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de
investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L. Bucuresti

Proiectant de specialitate: Trittech Group S.R.L. Bucuresti

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, judetul Vaslui

Amplasament: U.A.T. Comuna Feresti, jud. Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L.

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTURA



**PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L. , STR. ARCULUI , NR.11A ,
BUCURESTI , CUI 50263771 , J40/12306/2024**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR.
POPORULUI, CORP C1, NR. 27, JUDET CONSTANTA, CUI 16730842,
J40/7425/02.09.2004**

Nr. crt. planse	TITLU	FAZA
R01	Plan de incadrare in zona	PTE+DE
R02	Plan de situatie	PTE+DE
R03	Plan suportu metalici CEF sectiunea 1-1	PTE+DE
R04	Plan suportu metalici CEF sectiunea 2-2	PTE+DE
R05	Plan detaliu poarta acces auto si poarta acces pirtonal	PTE+DE
R06	Plan detaliu imprejmuire CEF	PTE+DE
R07	Plan detaliu platforma betonata container	PTE+DE

IV. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp “

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L. Bucuresti

Proiectant: Trittech Group S.R.L. Bucuresti

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, judetul Vaslui

Amplasament: Comuna Feresti, judetul Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

Sef proiect :

ing

PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L. , STR. ARCULUI , NR.11A , BUCURESTI , CUI 50263771 , J40/12306/2024

PROIECTANT DE SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR. POPORULUI, CORP C1, NR. 27, JUDET CONSTANTA, CUI 16730842, J40/7425/02.09.2004

Formular	TITLU	FAZA
F1	Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv	PTE+DE
F2	Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari	PTE+DE
F3	Lista cu cantitatile de lucrarii pe categorii de lucrari	PTE+DE
F4	Lista cu cantitatile de utilaje si echipamante tehnologice inclusiv dotari	PTE+DE
F5	Fisa tehnica pentru utilaj, echipament tehnologic, de transport, dotari	PTE+DE

V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 kWp “

In conformitate cu prevederile anexei 10 din HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii



Proiectant general: Activ Modern Eco S.R.L. Bucuresti

Proiectant: Tritech Group S.R.L. Bucuresti

Beneficiar: U.A.T. Comuna Feresti, judetul Vaslui

Amplasament: Comuna Feresti, judetul Vaslui

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

Sef proiect :

ii

PROIECTANT GENERAL: ACTIV MODERN ECO S.R.L. , STR. ARCULUI , NR.11A , BUCURESTI , CUI 50263771 , J40/12306/2024

PROIECTANT DE SPECIALITATE: TRITECH GROUP S.R.L. CONSTANTA, STR. POPORULUI, CORP C1, NR. 27, JUDET CONSTANTA, CUI 16730842, J40/7425/02.09.2004

Formular	TITLU	FAZA
F6	Graficul general de realizare a investitiei publice	PTE+DE

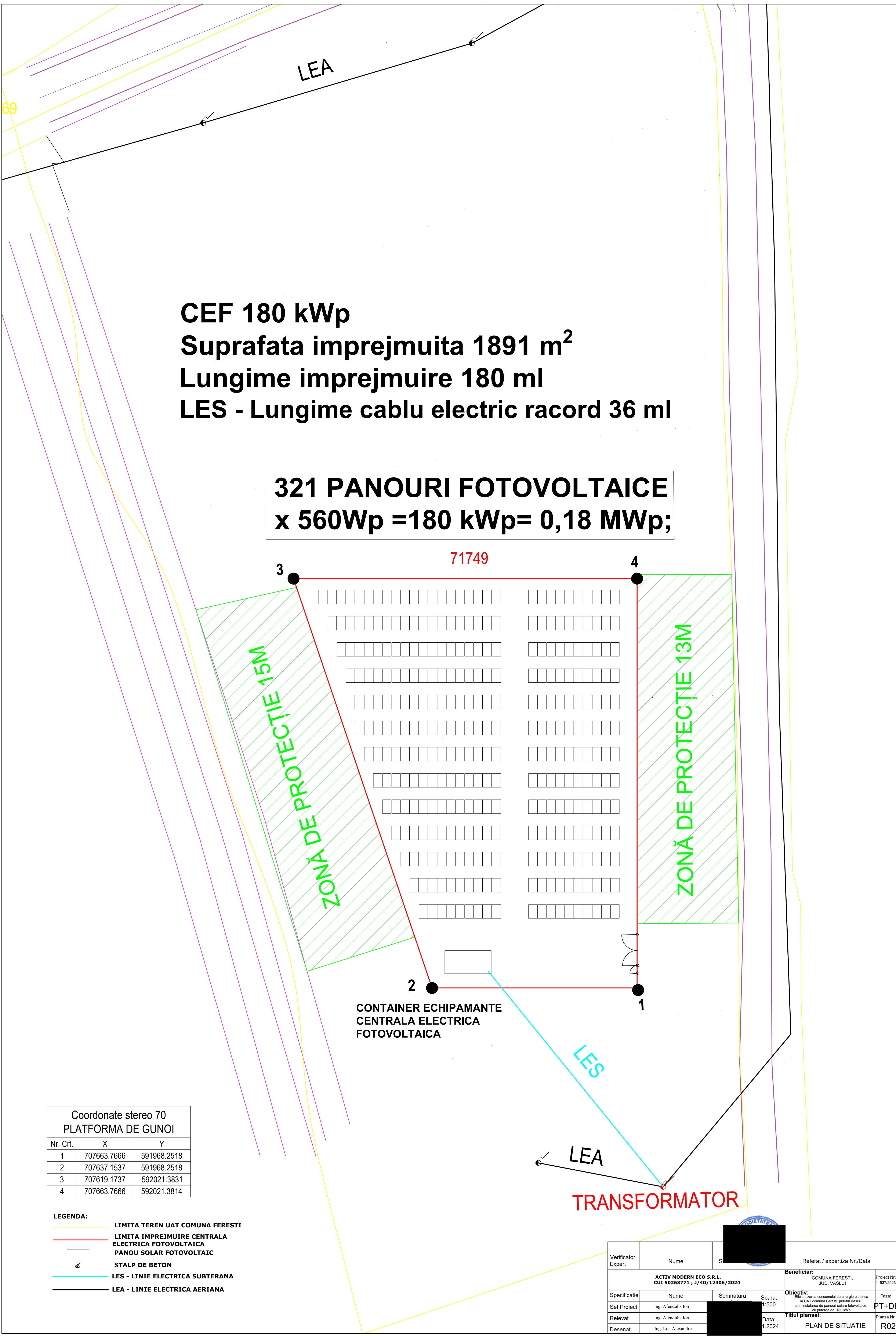


CEF 180 kWp
Suprafata imprejmuita 1891 m²
Lungime imprejmuire 180 ml
LES - Lungime cablu electric racord 36 ml

321 PANOURI FOTOVOLTAICE
x 560Wp =180 kWp= 0,18 MWp;

- LEGENDA:**
- LIMITA TEREN UAT COMUNA FERESTI
 - LIMITA IMPREJMUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA
 - PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC
 - STALP DE BETON
 - LES - LINIE ELECTRICA SUBTERANA
 - LEA - LINIE ELECTRICA AERIANA

Coordonate stereo 70 PLATFORMA DE GUNOI								
Nr. Crt.	X	Y	Verificator Expert	Nume	Semnatura	Comuna / expertiza Nr./Data		
1	707663.7666	591968.2518	ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024				COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI	Proiect Nr: 11937/2023
2	707637.1537	591968.2518						
3	707619.1737	592021.3831						
4	707663.7666	592021.3814						
			Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:1000	Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, judetul Vaslui, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kWp	Faza:
			Sef Proiect	Ing. Afendulis Ion				PT+DE
			Relevat	Ing. Afendulis Ion				
			Desenat	Ing. Lita Alexandru		Data: 11.2024		Titlul plansei: PLAN DE INCADRARE



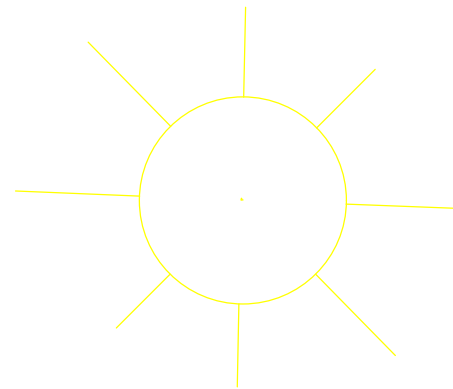
CEF 180 kWp
Suprafata imprejmuita 1891 m²
Lungime imprejmuire 180 ml
LES - Lungime cablu electric racord 36 ml

321 PANOURI FOTOVOLTAICE
x 560Wp =180 kWp= 0,18 MWp;

Coordonate stereo 70 PLATFORMA DE GUNOI		
Nr. Crt.	X	Y
1	707663.7666	591968.2518
2	707637.1537	591968.2518
3	707619.1737	592021.3831
4	707663.7666	592021.3814

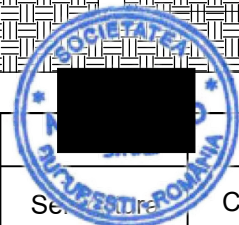
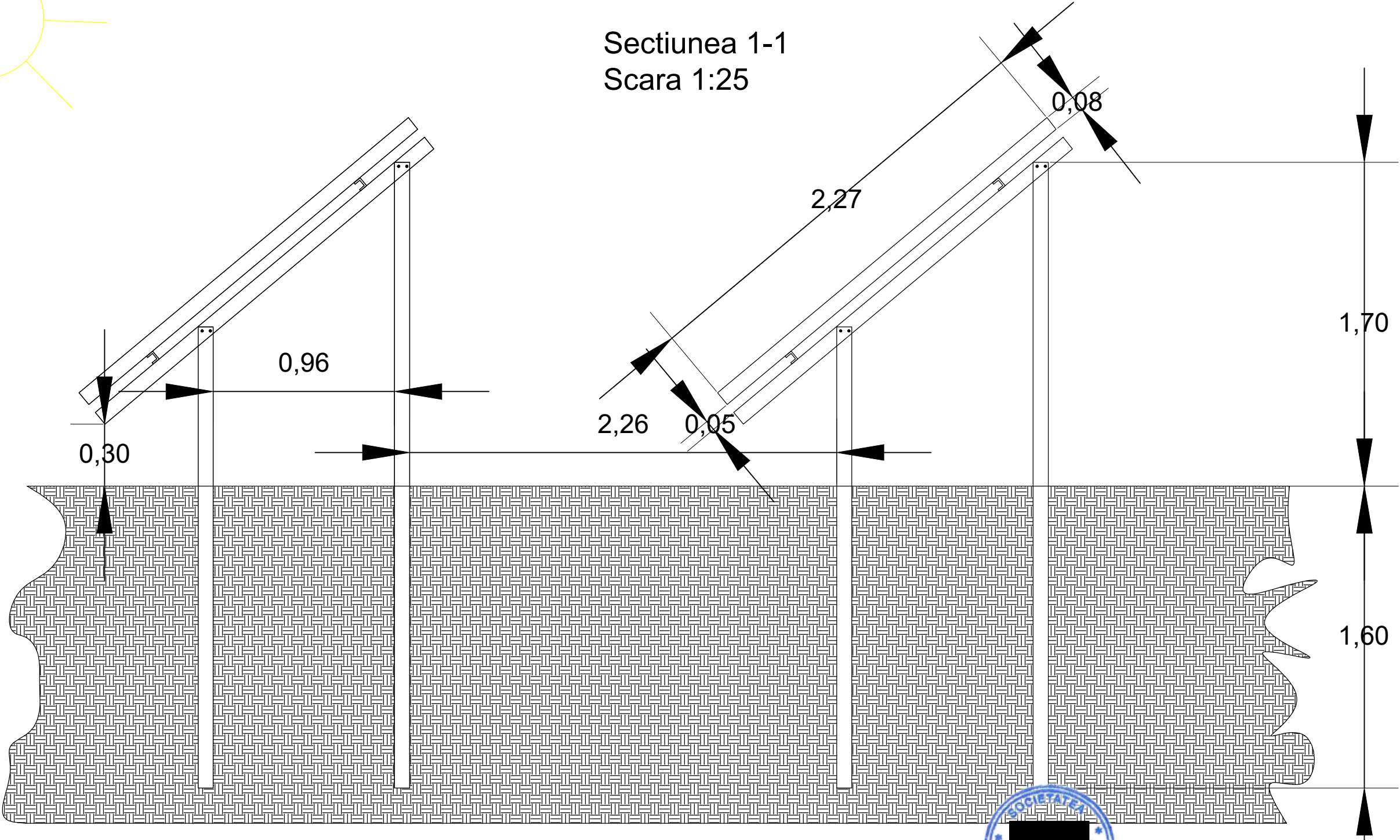
- LEGENDA:**
- LIMITA TEREN UAT COMUNA FERESTI
 - LIMITA IMPREJMUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA
 - PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC
 - STALP DE BETON
 - LES - LINIE ELECTRICA SUBTERANA
 - LEA - LINIE ELECTRICA AERIANA

Verificator Expert	Nume	S	Referat / expertiza Nr./Data
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; 3/40/12306/2024			Beneficiar: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500
Sef Proiect	Ing. Afendulis Ion		
Relevat	Ing. Afendulis Ion		Data: 1.2024
Desenat	Ing. Lita Alexandru		
Obiectiv: Bicentizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, judetul Vaslui, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kWp.			Faza: PT+DE
Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE			Plansa Nr: R02



Plan detaliu grup panouri fotovoltaice

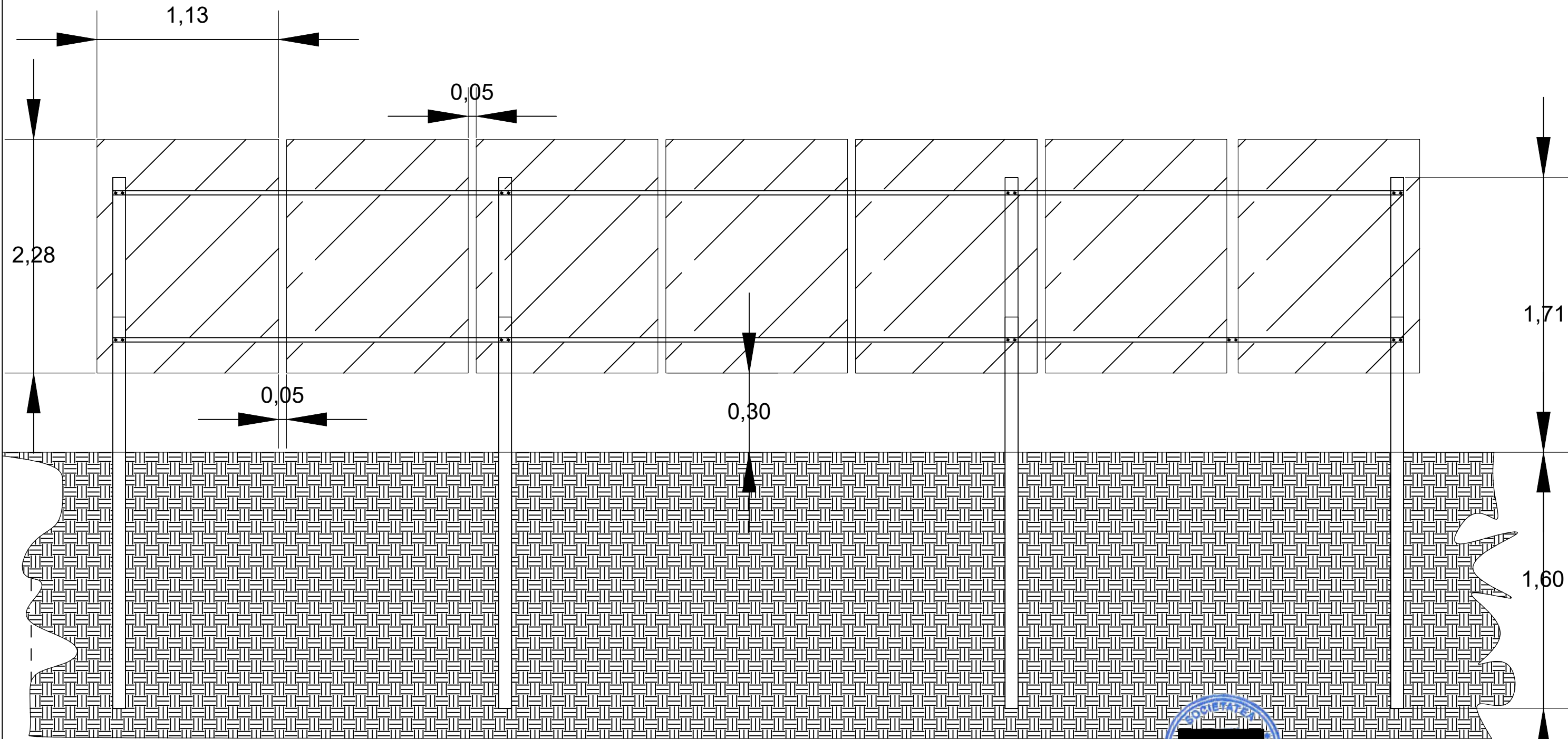
Sețiunea 1-1
Scara 1:25



Verificator Expert	Nume	Se	Cerinta	Referat / expertiza Nr./Data	
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024				Beneficiar: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI	Proiect Nr: 1937/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %	Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Faresti, judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kw	Faza: PT+DE
Sef Proiect	ing. Afendulis Ion			Titlul plansei: PLAN SUPORTI METALICI C.E.F. SECTIUNEA 1-1	Plansa Nr: R03
Proiectat	ing. Afendulis Ion		Data: 11.2024		
Desenat	ing. Dinu George				

Plan detalii grup panouri fotovoltaice

Sectiunea 2-2
Scara 1:25

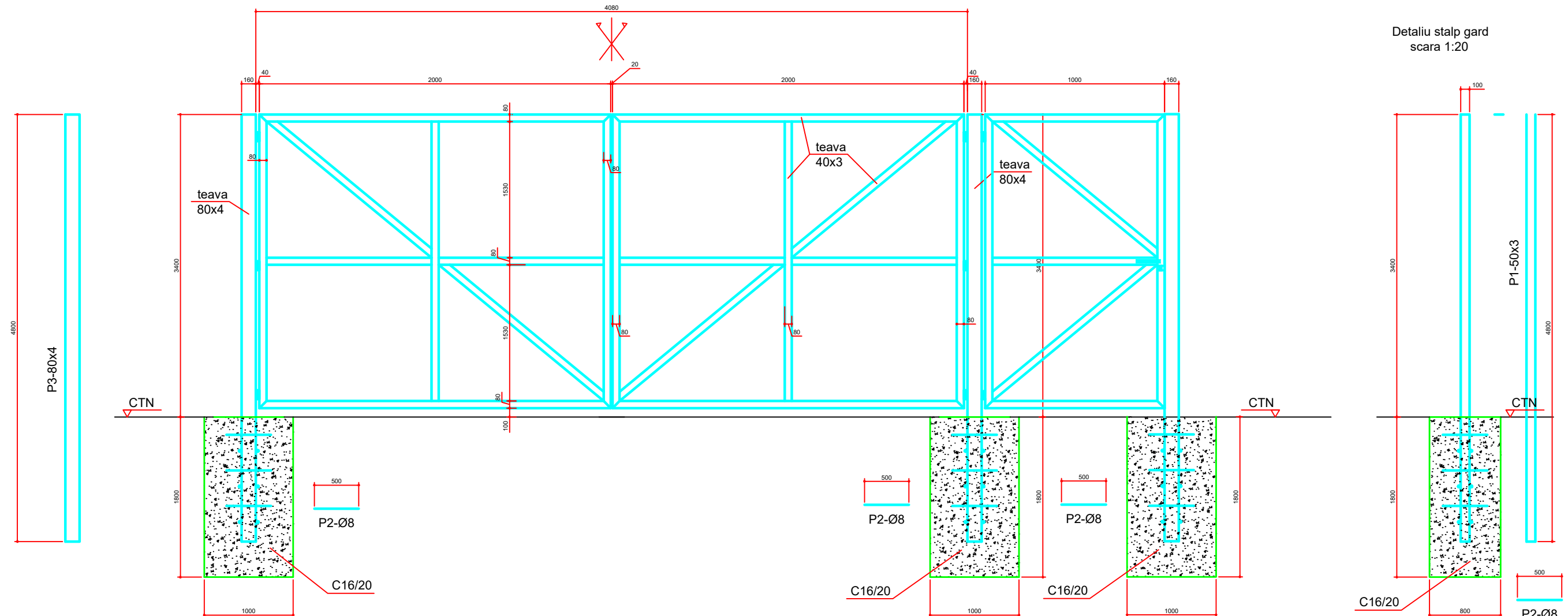


Verificator Expert	Nume	Semnatura	Referat / expertiza Nr./Data
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024			Beneficiar: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI
Specificatie	Nume	Semnatura	Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Faresti, judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kw
Sef Proiect	ing. Ion Afendulis		Faza: PT+DE
Proiectat	ing. Ion Afendulis		Titlul plansei: PLAN SUPORTI METALICI C.E.F. SECTIUNEA 2-2
Desenat	ing. Dinu George		Plansa Nr: R04

Detaliu poarta acces auto
scara 1:20

Detaliu poarta acces pietonal
scara 1:20

Detaliu stalp gard
scara 1:20



- Incadrarea constructiei:
- Constructia se incadreaza in clasa de importanta IV conform normativ P100-1/2013;
 - Categoria de importanta a constructiei este D - redusa conform HGR 766/1997;
 - Acceleratia seismica $a_g = 0.35g$ conform P100/2013 cu $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani;
 - Perioada de colt $T_c = 1.6s$ conform P100/2013.

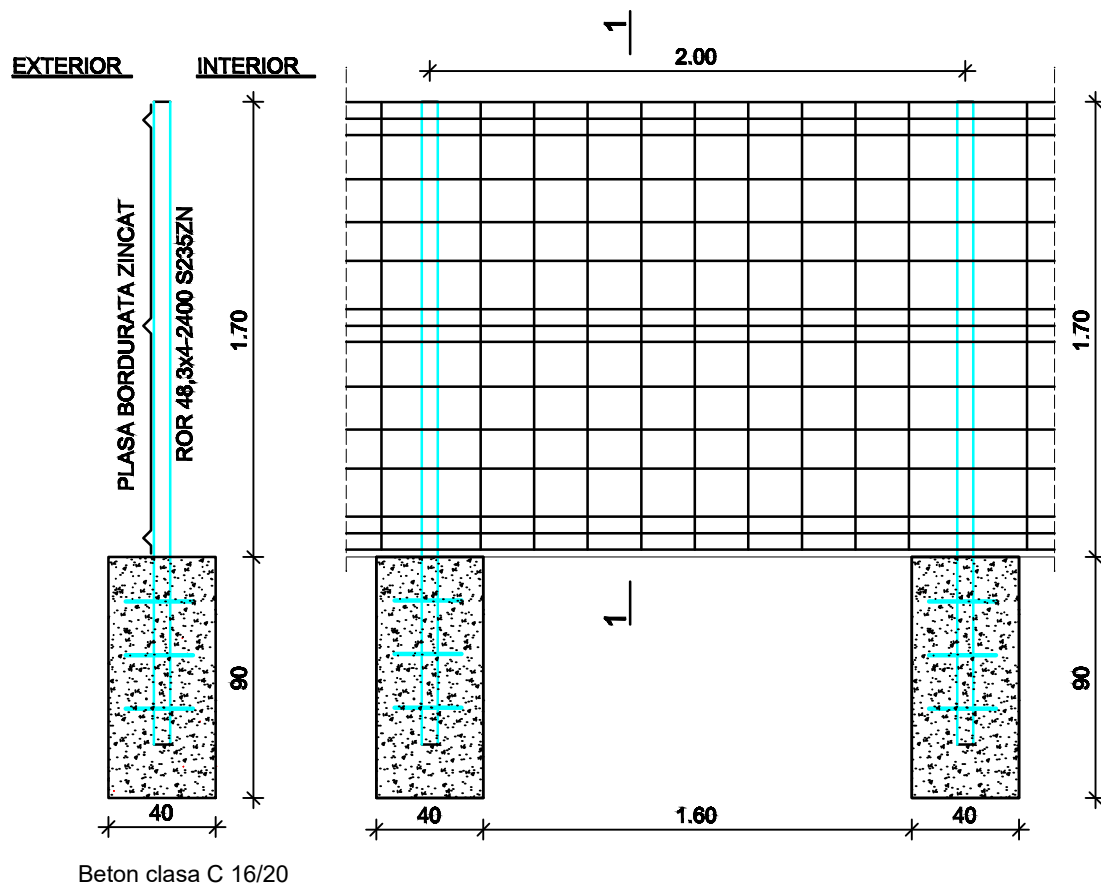
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / expertiza Nr./Data	
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024				Beneficiar:	Proiect Nr.
				COMUNA FERESTI JUD. VASLUI	11937/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Denumire lucrare:	Faza:
Sef Proiect	ing. Ion Afendulis		1:50	Efficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Faresti, Judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kW	PT+DE
Proiectat	ing. Nicolae Brotea		Data:	Titlul plansei:	Plansa
Desenat	ing. Nicolae Brotea		11.2024	PLAN DETALIU POARTA ACCES AUTO SI POARTA ACCES PIETONAL	R05

NOTA:

1. Pieseile metalice se vor conecta intre ele prin sudura cu cordoane de 2mm.
2. Protectia anticoroziva se va face prin zincare. In zonele cu sudura se poate folosi spray pentru zincare.

Sectiunea 1-1
Scara 1:25

Elevatie imprejmuire Scara 1:25



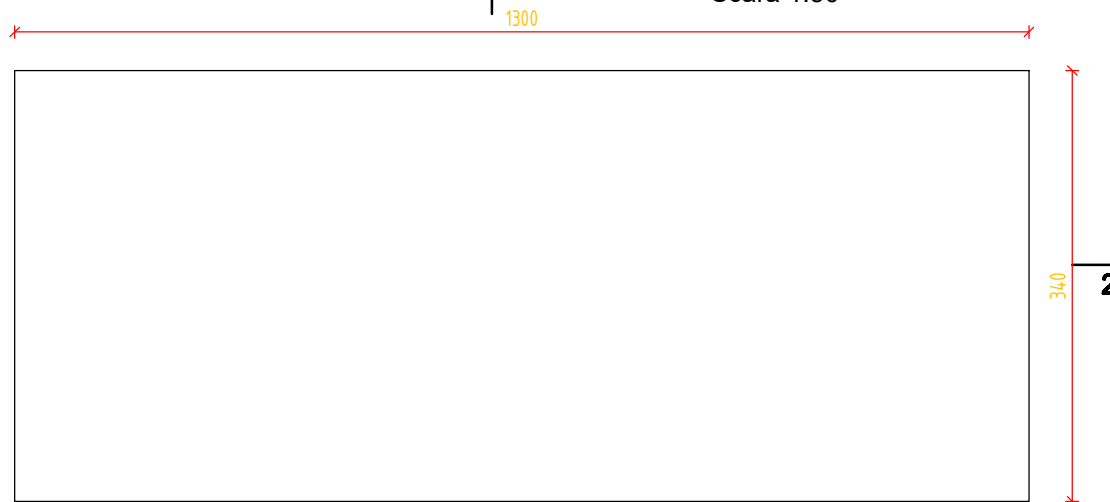
Incadrarea constructiei:

- Constructia se incadreaza in clasa de importanta IV conform normativ P100-1/2013;
- Categoria de importanta a constructiei este D - redusa conform HGR 766/1997;
- Acceleratia seismica $a_g = 0.10$ conform P100/2013 cu IMR=225 ani si 20% probabilitate de depasire
- Perioada de colt $T_c = 0.7$

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Beneficiar:		Proiect Nr.
			COMUNA FERESTI JUD. VASLUI		11937/2023
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024			Denumire lucrare:		Faza:
Specificatie	Nume	Semnatura	Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, Judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kW		PT+DE
Sef Proiect	ing. Ion Afendulis		Scara:		
Proiectat	ing. Nicolae Brotea		Data:		
Desenat	ing. Nicolae Brotea		11.2024	Titlul plansei:	Plansa
				PLAN DETALIU IMPREJMUIRE C.E.F. 1	R06

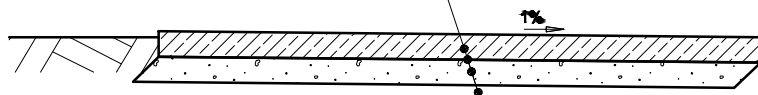
Plan platforma container
Scara 1:50

Sectionea 1-1
Scara 1:50



Beton clasa C 16/20 20 cm
Folie PVC sau Kraft
Balast 20 cm
Pamant compactat cu grad 98%

SECTIUNEA 2-2



Incadrarea constructiei:

Obiectul se incadreaza in clasa de importanta IV conform normativ P100-1/2013;
Importanta a constructiei este D - redusa conform HGR 766/1997;
Seismica $a_g = 0.20g$ conform P100/2013 cu $IMR=225$ ani si 20%
de depasire in 50 ani;
Perioada Tc = 0.7s conform P100/2013.

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / expertiza Nr./Data	
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024				Beneficiar: COMUNA FERESTI JUD. VASLUI	Proiect Nr. 11937/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Denumire lucrare: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, Judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kW	Faza:
Sef Proiect	ing. Ion Afendulis		1:50		PT+DE
Proiectat	ing. Nicolae Brotea		Data:		Plansa
Desenat	ing. Nicolae Brotea		11.2024		R07



CEF 180 kWp
Suprafata imprejmuita 1891 m²
Lungime imprejmuire 180 ml
LES - Lungime cablu electric racord 36 ml

321 PANOURI FOTOVOLTAICE
x 560Wp =180 kWp= 0,18 MWp;

LEGENDA:

- LIMITA TEREN UAT COMUNA FERESTI
- LIMITA IMPREJMUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA
- PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC
- STALP DE BETON
- LES - LINIE ELECTRICA SUBTERANA
- LEA - LINIE ELECTRICA AERIANA

Coordonate stereo 70 PLATFORMA DE GUNOI									
Nr. Crt.	X	Y	Verificator Expert	Nume		Data			Referat / expertiza Nr./Data
1	707663.7666	591968.2518							
2	707637.1537	591968.2518							
3	707619.1737	592021.3831							
4	707663.7666	592021.3814							
			Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:1000			Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, judetul Vaslui, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kWp
			Sef Proiect	Ing. Afendulis Ion					Faza: PT+DE
			Relevat	Ing. Afendulis Ion					
			Desenat	Ing. Lita Alexandru		Data: 11.2024			Titlul plansei: PLAN DE INCADRARE
									Plansa Nr: IE01

69

LEA

CEF 180 kWp
Suprafata imprejmuita 1891 m²
Lungime imprejmuire 180 ml
LES - Lungime cablu electric racord 36 ml

321 PANOURI FOTOVOLTAICE
x 560Wp =180 kWp= 0,18 MWp;

71749

3

4

ZONĂ DE PROTECȚIE 15M

ZONĂ DE PROTECȚIE 13M

2

1

CONTAINER ECHIPAMANTE
CENTRALA ELECTRICA
FOTOVOLTAICA

LES

LEA

TRANSFORMATOR

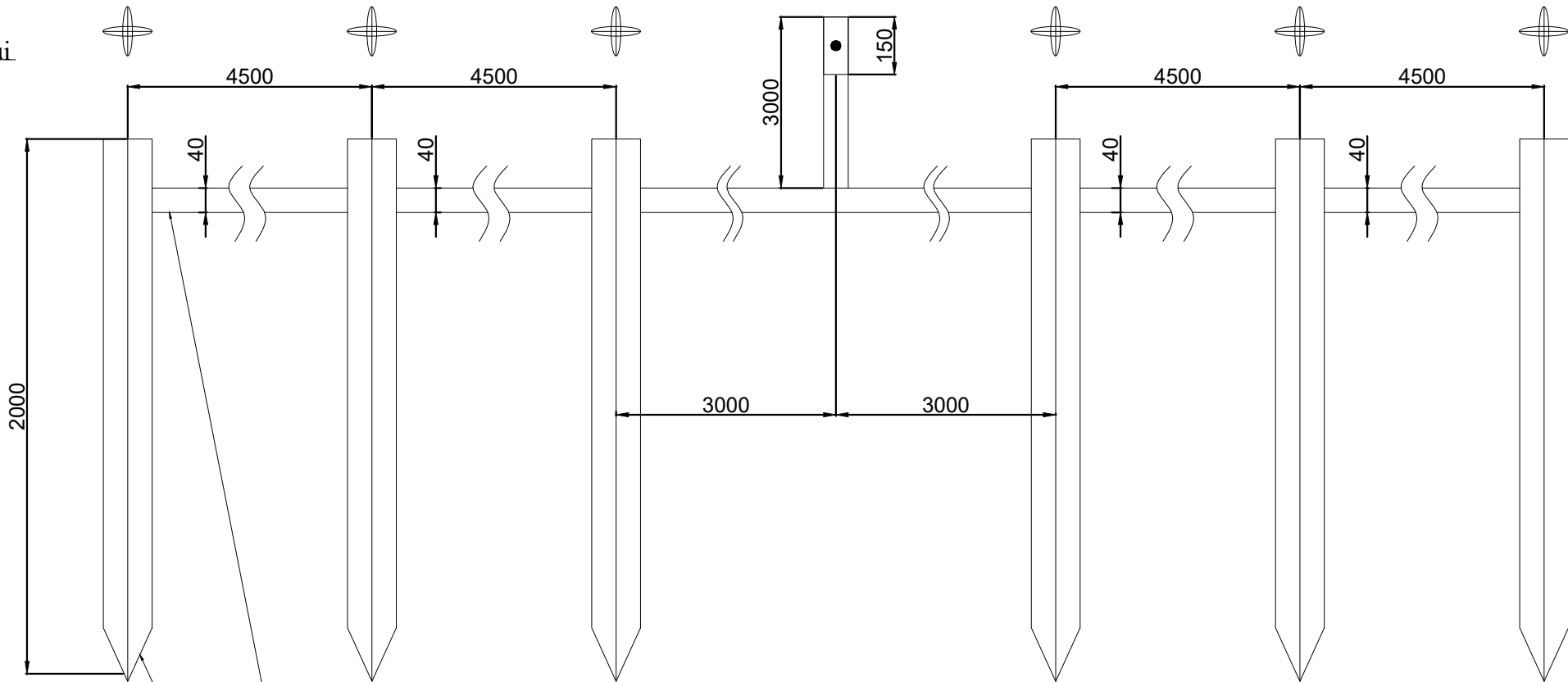
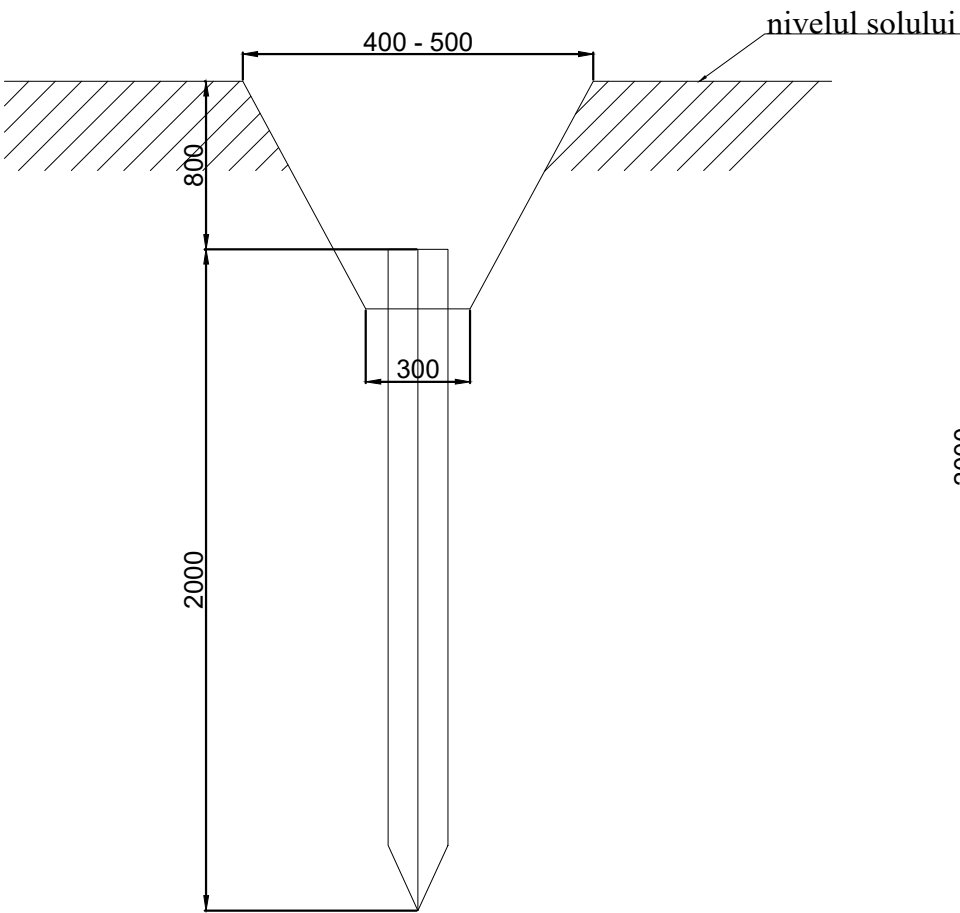
Coordonate stereo 70 PLATFORMA DE GUNOI		
Nr. Crt.	X	Y
1	707663.7666	591968.2518
2	707637.1537	591968.2518
3	707619.1737	592021.3831
4	707663.7666	592021.3814

- LEGENDA:
- LIMITA TEREN UAT COMUNA FERESTI
 - LIMITA IMPREJMUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA
 - PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC
 - STALP DE BETON
 - LES - LINIE ELECTRICA SUBTERANA
 - LEA - LINIE ELECTRICA AERIANA

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cel	Referat / expertiza Nr./Data	Beneficiar: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI	Proiect Nr. 11937/2023
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; 3/40/12306/2024				Scara: :500	Obiectiv: Bicentizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, judetul Vaslui, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kWp.	Faza: PT+DE
Specificatie	Nume	Semnatura	Data:	Titlul plansei:	PLAN DE SITUATIE	Plansa Nr. IE02
Sef Proiect	Ing. Afendulis Ion		2024			
Relevat	Ing. Afendulis Ion					
Desenat	Ing. Lita Alexandru					

PRIZA DE PAMANT TIP 2C3

MODE DE FIXARE IN PAMANT



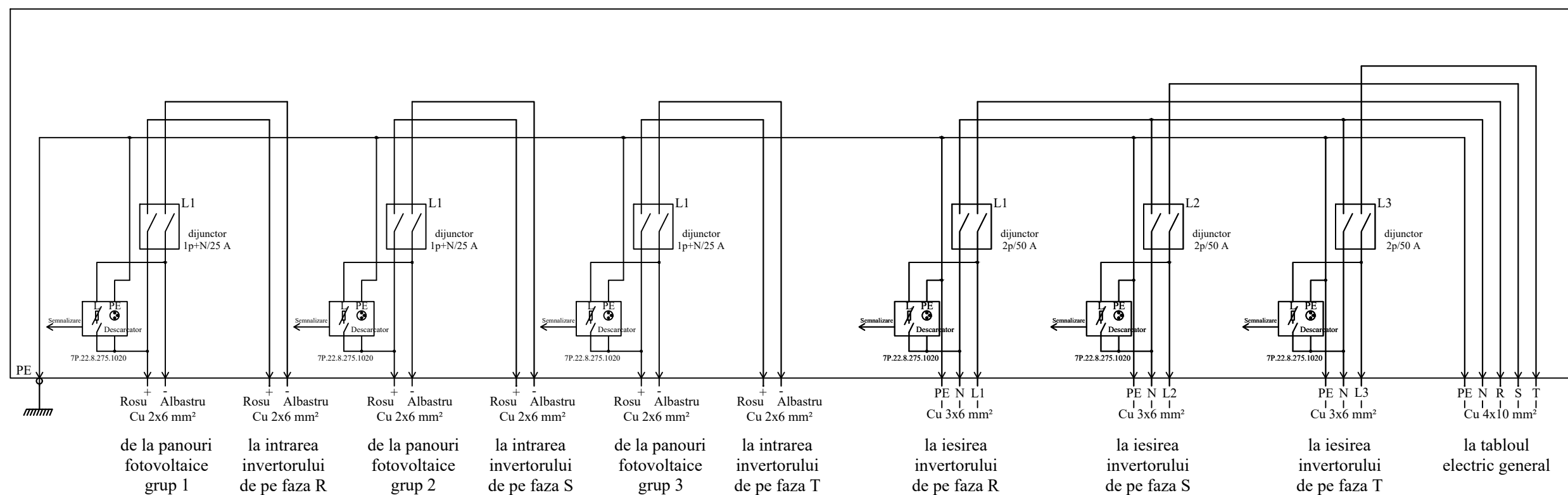
Electrozi tip platbanda OL Zn 40x4 mm

Nota: 6 electrozi verticxali profil cruce din teaza de OL Zn 2"

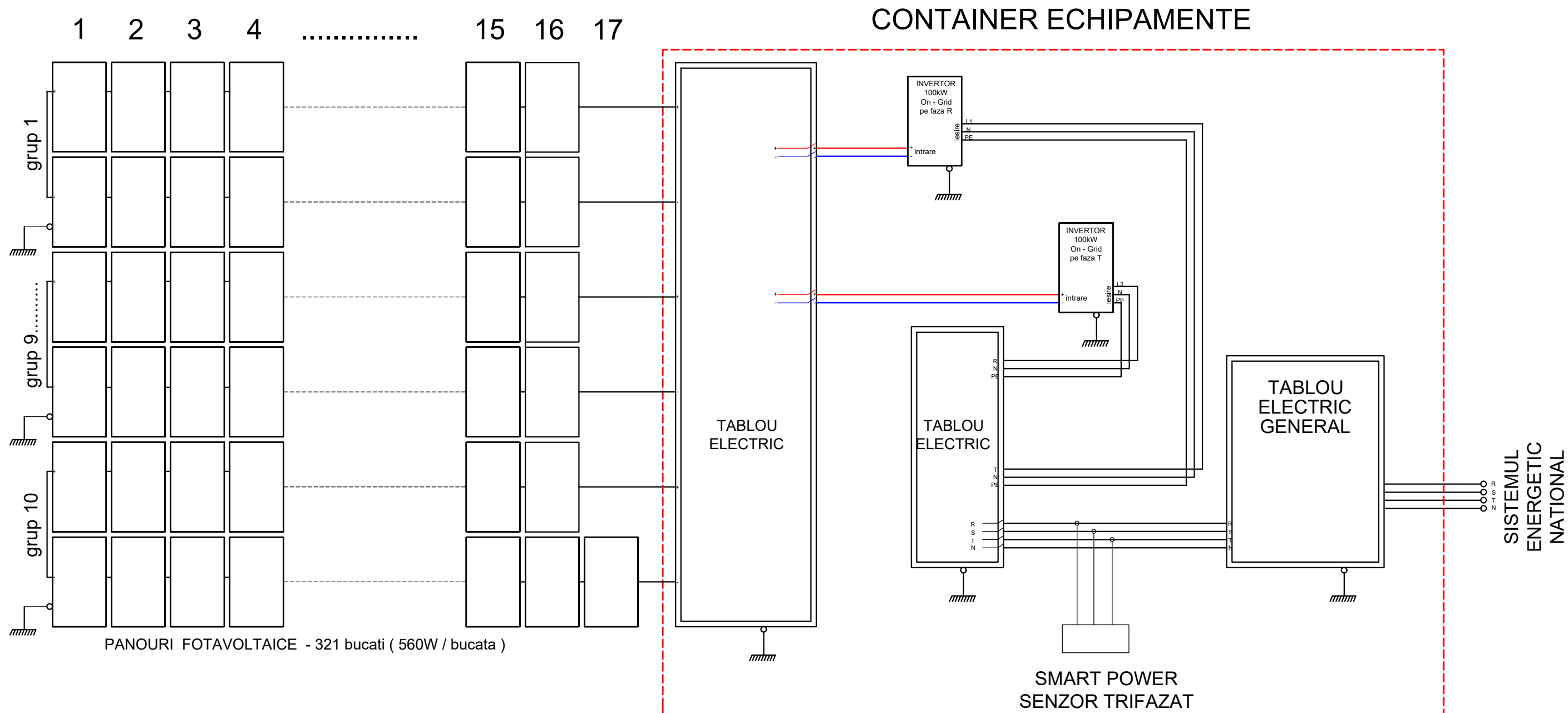
- priza de pamant tip 2C3 are o rezistenta de dispersie <4Ω;
- elementele prizei de pamant vor fi zincate.

Verificator Expert		Nume		Referat / expertiza Nr./Data	
Activ Modern Eco S.R.L.		CUI 50263771 ; J/40/12306/2024		Beneficiar: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI	
Specificatie		Nume		Scara: %	
Sef Proiect		ing. Afendulis Ion		Data: 1.2024	
Proiectat		ing. Dumitru Marian		Titlul plansei: Instalatii electrice priza de pamant Tip 2C3	
Desenat		teh. Dinu George		Faza: PT+DE	
				Plansa Nr: IE03	

Tabloul electric al CEF 180 kW



Verificator Expert	Nume	Semnatura		Referat / expertiza Nr./Data	
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024				Beneficiar: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI	11937/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti , judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kW	Faza: PT+DE
Sef Proiect	ing. Afendulis Ion		%		
Proiectat	ing. Dumitru Marian		Data:	Titlul plansei: Tabloul electric al centralei electrice fotovoltaice	Plansa Nr: IE04
Desenat	teh. Dinu George				

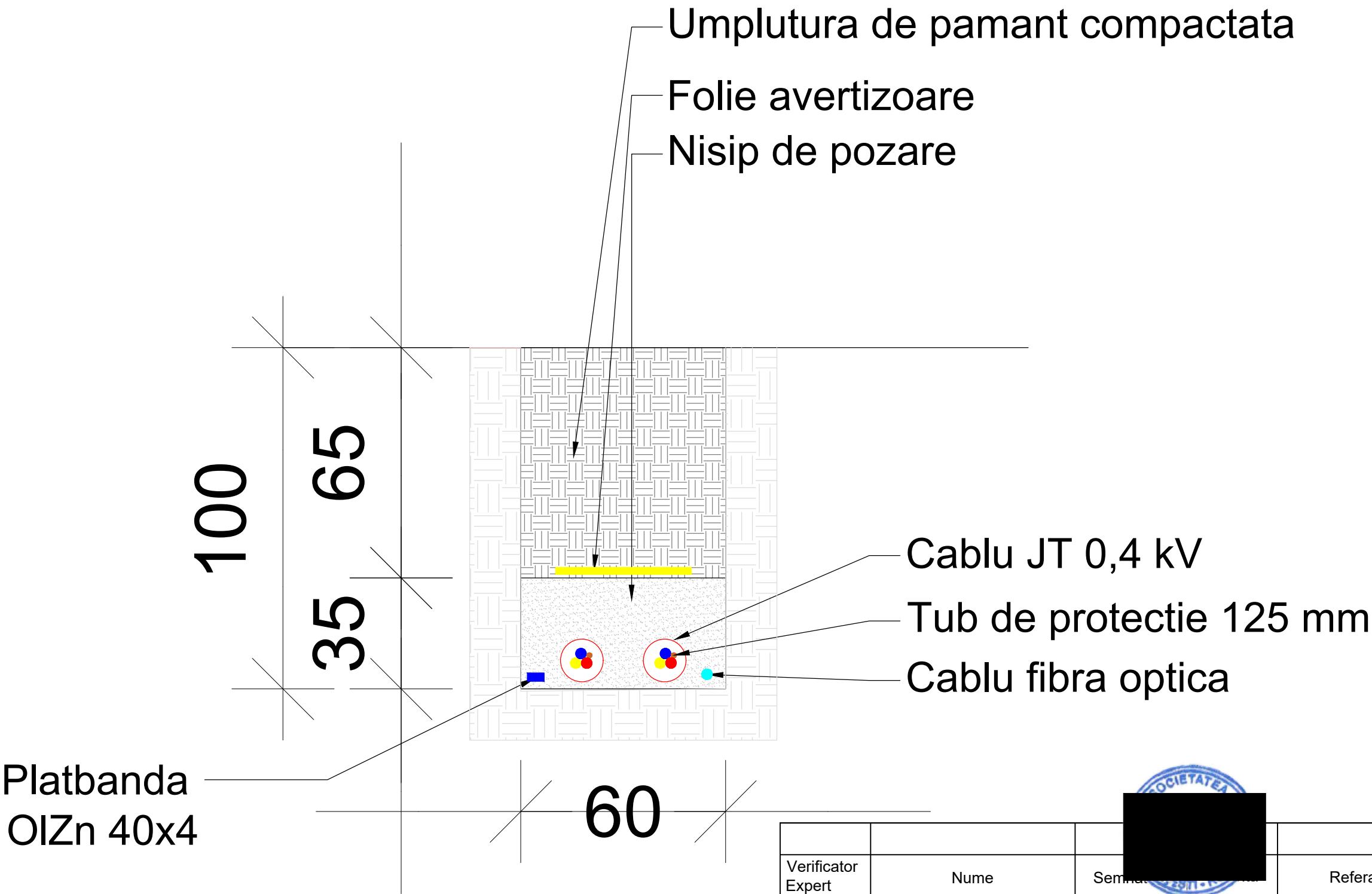


CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA 180kW

SCHEMA BLOC

Verificator Expert	Nume	Signature	Cerinta	Referat / expertiza Nr./Data	
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024				Beneficiar: COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI	Proiect Nr: 1937/2023
Specificatie	Nume	Signature	Scara: %	Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kw	Faza: PT+DE
Sef Proiect	ing. Afendulis Ion			Titlul plansei: PLAN SCHEMA BLOC C.E.F.	Plansa Nr: IE05
Proiectat	ing. Afendulis Ion		Data: 11.2024		
Desenat	teh. Dinu George				

— PROFIL tip "A2"
ZONA NEPAVATA



Verificator Expert				Referat / expertiza Nr./Data	
Nume				Beneficiar:	
ACTIV MODERN ECO S.R.L. CUI 50263771 ; J/40/12306/2024				COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI	
Specificatie				Obiectiv:	
Nume				Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Feresti, judetul Vaslui prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 180 kw	
Sef Proiect				Titlul plansei:	
ing. Afendulis Ion				Profil Tip canalizatie JT	
Proiectat				Data:	
ing. Dumitru Marian				11.2023	
Desenat				Faza:	
teh. Dinu George				PT+DE	
				Plansa Nr:	
				IE06	

Formular FO

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari

Nr. crt.	Nr. cap./subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Pondere din total obiectiv %	Valoarea exclusiv TVA ron	
0		1		3	4
Obiect: 0001 AMENAJAREA TERENULUI					
1	I.	Lucrari de constructii			
2	1	0001AMENAJAREA TERENULUI			
TOTAL cap. I					
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
Obiect		Taxa pe valoarea adaugata			
		Total valoare (inclusiv TVA)			
Obiect: 0002 BRANSAMENT LES					
1	I.	Lucrari de constructii			
2	1	0001BRANSAMENT LES			
TOTAL cap. I					
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
Obiect		Taxa pe valoarea adaugata			
		Total valoare (inclusiv TVA)			
Obiect: 0003 INSTALATII					
1	I.	Lucrari de constructii			
2	1	0001TERASAMENTE			
3	2	0002STRUCTURA			
4	3	0003INSTALATII ELECTRICE			
5	4	0004MANOPERA			
TOTAL cap. I					
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
Obiect		Taxa pe valoarea adaugata			
		Total valoare (inclusiv TVA)			
Obiect: 0004 ORGANIZAREA DE SANTIER					

0	1	3	4
1	I.	Lucrari de constructii	
2	1	0001ORGANIZAREA DE SANTIER	
		TOTAL cap. I	
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	
Obiect		Taxa pe valoarea adaugata	
		Total valoare (inclusiv TVA)	
		Obiect: 0005 PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE	
1	I.	Lucrari de constructii	
2	1	0001PROBE SI TESTE	
		TOTAL cap. I	
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	
Obiect		Taxa pe valoarea adaugata	
		Total valoare (inclusiv TVA)	
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	
Obiectiv		Taxa pe valoarea adaugata	
		Total valoare (inclusiv TVA)	

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F1

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap deviz pe obiect	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea, cheltuielilor / obiect exclusiv TVA	din care C + M
0		1	2 ron	3 ron
6	4	Investitia (lucrarea) de baza		
6.1	0001	AMENAJAREA TERENULUI		
6.2	0002	BRANSAMENT LES		
6.3	0003	INSTALATII		
6.4	0004	ORGANIZAREA DE SANTIER		
6.5	0005	PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE		
TOTAL grupa 6				
TOTAL valoare (exclusiv TVA)				
Taxa pe valoarea adaugata				
Total valoare (inclusiv TVA)				

PROIECTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F2

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 0001 AMENAJAREA TERENULUI

Nr. crt.	Nr. cap./subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
0		1	2
1	I.	Lucrari de constructii	3
1	1	0001AMENAJAREA TERENULUI	
		TOTAL cap. I	
		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	
		Taxa pe valoarea adaugata	
		Total valoare (inclusiv TVA)	

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F2

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 0002 BRANSAMENT LES

Nr. crt.	Nr. cap./subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
0		1	2
1	I.	Lucrari de constructii	3
1	1	0001BRANSAMENT LES	
TOTAL cap. I			
TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
Total valoare (inclusiv TVA)			

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F2

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 0003 INSTALATII

Nr. crt.	Nr. cap./subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
0		1	2
1	I.	Lucrari de constructii	3
1	1	0001TERASAMENTE	
2	2	0002STRUCTURA	
3	3	0003INSTALATII ELECTRICE	
4	4	0004MANOPERA	
		TOTAL cap. I	
		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	
		Taxa pe valoarea adaugata	
		Total valoare (inclusiv TVA)	

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F2

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 0004 ORGANIZAREA DE SANTIER

Nr. crt.	Nr. cap./subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
0		1	2
1	I.	Lucrari de constructii	3
1	1	0001ORGANIZAREA DE SANTIER	
		TOTAL cap. I	
		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	
		Taxa pe valoarea adaugata	
		Total valoare (inclusiv TVA)	

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F2

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 0005 PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE

Nr. crt.	Nr. cap./subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
0		1	2
1	I.	Lucrari de constructii	3
1	1	0001PROBE SI TESTE	
TOTAL cap. I			
TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
Total valoare (inclusiv TVA)			

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0001 AMENAJAREA TERENULUI

Categorie: 0001 AMENAJAREA TERENULUI

[ron]

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					

1 TSG01XA 91 SUTE MP 6,20000

DEGAJAREA TERENULUI DE FRUNZE SI CRENGI, STRINGEREAIN GRAMEZI SI
ARDEREA LOR SUPRAVEGHEATA

2 TSG02XA 91 SUTE MP 12,59000

CURATAREA TERENULUI DE IARBA SI BURUIENI

3 TRA01A05P 82 TONE 0,40000

TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU
AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

Cheltuieli directe

Alte cheltuieli directe

C.A.S.	0,25%
C.A.S.S.	0,10%
CAM	0,23%

TOTAL CHELT. DIRECTE

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
Cheltuieli indirecte		Io = 1.000% x To							
Profit		Po = 2.000% x (To+Io)							
TOTAL GENERAL pe categorii		Vo = To+Io+Po							

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0002 BRANSAMENT LES

Categorie: 0001 BRANSAMENT LES

[ron]

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					

1 RPCA01A1 82 M CUB 0,00000

SAPATURA DE PAMINT IN SPATII LIMITATE SUB 1,00 M LATIME SI 1,50 M
ADINCIME CU MALURI NESPRIJINITE *

2 RCSA06B 02 M CUB 0,00000

UMPLUTURA DE PAMANT, EXEC.IN STR.ORIZ. 20-30CM, UDATE SI BATUTE
CU PLACA VIBRATOARE, INCL.IMPRASTIAT

3 4801268 M 0,00000

CABLU ENERGIE CYPY 0,6/ 1KV 4X 35 M NID 2405

Cheltuieli directe

Alte cheltuieli directe

C.A.S.	0,25%
C.A.S.S.	0,10%
CAM	0,23%

TOTAL CHELT. DIRECTE

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
Cheltuieli indirecte		Io = 1.000% x To							
Profit		Po = 2.000% x (To+Io)							
TOTAL GENERAL pe categorii		Vo = To+Io+Po							

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0003 INSTALATII

Categorie: 0001 TERASAMENTE

									[ron]
Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
1	RPCA01A1 82	M CUB	6,00000						
SAPATURA DE PAMINT IN SPATII LIMITATE SUB 1,00 M LATIME SI 1,50 M ADINCIME CU MALURI NESPRIJINITE *									
2	CA04A 02	M CUB	6,00000						
TURNARE CU MIJLOACE CALSICE BETON IN PLACI, GRINZI, STALPI									
3	CO06B 02	M	180,00000						
IMPREJM.PLASA SARMA PANOURI GARD DE OTEL ROT.FIXATPE STALPI BET ARM.PREF MONT.LA 2M H COAMA 2,05M									
4	CK16A1 82	MP	8,00000						
PORTI METALICE CU RAME DIN OTEL PROFILAT SI CU IMPLETITURA DE SIRMA ZINCATA INCLUSIV ACCESORIILE									

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
5	CK14A1 82	MP	2,00000						

USI METALICE DE ORICE FEL INCLUSIV ACCESORIILE INTR-UN CANAT CU SUPRAFATA < 5 MP

Cheltuieli directe

Alte cheltuieli directe

C.A.S. 0,25%

C.A.S.S. 0,10%

CAM 0,23%

TOTAL CHELT. DIRECTE

Cheltuieli indirecte $I_o = 1.000\% \times T_o$

Profit $P_o = 2.000\% \times (T_o + I_o)$

TOTAL GENERAL pe categorie $V_o = T_o + I_o + P_o$

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0003 INSTALATII

Categorie: 0002 STRUCTURA

[ron]

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					

1 RPCA03A1 82 M CUB 22,10000

SAPATURA DE PAMINT IN SPATII LIMITATE > 1,00 M SI 2 M ADINCIME CU
MALURI NE SPRIJINITE *

2 RCSK06B 02 M CUB 8,85000

UMPLUTURA IN STRATURI COMPACTATE CU MIJLOACE MANUALE, EXEC.CU
PITRA SPARTA AMESTECATA CU NISIP

3 CA06B 02 M CUB 9,00000

TURNARE CU POMPA BETON IN PLACI, GRINZI, STALPI

4 0987533 SET 1,00000

SUPORTI PENTRU PRINDEREA STRUCTURII LA SOL A PANOURILOR

Cheltuieli directe

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
Alte cheltuieli directe									
	C.A.S.			0,25%					
	C.A.S.S.			0,10%					
	CAM			0,23%					
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte		Io = 1.000% x To							
Profit		Po = 2.000% x (To+Io)							
TOTAL GENERAL pe categorie		Vo = To+Io+Po							

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0003 INSTALATII

Categorie: 0003 INSTALATII ELECTRICE

[ron]

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
1	0987536	BUCATA	70,00000						
CONECTORI SOLARI MC4+									
2	0987537	BUCATA	70,00000						
CONECTORI SOLARI MC4-									
3	0987538	M	655,00000						
CABLU SOLAR 6 MM									
4	0987539	BUCATA	8,00000						
BUSBAR CUPRU									
Cheltuieli directe									

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
Alte cheltuieli directe									
	C.A.S.			0,25%					
	C.A.S.S.			0,10%					
	CAM			0,23%					
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte		Io = 1.000% x To							
Profit		Po = 2.000% x (To+Io)							
TOTAL GENERAL pe categorie		Vo = To+Io+Po							

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0003 INSTALATII

Categorie: 0004 MANOPERA

										[ron]
Nr.	Capitolul de lucrari		U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol				a) materiale					
	Denumire Resursa				b) manopera					
	Observatii				c) utilaj					
	Corectii				d) transport					
	Liste Anexe				Total(a+b+c+d)					
1	00101A04	02	BUCATA	321,00000						
MONTAJ PANOU SOLAR										
2	EF03A1	82	BUCATA	2,00000						
MONTAJ INVERTOR DC-AC TIP 100 KW										
3	00101A26	02	BUCATA	321,00000						
MONTAJ SUPORTI PANOURI SOLARE FOTOVOLTAICE										
4	00101A26	02	BUCATA	3,00000						
MONTAJ TABLOURI ELECTRICE										

Nr. Crt.	Capitolul de lucrari Simbol	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a)materiale b)manopera c)utilaj d)transport Total(a+b+c+d)	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Denumire Resursa								
	Observatii								
	Corectii								
	Liste Anexe								
5	W1P07A 82	BUCATA	1,00000						

VERIFICAREA PRIZEI DE LEGARE LA PAMINT SI EMITEREA BULETINULUI PRAM

Cheltuieli directe

Alte cheltuieli directe

C.A.S. 0,25%

C.A.S.S. 0,10%

CAM 0,23%

TOTAL CHELT. DIRECTE

Cheltuieli indirecte $I_o = 1.000\% \times T_o$

Profit $P_o = 2.000\% \times (T_o + I_o)$

TOTAL GENERAL pe categorie $V_o = T_o + I_o + P_o$

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0004 ORGANIZAREA DE SANTIER

Categorie: 0001 ORGANIZAREA DE SANTIER

									[ron]
Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					

5	CO04B1	82	M	180,00000					
---	--------	----	---	-----------	--	--	--	--	--

IMPREJMUIRI DIN SIRMA CU RAME DE OTEL PE STILPI PREFABRICATI B.A.

H= 2,05 M

7	9900270		BUCATA	1,00000					
---	---------	--	--------	---------	--	--	--	--	--

CONTAINER TIP BIROU,CABINA PAZA 300/240/270 CM

8	9900271		BUCATA	1,00000					
---	---------	--	--------	---------	--	--	--	--	--

CONTAINER TIP BIROU,DORMITOR,VESTIAR 600/240/270 CM

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
10	2789566	BUCATA	1,00000						

TOALETA ECOLOGICA

12	6000002	BUCATA	1,00000						
----	---------	--------	---------	--	--	--	--	--	--

PICHET INCENDIU COMPLET ECHIPAT

Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
	C.A.S.			0,25%					
	C.A.S.S.			0,10%					
	CAM			0,23%					
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte		Io = 1.000% x To							
Profit		Po = 2.000% x (To+Io)							
TOTAL GENERAL pe categorie		Vo = To+Io+Po							

Formular F3

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0005 PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE

Categorie: 0001 PROBE SI TESTE

									[ron]
Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
1	EH01A1 82	BUCATA	3,00000						

INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE ELECTRICA DE MAXIMUM 1 KV.

Cheltuieli directe

Alte cheltuieli directe

C.A.S. 0,25%

C.A.S.S. 0,10%

CAM 0,23%

TOTAL CHELT. DIRECTE

Cheltuieli indirecte $I_o = 1.000\% \times T_o$

Profit $P_o = 2.000\% \times (T_o + I_o)$

TOTAL GENERAL pe categorie $V_o = T_o + I_o + P_o$

Formular F4

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

[ron]							
Nr.	Cod	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Furnizorul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica atasata
Crt.	Denumirea						
3	Obiect 0003 INSTALATII						
	a) Utilaje si echipamente tehnologice, cu montaj						
	121234	BUCATA		1,00			FISA TEHNICA NR.6
	SMART POWER SENZOR TRIFAZAT						
	12SPA02	BUCATA		1,00			FISA TEHNICA NR.7
	SMART LOGER WITH MBUS						
	21	BUCATA		1,00			FISA TEHNICA NR. 5
	CONTAINER PENTRU PAZA SI ECHIPAMENTE						
	3	BUCATA		29,00			FISA TEHNICA NR8
	DESCARCATOR ATMOSFERIC						
	504	BUCATA		3,00			FISA TEHNICA NR.9
	TABLOU ELECTRIC						
	9356437	BUCATA		22,00			FISA TEHNICA NR 10
	SISTEM ILUMINAT SOLAR MONTAT PE STALP						
	9900043	BUCATA		321,00			FISA TEHNICA NR. 1
	PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC 650 W						
	9900044	BUCATA		2,00			FISA TEHNICA NR. 2
	INVERTOR 100 KW TRIFAZAT						
	c) Dotari, inclusiv utilaje si echipamente indep						
	12	BUCATA		3,00			FISA TEHNICA NR.12
	EUROPUBEL 240 L						
	17	BUCATA		1,00			FISA TEHNICANR. 13
	PICHET PSI ECHIPAT						
	212	BUCATA		1,00			FISA TEHNICA NR. 4
	CALCULATOR+MONITOR+IMPRIMANTA						

Nr.	Cod	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea	Furnizorul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica
Crt.	Denumirea				(exclusiv TVA)		atasata
	2351	BUCATA		1,00			FISA TEHNICA NR. 3
	SISTEM SUPRAVEGHERE 6 CAMERE						
	55	BUCATA		1,00			FISA TEHNICA NR 11
	TOALETA ECOLOGICA						
Total obiect							

Total P:

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

Formular F6

Obiectiv: 0001 EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COM. FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 180 KW

[ron]

Nr. crt.	Denumire obiect/deviz	Val. recapitulata (inclusiv echip.)	Anul 1		Anul 2		Anul 3	
			semestrul 1	semestrul 2	semestrul 1	semestrul 2	semestrul 1	semestrul 2
1	0001 AMENAJAREA TERENULUI							
1.1	0001 AMENAJAREA TERENULUI							
2	0002 BRANSAMENT LES							
2.1	0001 BRANSAMENT LES							
3	0003 INSTALATII							
3.1	0001 TERASAMENTE							
3.2	0002 STRUCTURA							
3.3	0003 INSTALATII ELECTRICE							
3.4	0004 MANOPERA							
3.5	0005 ECHIPAMENTE + DOTARI							
4	0004 ORGANIZAREA DE SANTIER							
4.1	0001 ORGANIZAREA DE SANTIER							
5	0005 PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE							
5.1	0001 PROBE SI TESTE							
TOTAL valoare (exclusiv TVA, inclusiv echipamente)								

OFERTANT

BENEFICIAR
UAT COMUNA FERESTI

FORMULAR: F5

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.1

PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali :	- Putere maxima (Pmax): 560 W - Toleranta: 0-+5W - Tensiune in circuit deschis (Voc): 50,20 V - Tensiune de scurtcircuit (Isc): 14,11 A - Tensiune maxima de putere (Vmp): 42,00 V - Tensiune maxima de curent (Imp): 15,35 A - Tensiune maxima pe sistem: DC 1500 V - Siguranta maxima pe serie: 25 A - Temperaturi maxime de lucru:43-+2 gradeC - Numar de cellule: 144 - Dimensiuni: 2279 x 1134 x 35 mm - Suprafata de captare totala: 2,58 mp - Greutate :29,0 kg Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie		
5	Conditii cu caracter tehnic		

FORMULAR: F5**OBIECTIV**

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.2**INVERTOR ON-GRID TRIFAZAT SUN2000-100KTL-M3, 100 KW, 100.000 W**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Greutate 74,0 kg - Dimensiuni 107,5 × 55,5 × 30,0 cm - Categorie Putere inverter 50-100 kW - Putere inverter 100,0 kW - Putere maximă inverter 115,0 kW vârf - Inverter maxim aleatoriu 98,7 % - Tip de unda inverter unda sinusoidală pură - Faza inverter Trifazat - Numar de MPPT 6 - Tensiune de lucru MPPT 200-1000 V - Curent de intrare Max. 22,0 A - Tensiune de intrare Max.: 1100 V - Putere nominală de ieșire 100000 W - Curent de iesire Max.83,6 A la 380 V / 79,4 A la 400 V - Distorsiune armonică totală < 3 % - Grad de protectie IP65 - Garanție 5 ani Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

FORMULAR: F5**OBIECTIV**

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.3**SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO (DVR)**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Date tehnice DVR Hikvision 5MP (DS-7108HUHI): - Rezolutie inregistrare: 5MP; - Canale audio: 1 IN/1 OUT; - Compresie Video: H.265+/H.265/H.264+/H.264; - Suporta 1 ch IP/ 4 MP - Rezolutii Inregistrare: 5MP/1080p/720p/VGA/WD1/4CIF/CIF - Compatibil standarde:HDTVI/HDCVI/AHD/CVBS; - Suporta 1 x HDD/6TB; - Dual- stream; - Network Interface: 1 x 10M/ 100M self-adaptive Ethernet interfacel; - Interfata USB: 2x USB 2.0; - Alimentare: 12V DC; - Temperatura functionare: -10 °C ~+55 °C; - Carcasa: Mini 1U; - Dimensiuni: 200mm × 200mm × 45 mm; - Greutate: 1KG - Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

FORMULAR: F5**OBIECTIV**

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.3**SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO (CAMERA DE SUPRAVEGHERE)**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Rezolutie: 5 MegaPixel camera video exterior, - COLOR FullTime, - Iluminare minima 0.0005 lux; (F1.0, AGC ON), - ColorVu - iluminator cu lumina ALBA efectiv pana 40 metri(se poate dezactiva din meniul DVR-ului HQHI/PTZ settings cu linkage DVR - Optimizare IRCut Day&Night - -120 dB - True Wide Dynamic Range, BLC, AGC, - Obiectiv fix 3.6 mm 83.6 grade deschidere - 4 zone privacy mask - Grad de protectie la intemperii IP67 - Pentru utilizare la interior/exterior - Carcasa metalica - Cablare cu cablu coaxial pana la 500 metri si conectori BNC - Temperaturi de utilizare: -40C pana la +60C - Alimentare 12Vcc/1A; - Dimensiuni Φ 109.82 mm $\times$ 85.56 mm - Camera video supraveghere 4 in 1 (multistandard TVI/HDCVI/AHD/analogic) - Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

FORMULAR: F3

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.3

SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO (MONITOR)

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- V Line - 27" (68,6 cm) - 1920 x 1080 (Full HD) - Tehnologie extralata IPS LED - Afisaj 16:9 Full HD - Garantie 24 luni - Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

FORMULAR: F5

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.4

KIT COMPLET PC

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Calculator Office Assistant cu Monitor, - procesor Intel Core i5-7400, Kaby Lake, - 3.0GHz, 8GB - DDR4, - SSD 120GB, - HDD 1TB, - DVDRW, - Windows 10 Pro 64bit, - Monitor LED Acer K202HQLA 19.5" HD, - tastatura - mouse - Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

FORMULAR: F5

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.5

Container monobloc dublu

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- containere dublu cu lungimea de 9m - structura metalica, - protectie anti-coroziune, - acoperis din tabla zincata dublu faltuita (0,5mm), - izolata cu vata minerala 100 mm tavanul si 60 mm peretii, - usi din PVC in doua balamale, - ferestre PVC cu rulouri si plase de tantari, - podeaua izolata cu vata minerala 100 mm, - pardoseala din pal hidrofulat 19 mm grosime, - linoleum omogen de trafic 2 mm grosime lipit pe toata suprafata podelei - instalatia electrica - Prize exterioare 230V / 400V, la cerere se montează și prize cu diferențiale pentru curent 380V - Tensiune lucru 230V - Priză de împământare exterioară cu șurub M10 și piulițe pe 2 colțuri ale containerului - Tablou siguranțe automate cu sistem de împământare - Întrerupător amplasat lângă ușă - Iluminat asigurat de 2 lampi 2x18W neon (sau 2x36W la cerere) cu carcasă ip, 40 rezistente la praf - Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.6**SMART POWER SENZOR TRIFAZAT**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	-Dimensiune (I x L x A)100 x 72 x 65.5 mm (3.9 x 2.8 x 2.6 inch) - Tip montare Șină DIN35 -Greutate (cabluri incluse) 1.5 kg (3.3 lb) -Alimentare electrică - Tip grilă electrică 3P4W -Tensiune de intrare (tensiune de fază)176 Vac ~ 288 Vac -Consum de energie ≤ 1 W -Interval masurare -Tensiunea liniei 304 Vac ~ 499 Vac -Tensiunea de fază 176 Vac ~ 288 Vac -Curent 0 ~ 250 A -Precizia măsurării -Tensiune + 0.5% -Curent / Putere / Energie + 1 % -Frecvență + 0.01 Hz -Comunicare -Interfață RS485 -Rata Baud 9000 bps -Protocol de comunicare Modbus-RTU -Mediu inconjurator -Operating temperature range -25 °C ~ 60 °C -Interval de temperatură de depozitare-40 °C ~ 70 °C -Grad umiditatea de funcționare 5%RH ~ 95% (necondesare) -Accesorii : 3 CT 250 A/50 mA (5 m/16.4 ft.) Produsul sa fie nou si nefolosit.	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de		

	garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.7**SMART LOGGER WITH MBUS**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Max. Numar de dispozitive conectate 80 - Interfata de comunicare - WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps - LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps - RS485COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m - MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatibil cu PLC - 2G / 3G / 4G LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 - DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz - Digital / Analog Intrare /Iesire DI x 4, DO x 2, AI x 4 - DO12V activ, 100mA (conexiune cu releu,senzor) - Protocol de comunicare - EthernetModbus-TCP, IEC 60870-5-104 - RS485Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (standard), DL / T645 - Interactiune - LED Indicator x 3 –RUN, ALM, 4G - WEB EmbeddedWeb - USB 2.0 x 1 - APP Comunicare prin WLAN pentru punere in functiune - Environment - Interval de temperatura de functionare-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F) - Temperatura de depozitare-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F) - Umiditate relativa(fara condensare)5% ~ 95% - Maxim altitudine de operare 4,000 m (13,123 ft.) - Electric - AC Sursa de alimentare V~240 V, 50 Hz / 60 Hz - DC Sursa de alimentare12 V / 24 V - Consumul de energie tipic 8W, Max. 15 W Mecanic - Dimensiuni (W x H x D)225 x 160 x 44 mm (8.9 x 6.3 x 1.7 inch, fara montare urechi bsi antena) - Greutatet 2 kg (4.4 lb.)	

		- Grad de protecție IP20 - Opțiuni de instalare: montare pe perete, montare pe șină DIN, montare pe masă	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.8**Descarcator atmosferic**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Montaj: pe șină DIN - Tip de aparat: modular - Scheme de montaj: pentru TN-C, TN-S și TT - Clasa: B - Capacitate (10/350 us): 75/100 kA - Limită: $\leq 1,5$ kV - Număr de poli: 1 pol și 3 poli - Clasa: B - Capacitate (10/350 us): 50/100 kA - Limită: ≤ 4 kV - Număr de poli: 1, 3 și 4-poli - Clasa: C - Capacitate: 15/40 kA - Limită: $\leq 1,5$ kV	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.9**Tablou electric Blu Power AC A1 12 trifazic**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Carcasă: Plastic IP65 12 module 500V AC, 1000V DC - Limitator de supratensiune: DC clasa B + C 3P 12.5kA 1000V GDT (eclator) - 1 buc - Baza siguranței: 2 poli - 1 buc - Max. Tensiune DC: 1000V - Max. număr de șiruri: 1 - Clasa de securitate: T1T2	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.10**Sistem iluminat solar montat pe stalp**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Panou Victron 90W-12V – 36cells Mono - Controller inteligent stalp fotovoltaic MPPT 10A 12/24V - Acumulator Victron 12V/60Ah Deep Cycle Batt. - Lampa dimabila LED 20W – 12V Stalp zincat h = 4.5m – 2 tronsoane brat lampa - Materiale auxiliare (cutie baterie IP67, conectica, protectii, conductori)	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.11**Toaleta ecologica**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Cuvă colectoare cu volum de 185L; - Scaun sezut cu capac; - Suport pentru hartie igienica; - Usa prevazuta cu sistem de inchidere. - Inaltime 2150 mm - Latime 1025 mm - Lungime 1025 mm	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.12**Europubela**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Europubele potrivite pentru deseuri menajere sau industriale; - Rezistente la radiatii ultraviolet si la extreme inferioare si superioare de temperatura; - Roti din cauciuc presat, prevazut cu ax din otel zincat rezistent; - Capac prevazut cu manere; - Greutate proprie 12 kg; - Incarcare maxima admisa 110 kg. - Inaltime 104 cm - Latime 70,7 cm - Lungime 58 cm	
2	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		

OBIECTIV

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA FERESTI, JUD. VASLUI PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 200 KWP

PROIECTANT

ACTIV MODERN ECO S.R.L.BUCURESTI, STR. Arcului, nr 11 A, sector 2, CUI 50263771, J40/12306/2024, tel/fax:40-21 211 34 11;40-21-210 61 41

FISA TEHNICA NR.13**Pichet PSI**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	- Pichetul cu echipare completa (panou, unelte PSI, stingator P9) ; - 1 x Stingator P9 - 1 x Pichet PSI - 2 x Cange PSI - 1 x Cazma PSI - 1 x Topor-tarnacop PSI - 1 x Ranga PSI - 1 x Galeata PSI - Inaltime 1800 mm - Latime 725 mm - Lungime 400 cm	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
5	Condiții cu caracter tehnic		