

ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL SCHITU
HOTĂRÂRE
=====

privind aprobarea PROIECTULUI TEHNIC, CONTRACTULUI DE EXECUTIE LUCRARI pentru obiectivul de investitie **“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 KWp,,**

CONSILIUL LOCAL SCHITU ,

Având în vedere :

- referatul de aprobare nr.1626/04.05.2026;
- raportul de specialitate nr.1633/04.05.2026;
- prevederile ghidului specific privind condițiile de accesare si implementare a proiectului finanțat prin Fondul de Modernizare in cadrul apelului de proiecte **Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei - Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice;**
 - contractul de finantare nr. 993/14.05.2025;
 - actualizarea cotei TVA de la 19% la 21% în conformitate cu prevederile Legii nr.141/2025 privind unele măsuri fiscal-bugetare cu modificările și completările ulterioare;
 - prevederile art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
 - avizul comisiei juridice și apărarea ordinii publice nr.1755/08.05.2026;
 - avizul comisiei de specialitate economică, dezvoltare regională și integrare europeană și pentru amenajarea teritoriului, urbanism investiții nr.1756/08.05.2026;
 - avizul comisiei de specialitate pentru învățământ ,sănătate , cultură , protecție socială nr.1757/08.05.2026;

În temeiul art.196 alin.(1) lit.a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se aprobă **Proiectul Tehnic și Contractul de executie lucrari** pentru obiectivul de investitie **“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 KWp”**, care fac parte integrantă din prezenta **Hotarare**.

Art.2. Se aprobă **Devizul General** aferent obiectivului de investiții **“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 KWp”**, prevăzut în **Anexa nr. 1** care face parte integrantă din prezenta **Hotărâre**.

Art.3. Se nominalizează **Dl. Pașol Ionel Primar al Comunei Schitu și reprezentant legal al UAT Schitu** să mențină relația cu Ministerul Energiei în vederea derulării proiectului, sub toate aspectele tehnice și financiare ce rezultă din derularea proiectului.

Art.4. Primarul **UAT Schitu**, prin compartimentele din cadrul aparatului de specialitate, va duce la îndeplinire dispozițiile prezentei hotărâri.

Art.5. Prezenta hotărâre se comunică **Instituției Prefectului Județul Giurgiu, Primarului Comunei Schitu, Compartimentului financiar-contabil** și se aduce la cunostință publică în condițiile legii.

PREȘEDINTE DE SEDINTA ,

Vlad Nicolae

Contrasemnează pentru legalitate:

SECRETAR GENERAL

SCHITU – 08.05.2026

Nr.20

Această hotărâre a fost adoptată cu voturi: pentru.....9..... împotriva..... abțineri.....

PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 kW_p “

Beneficiar: U.A.T. COMUNA SCHITU, JUDETUL GIURGIU

Amplasament: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU **Proiectant**

general: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. BUCURESTI **Proiectant**

de specialitate: TRITECH GROUP S.R.L.

I. MEMORIUL GENERAL

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. BUCURESTI

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

U.A.T. COMUNA SCHITU, JUDETUL GIURGIU **Amplasa-**

ment: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU

PAGINA DE RESPONSABILITATI

| Semnatura | Nume |
|----------------------|-----------------------------|
| Sef proiect : | ing. Ion Afendulis |
| Structura: | ing. Sambotin Dan |
| Electrice: | ing. Craciunescu Dan |

**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. BUCURESTI, STR.
ARCULUI, NR. 11 A, CUI 39230285, J40/17678/2022**

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

Proiect Nr. 12030 / 2023

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L.

Bucuresti, Proiectant de specialitate: Trittech Group

S.R.L., Beneficiar: UAT Comuna Schitu

u

Amplasament: Comuna Schitu, Jud. Gi

**Eficientizarea consumului de energie electrica la uat comuna
Schitu, Jud. Giurgiu prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea
de 280 kWp**

Proiect Tehnic

**Proiectant general: AD DINAMIC SOLAR SRL, Bucuresti, str. Arcului ,nr 11A CUI
50263771, J40/12306/2024**

**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. Sambotin Dan

Beneficiar: U.A.T. comuna Schitu, Jud. Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

Sef proiect :

ing Ion Afendulis

Electrice :

ing Craciunescu dan

Structura :

ing Sambotin Dan

Proiectant:

ADDINAMIC SOLARS.R.L., Municipiul Bucuresti

A. Parti scrise P.Th.

I. Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investitie
 - 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 amplasamentul
 - 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 lucrarii 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 investitie;
 - b) varianta constructive 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 Schitu, Jud. Giurgiu prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 280 kWp”

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

Judetul Giurgiu, comuna Schitu,

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 comunei Schitu, 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 Schitu, Judetul Giurgiu,

1.5- Investitorul:

Ministerul Energiei din fondurile alocate Romaniei prin Fondul pentru Modernizare(FM) si UAT Comuna Schitu, Judetul Giurgiu

1.6- Beneficiarul investitiei:

UAT Comuna Schitu, Judetul Giurgiu

1.7- Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

Proiectant general – AD DINAMIC SOLAR S.R.L., Bucuresti

Sef proiect: Afendulis Ion

Instalatii electrice: ing. Sambotim 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 280 kWp in comuna Schitu, Judetul Giurgiu.

Aceasta centrala electrica fotovoltaica va fi amplasata pe terenul proprietate a primariei comunei Schitu, judetul Giurgiu, fiind situata in intravilanul comunei Schitu, judetul Giurgiu. 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 280 kWp, situata pe terenul proprietate a comunei Schitu, Judetul Giurgiu, avand suprafata de 3.305,0 mp 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. 269 din 07.11.2023
- Plan topografic cotate vizat de OCPI;
- Studiu geotehnic

2.1 Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) descrierea amplasamentului;

Judetul Buzau, comuna Galbinasi

Centrala electrica fotovoltaica cu puterea de 280 kWp va fi amplasata in intravilanul comunei Schitu, judet Olt, numar cadastral 34186, cu suprafata de 2.723,0 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 Schitu, conform HCL emis de primarie si se afla in trup de intravilan.

Terenul este amplasat in intravilanul comunei Schitu, CF 34186, nr. Cadastral 34186, avand o suprafata de 2.723,0 mp 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 34186. 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 obiectiv sau pe noi amplasamente.

Terenul pe care se va amplasata constructia, sit administrarea Consiliului local Schitu, identificata cu 2.723,0 mp.

blica pe amplasamente rezervate

tu, judet Olt, este in 34186, in suprafata totala de

Terenul nu este situat în zone cu riscuri naturale sau antropice (nu este afectat de alunecări, nu este în zona inundabilă, nu este situat în zona de protecție specială, nu este un fost depozit de gunoi menajer, nu este situat într-un perimetru de protecție hidrogeologică, alte situații care fac incompatibilă construirea).

Terenul este extravilan conform certificatului de urbanism, intabulat cu numărul cadastral 34186. Terenul nu este împrejmuit. Particularitățile de relief sunt reprezentate de relieful neregulat, teren accidentat (zona de deal) cu substrat din piatră care nu permite exploatarea sa agricolă.

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

pe direcția: NORD drum de exploatare,
pe direcția: EST, teren UAT comuna Schitu
pe direcția: VEST teren UAT comuna Schitu,
pe direcția: SUD teren UAT comuna Schitu.

Terenul, în suprafața totală de 2.723,0 mp, are deschiderea la drumul comunal.

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

Folosința actuală a terenului: neproductiv. Terenul nu necesită demolări.

Terenul are acces la drumul comunal, și este proprietatea publică a Comunei Schitu.

Accesul la platformă se va face din axul drumului.

În apropiere nu există nici un obiectiv edificat.

Destinația propusă construirea unui parc solar fotovoltaic pentru producerea energiei electrice cu puterea de 280 kWp.

b) topografia;

Comuna se află în sudul județului, pe malurile Câlniștei, în aval de confluența acestuia cu Glavaciocul. Este străbătută de șoseaua națională DN5B, care leagă Giurgiu de Ghimpați. La Schitu, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ603, care o leagă spre vest de Ghimpați (unde se termină în DN6), și spre est de Stoenеști, Călugăreni (unde se intersectează cu DN5), Mihai Bravu și Comana.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Clima este de tip continental, cu veri foarte calde, cu cantități de precipitații nu prea importante ce cad sub formă de averse și ierni reci marcate la intervale neregulate de viscole puternice dar și de încălziri frecvente. Clima este una favorabilă culturii legumelor și a cerealelor. Temperatura medie multianuală prezintă variații relativ mici, cuprinse între 10.8 și 11.2 grade Celsius. Prima zi de îngheț se manifestă în jurul datei de 1 noiembrie iar ultimul se înregistrează în jurul datei de 1 aprilie.

Precipitațiile medii anuale se situează în jurul valorii de 560 mm. Precipitațiile sunt repartizate în tot cursul anului, cu unele accente la începutul. Diminuarea volumului precipitațiilor se înregistrează la începutul toamnei și în timpul iernii (mai ales în luna februarie). Umiditatea relativă medie anuală este de 72%.

d) geologia, seismicitatea;

Din punct de vedere seismic, comuna Schitu face parte din macrozona seismică de gradul 8 (opt) și este încadrată de Normativul P/100/92 în zona seismică de calcul B, coeficient seismic $K_s=0,25$.

Condiții hidrogeologice: în subteranul comunei există
Primul strat are nivelul hidrostatic 0,2-4 m. Apa este
presiune, ceea ce face ca nivelul să se stabilească în
chimic, apa se încadrează în limitele excepționale de
sub adâncimea de 15-40 m cantonat în nisipuri fine
Date geotehnice: Suprafața construită a comunei se
cu înclinare generală spre sud. Aspectul teritoriului este plan și stabil, fără zone degradate.

acvifere de mică și medie adâncime.
pietrisuri cu nisip și are o ușoară
os acoperitor. Din punct de vedere
Un al doilea strat acvifer este situat
ri cu pietrisuri. Apa este potabilă.
printr-un relief cu aspect de câmpie,

Din forajele geotehnice executate pe teritoriul comunei în ultimii ani s-a constatat că stratificarea zonei se prezintă în felul următor: -0-0,7 sol vegetal; -0,7-3-9 argile prăfoase, prafuri argilo-nisipoase pe alocuri inundate, nisipuri curate sau argiloase; -Peste 9 m adâncime, pietrisuri cu nisip. Stratele

argilo prafoase nisipoase prezinta o stare fizico-mecanica slaba (consistente moi, structura macroporica inundata - compresibilitate ridicata). Fundarea pe aceste strate ar urma sa se faca cu presiuni de pâna la 200 Kpa. În ceea ce priveste utilizarea terenului pentru constructii, acesta se separa în urmatoarele categorii: -Terenuri bune de construit, în care se include aproape toata comuna. Suprafata terenului este relativ orizontala si perfect stabila. în schimb, apele subterane se întâlnesc între 1,5-3 m adâncime. -Terenuri care necesita amenajari din cauza excesului de umiditate. Aici se includ si zonele inundabile. Amenajarile constau în lucrari de reducere si înlaturare a excesului de umiditate prin regularizare, drenare, asanare si eventual coborârea nivelului hidrostatic. -Terenuri improprii pentru constructii, ce cuprind terenurile cu baltire permanenta, cursurile de apa, zonele mlastinoase, albiile parasite. Acestea pot deveni partial construibile numai în cazul unor lucrari capitale de drenare si asanare.

e) devierile si protejarile de utilitati afectate;

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

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

Lucrarile pentru realizarea proiectului de construire centrala electrica fotovoltaica de producerea energiei electrice nu sunt necesare bransamente la sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon. Centrala electrica fotovoltaica se va racorda la sistemul national energetic si va avea productie de energie electrica pentru iluminat si incalzit a containerului unde se va adaposti personalul calificat pentru mentenanta instalatiei pentru perioada de iarna.

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 comunal. 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 comunal, conform planului de situatie, restul amplasamentului este ocupat de spatii pavate si spatii verzi.

h) caile de acces provizorii

Accesul la platforma de gunoi de grajd se va face din drumul communal

i) 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 34186, in suprafata de 2.723,0 mp mp, la distanta de 4 m din axul drumului— cale de acces.

Accesul carosabil principal este asigurat din axul drumul comunal.

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

Constructiile proiectate se incadreaza la CATEGORIA "REDUSA - D" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997), cu grad de risc normal, care afecteaza un numar redus de oameni si la CLASA "IV" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1 - 2013).

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

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

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Centrala electrica fotovoltaica este compusa din 500 colectoare solare fotovoltaice, 3 invertoare cu puterea de 100 kW, tablouri de siguranta si protectie. Un container unde se vor monta echipamentele si se va face legatura printr-un cablu electric cu lungimea de 25 m la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 270 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 2.723,0 mp mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 25 m 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 functionarii 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 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 280 kWp necesita intretinere permanenta.

SOLUTII CONSTRUCTIVE

a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Centrala electrica fotovoltaica este compusa din 500 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 25 m la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 270 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 2.723,0 mp mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 25 m 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 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.

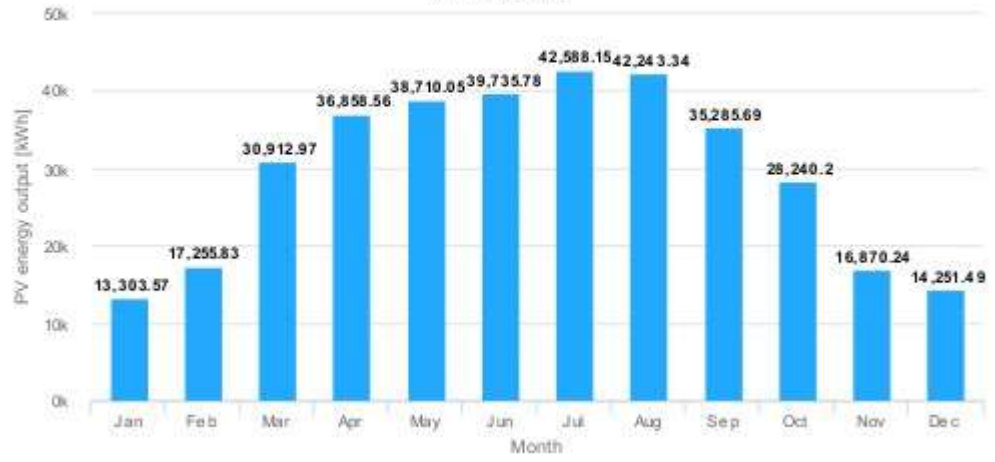
a) estimarile de generare a energiei electrice solare;

Centrala electrica fotovoltaica cu puterea instalata 280 kWp.

| | |
|---|-------------------|
| Intrari furnizate : | |
| Locatie [Lat/Lon] : | 44.141,25.838 |
| Orizont : | Calculat |
| Baza de date folosita : | PVGIS-SARAH2 |
| Tehnologia fotovoltaica : | Siliciu cristalin |
| PV instalat [kWp]: | 280 |
| Pierdere de sistem [%]: | 14 |
| Iesiri de simulare : | |
| Unghiul pantei [Â°]: | 35 |
| Unghiul azimut [Â°]: | 0 |
| Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]: | 356255,88 |
| Iradierea anuala in plan [kWh/m ²]: | 1636,91 |
| Variabilitatea de la an la an [kWh]: | 16276,97 |
| Modificari ale productiei din cauza : | |
| Unghiul de incidenta [%]: | -2,78 |
| Efecte spectrale [%]: | 1.03 |
| Temperatura si iradierea scuta [%]: | -7,99 |
| Pierdere totala [%]: | -22.27 |

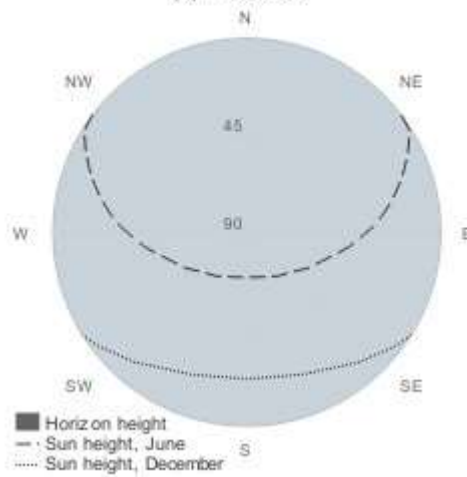
Monthly energy output from fix-angle PV system

(C) PVGIS, 2023



Outline of horizon

(C) PVGIS, 2023



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

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Intrari furnizate : | | |
| Locatie [Lat/Lon] : | 44.141,25.838 | |
| Orizont : | Calculat | |
| Baza de date folosita : | PVGIS-SARAH2 | |
| Tehnologia fotovoltaica : | Siliciu cristalin | |
| PV instalat [kWp]: | 280 | |
| Pierdere de sistem [%]: | 14 | |
| Unghiul pantei [Â°]: | 53 | 37 |
| Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]: | 457312,31 | 458759,17 |
| Iradierea anuala in plan [kWh/m ²]: | 2084,4 | 2091,84 |
| Variabilitatea de la an la an [kWh]: | 23402,8 | 23187,0 |
| Modificari ale productiei din cauza : | | |
| Unghiul de incidenta [%]: | -1,6 | -1,6 |
| Efecte spectrale [%]: | 1 | 0,99 |
| Temperatura si iradierea scazuta [%]: | -8,33 | -8,35 |
| Pierdere totala [%]: | -21,64 | -21,68 |

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 280 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
 Suprafata 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%
 Protectie
 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 protectie 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 și 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 și 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: 2.723,0 mp mp

Suprafata total zona imprejmuita: 2.723,0 mp mp

Suprafata total panouri solare fotovoltaice: $S = 500 \text{ buc} \times 2,03 \text{ m} = 1.015,00 \text{ mp}$

Lungime imprejmuire: 270 ml

Suprafata platforma container: 44,2 mp

Suprafata spatii verzi: $2.723,0 \text{ mp} - 1.015,00 - 44,2 = 1.663,80 \text{ mp}$

P.O.T. = $(44,2 \text{ mp} + 1.015,00 \text{ mp}) \times 100 / 2.723,0 \text{ mp mp} = 38,89 \%$

C.U.T. = $(44,2 \text{ mp} + 1.015,00 \text{ mp}) \text{ mp} / 2.723,0 \text{ mp mp} = 0,3889$.

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 positionate 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 curenți 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, cadere 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/reteaua 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 start 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 inscise 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 Schitu. 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.

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995, HG 766/1997 si a INDICATIVULUI P130-1999, titularul proiectului are obligatia urmaririi comportarii in exploatare a constructiilor, pe toata durata de existenta a acestora. In acest sens, se vor realiza activitati privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observare si masurare specifice, in scopul mentinerii cerintelor de calitate.

Urmarirea comportarii in exploatare se face in vederea depistarii din timp a unor degradari care conduc la diminuarea caracteristicilor de exploatare. Comportarea in exploatare a unei constructii reflecta durabilitatea acesteia, respectiv mentinerea in timp a performantelor sale.

Titularul proiectului va elabora instructiunile de urmarire in timp a lucrarilor propuse in cadrul obiectivului de investitie, prin:

Urmarirea curenta, pe baza de observare directa, vizuala, sau cu mijloace simple. In cadrul urmaririi curente corespunzatoare lucrarilor, se va efectua controlul de aproape sau de la distanta a lucrarilor, fara modificarea programului de exploatare.

Prin observatii directe, vizuale, sau cu mijloace simple, se vor urmari in principal:

- functionalitatea si integritatea lucrarilor realizate;
- modificarile morfologice si hidrologice in zona amenajata (depuneri, eroziuni, alunecari, prabuiri, etc.);
- consecintele solicitarilor exceptionale (viituri, seisme, etc.);
- zonele vizibile ce prezinta deformatii si deplasari.

Frecventa observatiilor directe vizuale depinde de frecventa ploilor cu caracter torential. Dupa fiecare eveniment hidrologic important sau solicitare exceptionala, personalul desemnat de beneficiar cu exploatarea si intretinerea lucrarilor realizate conform proiectului, va trece la analiza comportarii starii tehnice a constructiilor, completand un registru- jurnal, care va evidentia date referitoare la caracterizarea evenimentului si modul in care au influentat aptitudinile pentru exploatarea constructiilor.

Urmarirea speciala, pe baza de masuratori cu aparate si dispozitive.

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

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 proaspăt 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 proaspăt 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 proaspăt 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

In vederea prevenirii si diminuarii impactului asupra mediului inconjurator, se va avea in vedere ca toate utilajele si echipamentele folosite in executia lucrarilor sa respecte urmatoarele cerinte:

- sa fie dotate cel putin cu euro 4 (in cazul utilajelor)
- sa fie verificate tehnic si autorizate
- sa nu aiba pierderi de ulei si combustibil,
- sa nu fie zgomotoase
- emisiile poluante sa se incadreze in limitele admise de lege.

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

Pentru transportul echipamentelor, a personalului si a altor factori implicate in desfasurarea activitatilor la aceasta lucrare se vor amenaja cai de acces, tinandu-se cont de situatia din teren si a cerintelor specific lucrarii.

Prezentul Plan de management de mediu este conform cu cerintele din autorizatia de mediu, autorizatia de constructie pentru lucrare, cerintele din memoriul tehnic al proiectului, cerintele SSM, PSI, cerinte specifice ale autoritatilor publice locale, cerintele tehnice si legislative privind protectia mediului cu modificarile si completarile in vigoare a proiectului, cerintele SSM, PSI, cerinte specifice ale autoritatilor publice locale, cerintele tehnice si legislative privind protectia mediului cu modificarile si completarile in vigoare. Pe tot parcursul realizarii proiectului de investitie, titularul proiectului / constructorul va respecta prevederilor nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata cu modificari de Lege nr. 265/2006 modificarile si completarile ulterioare.

II. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATEA DE INSTALATII ELECTRICE

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L., Municipiul Bucuresti

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

Beneficiar: U.A.T. Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

Amplasament: Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Nume

Semnatura

Sef proiect :

ing. Ion Afendulis

Structura:

ing. Sambotin Dan

Electrice:

ing. Craciunescu Dan

**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR 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 SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 kW_p

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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L., Municipiul Bucuresti

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

Beneficiar: U.A.T. Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

Amplasament: Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

Sef proiect :

ing. Ion Afendulis

Instalatii electrice :

ing. Craciunescu Dan

**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR 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 Situatie existenta
- 3.3 Situatie 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 Schitu, Jud. Giurgiu prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 280 kWp”

1.2 Faza de proiectare:

PTh – PROIECT TEHNIC

1.3 Beneficiar:

UAT Schitu, Judetul Giurgiu

1.4 Durata de executie:

12 luni

CAP 2. DATE GENERALE

2.1 Obiectul proiectului

- beneficiar (investitor): U.A.T. comuna Schitu, Judetul Giurgiu,
- amplasament: Judetul Giurgiu, comuna Schitu, numar cadastral 34186,
- proiectant general : AD DINAMIC SOLAR 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. 12030 / 2023,
- faza de proiectare – PTH

2.2 Caracteristicile amplasamentului

Incadrare in localitate si zona - terenul studiat este amplasat in comuna Schitu, judet Olt si este identificat conform CF cu nr. 34186 Constructiile ce se vor realiza sunt amplasate pe un teren cu suprafata de 4.532, mp situat in comuna Schitu, judet Olt si are urmatoarele vecinatati:

pe directia: NORD drum comunal,
pe directia: EST teren UAT comuna Schitu,
pe directia: VEST teren UAT comuna Schitu,
pe directia: SUD teren UAT comuna Schitu.

Terenul, in suprafata totala de 2.723,0 mp 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 Comunei Schitu. 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 280 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 comunei Schitu, CF 34186, nr. Cadastral 34186, avand o suprafata de 2.723,0mp

2.4 Regimul juridic:

Obiectivul propus urmează a fi amplasat în intravilanul comunei Schitu, pe un teren arabil aparținând domeniului public, cu suprafața de 2.723,0 mp mp, identificat prin Nr. Cad. 34186,

2.5 Documentatia urbanistica:

Terenul in suprafata totala de 2.723,0 mp este situat in extravilanul comunei Schitu, Jud. Giurgiu. Terenul respectiv este incadrat la categoria de folosinta agricol – pasune si urmeaza scoaterea din circuitul agricol a suprafetelor de teren ocupate de constructii, comuna Schitu conform cartii funciare nr. 269 - 07.11.2023

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 comunei Schitu, pe un teren arabil aparținând domeniului public, cu suprafața de 2.723,0 mp, identificat prin Nr. Cad. 34186,

2.7 Vecinatatile amplasamentului:

pe directia: NORD drum de pamant,
pe directia: EST teren UAT comuna Schitu,
pe directia: VEST teren UAT comuna Schitu,
pe directia: SUD teren UAT comuna Schitu.

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 comunal 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 280 kWp.

3.3 Situatia propusa

Documentatia prevede infiintarea unei centrale electrice fotovoltaice de producerea energiei electrice cu puterea de 280 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 500 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 25 m la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 270 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 2.723,0 mp mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 25 m 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 280 kWp necesita intretinere permanenta.

SISTEMUL CONSTRUCTIV

b) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie;

Centrala electrica fotovoltaica este compusa din 500 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 25 m la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 270 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 2.723,0 mp mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 25 m 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.

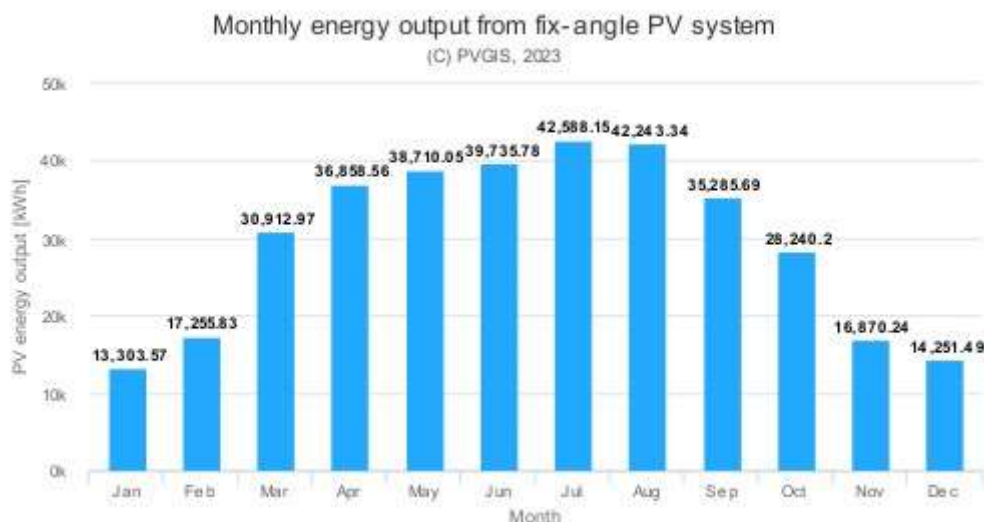
Containerul care va fi instalat va avea propria instalatie de producer a energiei electrice si a energiei termice din surse regenerabile.

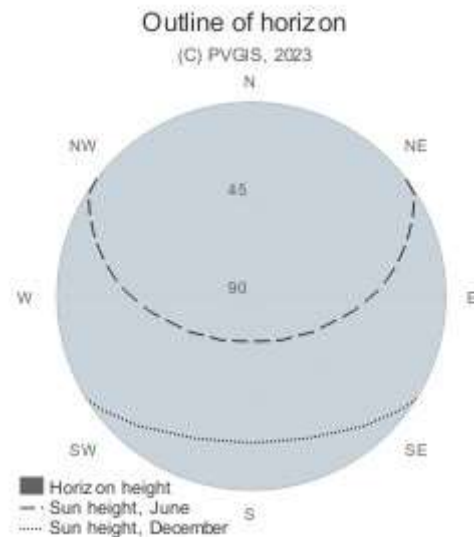
Grupurile de panouri fotovoltaice vor avea un numar in functie de configuratia terenului unde se vor amplasa. Grupurile vor avea amplasate un numar de panouri cuprinse intre 10, 11, 13, 15, 16, 19 sau 21 panouri fotovoltaice in functie de configuratia terenului imprejmuit conform planurilor anexate.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

b) estimarile de generare a energiei electrice solare;

Centrala electrica fotovoltaica cu puterea instalata 280 kWp.

| | |
|---|-------------------|
| Intrari furnizate : | |
| Locatie [Lat/Lon] : | 44.141,25.838 |
| Orizont : | Calculat |
| Baza de date folosita : | PVGIS-SARAH2 |
| Tehnologia fotovoltaica : | Siliciu cristalin |
| PV instalat [kWp]: | 280 |
| Pierdere de sistem [%]: | 14 |
| Iesiri de simulare : | |
| Unghiul pantei [Â°]: | 35 |
| Unghiul azimut [Â°]: | 0 |
| Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]: | 356255,88 |
| Iradieria anuala in plan [kWh/m ²]: | 1636,91 |
| Variabilitatea de la an la an [kWh]: | 16276,97 |
| Modificari ale productiei din cauza : | |
| Unghiul de incidenta [%]: | -2,78 |
| Efecte spectrale [%]: | 1.03 |
| Temperatura si iradierea scuta [%]: | -7,99 |
| Pierdere totala [%]: | -22.27 |





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

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Intrari furnizate : | | |
| Locatie [Lat/Lon] : | 44.141,25.838 | |
| Orizont : | Calculat | |
| Baza de date folosita : | PVGIS-SARAH2 | |
| Tehnologia fotovoltaica : | Siliciu cristalin | |
| PV instalat [kWp]: | 280 | |
| Pierdere de sistem [%]: | 14 | |
| Unghiul pantei [Â°]: | 53 | 37 |
| Productia anuala de energie fotovoltaica [kWh]: | 457312,31 | 458759,17 |
| Iradierea anuala in plan [kWh/m ²]: | 2084,4 | 2091,84 |
| Variabilitatea de la an la an [kWh]: | 23402,8 | 23187,0 |
| Modificari ale productiei din cauza : | | |
| Unghiul de incidenta [%]: | -1,6 | -1,6 |
| Efecte spectrale [%]: | 1 | 0.99 |
| Temperatura si iradierea scazuta [%]: | -8.33 | -8.35 |
| Pierdere totala [%]: | -21,64 | -21,68 |

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 într-o retea trifazica, de 230/400Vac / 50Hz. Puterea instalatiei fotovoltaice distribuite este de 280 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

SUN2000-50KTL-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%
 Protectie
 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 și 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 și 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: 2.723,0 mp mp

Suprafata totala zona imprejmuita: 2.723,0 mp mp

Suprafata totala panouri solare fotovoltaice: $S = 500 \text{ buc} \times 2,03 \text{ m} = 1.015,00 \text{ mp}$

Lungime imprejmuire: 270 ml

Suprafata platforma container: 44,2 mp

Suprafata spatii verzi: $2.723,0 \text{ mp} - 1.015,00 - 44,2 = 1.663,80 \text{ mp}$

P.O.T. = $(44,2 \text{ mp} + 1.015,00 \text{ mp}) \times 100 / 2.723,0 \text{ mp} = 38,89 \%$

C.U.T. = $(44,2 \text{ mp} + 1.015,00 \text{ mp}) / 2.723,0 \text{ mp} = 0,3889$.

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 proaspăt 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 proaspăt 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 proaspăt 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

In vederea prevenirii si diminuarii impactului asupra mediului inconjurator, se va avea in vedere ca toate utilajele si echipamentele folosite in executia lucrarilor sa respecte urmatoarele cerinte:

- sa fie dotate cel putin cu euro 4 (in cazul utilajelor)
- sa fie verificate tehnic si autorizate
- sa nu aiba pierderi de ulei si combustibil,
- sa nu fie zgomotoase
- emisiile poluante sa se incadreze in limitele admise de lege.

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

Pentru transportul echipamentelor, a personalului si a altor factori implicate in desfasurarea activitatilor la aceasta lucrare se vor amenaja cai de acces, tinandu-se cont de situatia din teren si a cerintelor specific lucrarii.

Planul de management de mediu va fi respectat cu cerintele din autorizatia de mediu, autorizatia de constructie pentru lucrare, cerintele din memoriul tehnic al proiectului, cerintele SSM, PSI, cerinte specifice ale autoritatilor publice locale, cerintele tehnice si legislative privind protectia mediului cu modificarile si completarile in vigoare a proiectului, cerintele SSM, PSI, cerinte specifice ale autoritatilor publice locale, cerintele tehnice si legislative privind protectia mediului cu modificarile si completarile in vigoare. Pe tot parcursul realizarii proiectului de investitie, titularul proiectului / constructorul va respecta prevederilor nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata cu modificari de Lege nr. 265/2006 modificarile si completarile ulterioare.

II. CAIET DE SARCINI

B. CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L., Municipiul Bucuresti

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

Beneficiar: U.A.T. Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

Amplasament: Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

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 Schitu, Jud. Giurgiu prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 280 kWp”

Este recomandabil ca pe intreaga perioada de executie, lucrarile sa se execute sub asistenta tehnica a proiectantului si dirigintei 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

Cerinte privind asigurarea asistentei tehnice pe perioada executiei

Pentru asigurarea executiei lucrarilor atat din punct de vedere calitativ cat si cantitativ, constructorul va asigura serviciile de asistenta tehnica din partea proiectantului, atat in timpul executiei, cat si in perioada de garantie pana la receptia finala a lucrarilor. Constructorul are obligatia asigurarii prezentei reprezentantilor proiectantului in santier/sediul beneficiarului ori de cate ori situatia o impune.

Colectivul de asistenta tehnica al proiectantului are obligatia de a raspunde in max. 48 ore, ori de cate ori este solicitat, avand urmatoarele obligatii minime:

- propunerea de modalitati de rezolvare a eventualelor neconformitati aparute pe toata perioada de derulare a executiei.
- formularea raspunsului la solicitarile Beneficiarului cu privire la orice sesizare in legatura cu neconformitatile si/sau neconcordantele constatate in proiect in vederea solutiei acestora, ori de cate ori este necesar, pentru asigurarea conformitatii proiectului si atingerea nivelului de calitate stabilit;
- solutia neconformitatilor, defectelor si neconcordantelor aparute in fazele de executie, prin oferirea de solutii tehnice
- participarea la intocmirea cartii tehnice a constructiei si la receptia lucrarilor 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 lucrării (conținutul tehnic și condițiile tehnice de elaborare și de prezentare) în termen de cel mult 5 zile de la data primirii documentației.

În cazul în care în acest interval autoritatea contractantă nu exprimă în scris niciun punct de vedere privitor la calitatea lucrării, se consideră că documentația corespunde cerințelor stabilite.

Dacă beneficiarul are observatii, contractantul va prezenta documentația, completată sau modificată, conform observațiilor scrise ale beneficiarului, în termen de maximum 5 zile de la data transmiterii acestora.

Îndeplinirea în totalitate a condițiilor de calitate a lucrărilor stabilite prin contract privitoare la respectarea conținutului tehnic și a condițiilor de elaborare se certifică prin avizul favorabil al CTE UAT comuna Schitu, Județul Giurgiu.

Proiectul tehnic se consideră recepționat odată cu transmiterea către contractant a avizului favorabil CTE (fără observații și termene de rezolvare).

Numai după obținerea avizului favorabil se va trece la etapa următoare: achiziția de echipamente, materiale, subansambluri și execuție lucrări, respectiv montaj echipamente, materiale, subansambluri.

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 în conformitate cu prevederile și reglementările naționale în vigoare, precum și cu legile și standardele europene.

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

Transportul de echipamente, materiale și subansambluri de la producător / comerciant / contractant la beneficiar, este în sarcina contractantului.

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

Produsele vor fi însoțite de:

- aviz de expediție redactat pe formular tipizat;
- documente din care să rezulte că produsele sunt omologate, verificate metrologic, agremente tehnice, certificate de calitate și garanție, declarații de conformitate CE;
- cărți tehnice în limba română, în care să se găsească cel puțin următoarele capitole: generalități (produsul sau tipul de produse pentru care este valabilă cartea tehnică; date tehnice); livrare și manipulare; instalare; punerea în funcțiune; tabel de identificarea defectiunilor; exploatare, întreținere și reparare; reciclarea produsului după utilizare.

Recepționarea produselor se face pe baza de proces verbal încheiat între reprezentantul constructorului și 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, dirigințele de șantier, constructor și beneficiar.

Constructorul trebuie să facă dovada că deține atestat de tip - executare de instalații electrice exterioare/ interioare pentru încălzi/ construcții civile și industriale, brașamente 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.

3.GARANTIE 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.

4.ALTE CERINTE:

Constructorul va ceda UAT comuna Schitu, Judetul Giurgiu drepturile partimoniale 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.

5.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 structure (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.

6.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 (repere 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 intrepris masuratorile intocmeste un raport tehnic ce se include in cartea tehnica a constructiei.

7.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 exterior, 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.

8.Prevederi speciale

Se atrage atentia asupra urmatoarelor categorii de lucrari a caror 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".

II. PLANSE INSTALATII ELECTRICE

C. PLANSE INSTALATII ELECTRICE

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L., Municipiul Bucuresti

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

Beneficiar: U.A.T. Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

Amplasament: Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Nume

Semnatura

Sef proiect : ing. Ion Afendulis

Structura: ing. Sambotin Dan

Electrice: ing. Craciunescu Dan

**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR 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 SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTERA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. BUCURESTI

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

Beneficiar: U.A.T. COMUNA SCHITU, JUDETUL GIURGIU

Amplasament: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Nume

Semnatura

PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR S.R.L.

Ing. Ion Afendulis

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTURA

Ing. Sambotin Dan

| 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 SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. Bucuresti,
Proiectant: Trittech Group S.R.L. Bucuresti,
Beneficiar: UAT Comuna Schitu, Jud. Giurgiu
Amplasament: Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR S.R.L.

Ing. Ion Afendulis

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTURA

Ing. Sambotin Dan

**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR 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 Schitu, Jud. Giurgiu prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 280 kWp”

Amplasament: comuna Schitu, Judetul Giurgiu

Beneficiar : U.A.T. comuna Schitu, Judetul Giurgiu

Proiectant general : AD DINAMIC SOLAR 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 in:

- clasa de importanță si de expunere la cutremur : CLASA IV cladiri puțin importante pentru singuranta publica (coeficientul de importanță $\square_{I,e} = 0,80$) – tab.4.2.
- in zona amplasamentului valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$ (pentru cutremure avand IMR=225 ani - fig. 1), perioada de colț a spectrului de raspuns $T_c = 1,0sec.$ (fig. 2).

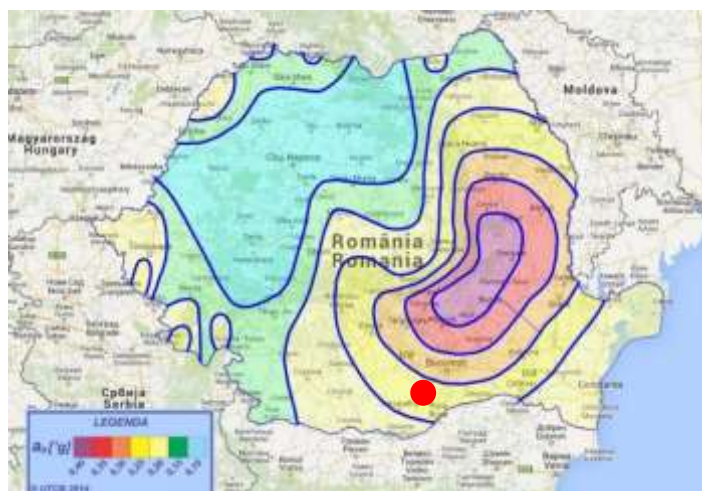


fig. 1. – zona valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare cu IMR=225 ani



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) $s_k=2,0$ kN/m²(fig. 3).



fig.3 – zonarea valorilor caracteristice din zapada pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini $A<1000$ 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 $IMR=50$ ani, $q_b=0,7$ kPa (fig. 4).

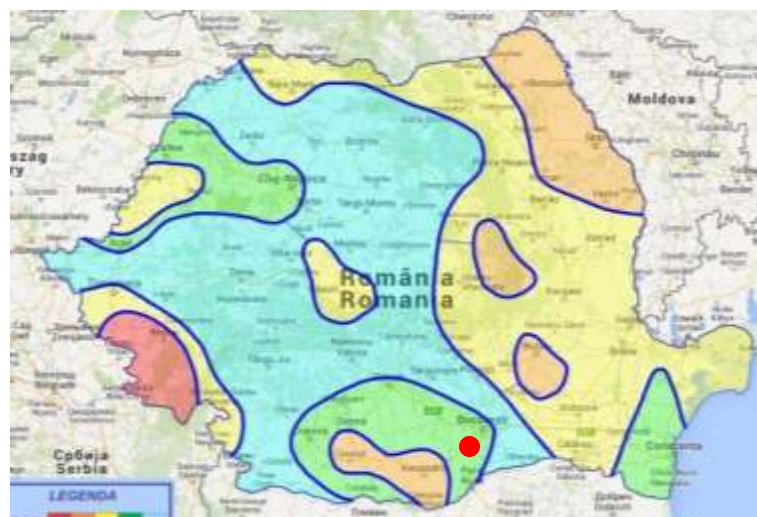


fig.4 – zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_b in kPa, avand IMR=50 ani

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

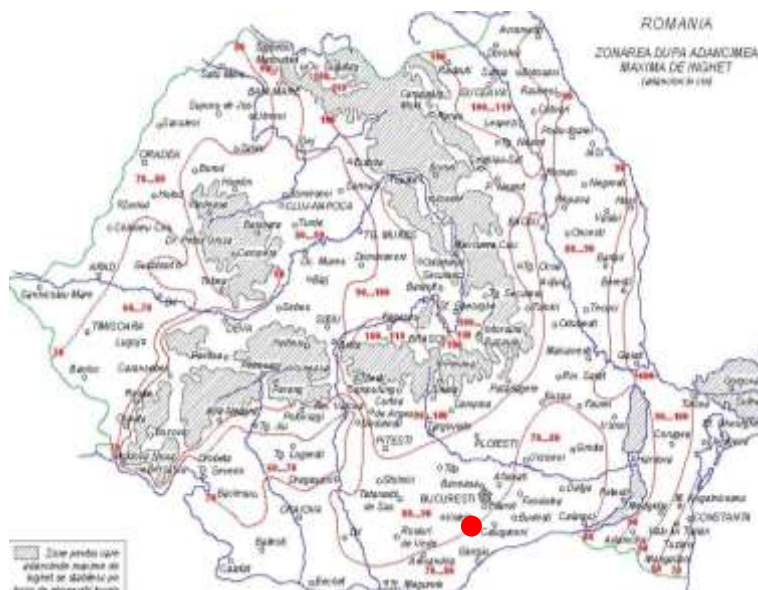


fig.5 .Zonarea dupa adancimea maxima de inghet

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 $p_{conv}=140kPa$.

2. DESCRIEREA STRUCTURII CONSTRUCTIILOR

Obiectivul „Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, Jud. Giurgiu prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 280 kWp” este compus din urmatoarele obiecte :

Centrala electrica fotovoltaica este compusa din 500 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 25 m la LES. Terenul unde se va amplasa centrala electrica fotovoltaica va fi imprejmuita pe o lungime de 270 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 2.723,0 mp. Postul de transformare se afla la o distanta de 25 m 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 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 280 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 280 kWp. Platforma betonata va fi de forma dreptunghiulara, destinate containerului pentru echipamente si pentru personalul ce-si desfasoara activitatea la platforma comuna. 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 urmatoare: 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 270 ml din plasa de sarma cu stalpi de otel pe intreg perimetrul ce delimiteaza suprafata necesara amenajarii platformei comunale. 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. Distanta 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. Distanta 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 putin 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, respectindu-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 decfreaza.

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 corectrea 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 proaspat, 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 urmari 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 urmari cu toata atentia umplerea completa a sectiunii, prin indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui;

- se va urmari 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 proiect 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/mm², 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 centrala a deschiderii elementelor si continuind simetric catre reazeme.

- decofrarea se va face astfel incat sa se evite preluarea brusca a incarcarilor 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 protectie 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 în conformitate cu normele si normativele în 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

Ing. Sambotin Dan

DENUMIRE
LUCRARE

**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU
PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 kWp**

ADRESA

COM. SCHITU, JUD. GIURGIU

**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. – proces verbal lucrari ascunse; p.v.f.d.-proces verbal faze determinante;

| FAZA DE EXECUTIE | data | documente însoțitoare | constructor | investitor | proiectant | i.s.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

PROIECTANT

Com. Schitu, Jud. Giurgiu

AD DINAMIC SOLAR S.R.L.



DENUMIRE
LUCRARE

**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU
PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 kWp**

ADRESA

COM. SCHITU, JUD. GIURGIU

**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.s.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 raspunderilor proiectantului pentru verificarea calitatii executiei în conformitate cu legea nr.10/1995 .

BENEFICIAR

CONSTRUCTOR

PROIECTANT

Com. Schitu, Jud. Giurgiu

AD DIN ... S.R.L.



III. CAIET DE SARCINI

B. CAIET DE SARCINI STRUCTURA

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. Bucuresti,

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

Beneficiar: UAT Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

Amplasament: Comuna Schitu, Jud. Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Nume

Semnatura

PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR S.R.L.

Sef proiect :

ing Ion Afendulis

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTURA

Structura :

ing. Sambotin Dan

**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR 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 Schitu, Jud. Giurgiu prin instalare de panouri fotovoltaice cu puterea de 280 kWp”

Este recomandabil ca pe intreaga perioada de executie, lucrarile sa se execute sub asistenta tehnica a proiectantului si a dirigintei 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 012/2010, „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 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 structre (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 (repere 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 intrepris 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 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 SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. Bucuresti

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

Beneficiar: U.A.T. comuna Schitu, Judetul Giurgiu

Amplasament: U.A.T. comuna Schitu, Jud. Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR S.R.L.

Ing. Ion Afendulis

PROIECTANT SPECIALITATE STRUCTURA

Ing. Sambotin Dan

**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR 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 suportii metalici CEF sectiunea 1-1 | PTE+DE |
| R04 | Plan suportii metalici CEF sectiunea 2-2 | PTE+DE |
| R05 | Plan detalii poarta acces auto si poarta acces pirtonal | PTE+DE |
| R06 | Plan detalii imprejmuire CEF | PTE+DE |
| R07 | Plan detalii platforma betonata container | PTE+DE |

IV. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

“EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTERA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. Bucuresti

Proiectant: Tritech Group S.R.L. Bucuresti

Beneficiar: U.A.T. Comuna Schitu, Judetul Giurgiu

Amplasament: Comuna Schitu, Judetul Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

Sef proiect :

ing Ion Afendulis

PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR 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 echipamente 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 SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 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: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. Bucuresti

Proiectant: Trittech Group S.R.L. Bucuresti

Beneficiar: U.A.T. Comuna Schitu, Judetul Giurgiu

Amplasament: Comuna Schitu, Judetul Giurgiu

PAGINA DE RESPONSABILITATI

Semnatura

Nume

Sef proiect :

ing Ion Afendulis

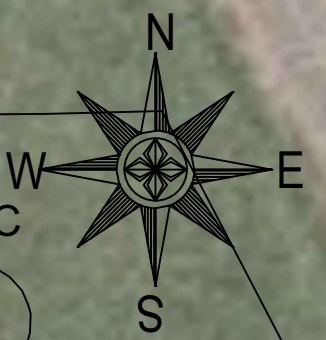
**PROIECTANT GENERAL: AD DINAMIC SOLAR S.R.L. , STR. ARCULUI , NR.11A ,
BUCURESTI , CUI 50263771 , J40/12306/2024**

**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 280 kWp
Suprafata imprejmuita 2723 m²
Lungime imprejmuire 270 ml
LES - Lungime cablu electric racord 25 ml

IE 33792
 DOMENIUL PUBLIC



**CONTAINER
 ECHIPAMANTE
 CENTRALA ELECTRICA
 FOTOVOLTAICA**

**500 PANOURI FOTOVOLTAICE
 x 560W =280 kWp= 0,28 MWp ;**

DRUM

POST TRAFU

IE 33536
 DOMENIUL PUBLIC

ZONA DE PROTECTIE 20M

BRATU ION

117.71m

84.96m

IE 34186

35.39m

60.16m

ION D. STANCULET

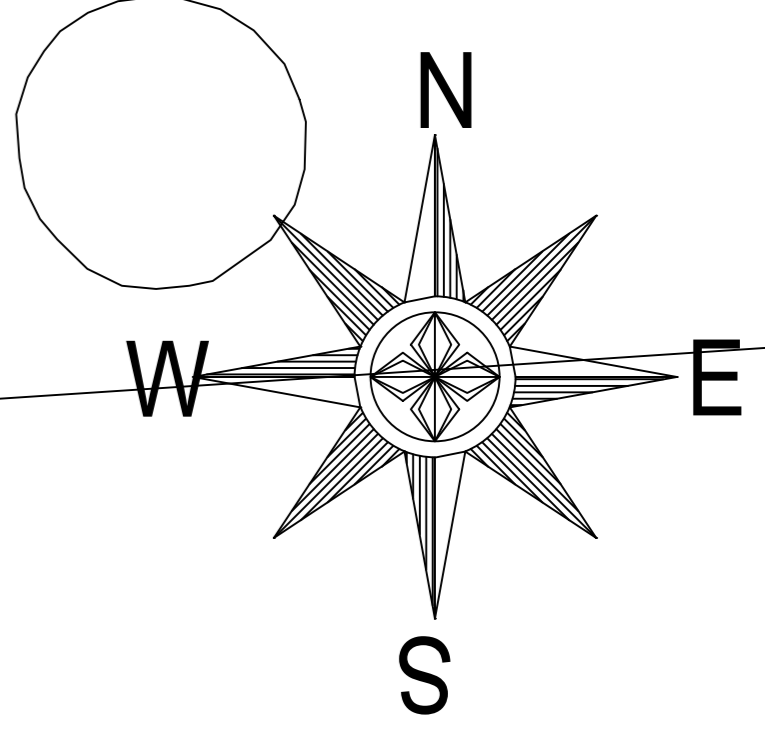
**Coordonate stereo 70
 PARC FOTOVOLTAIC**

| Nr. Crt. | X | Y |
|----------|-------------|-------------|
| A | 568693.7920 | 289373.7090 |
| B | 568700.5136 | 289373.5021 |
| C | 568729.7740 | 289279.6020 |
| D | 568713.9852 | 289256.6063 |
| E | 568694.3640 | 289255.9980 |

LEGENDA:

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

| | | | | |
|---|--------------------|---|---------|--|
| Verificator Expert | Nume | Semna | Inta | Referat / expertiza Nr./Data |
|  AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J40/17678/2022 | | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU Proiect Nr: 12030/2023 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kWp Faza: PT+DE |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | 1:500 | |
| Relevat | ing. Afendulis Ion | | Data: | Titlul plansei: PLAN DE INCADRARE Plansa Nr: IE01 |
| Desenat | teh. Dinu George |  | 05.2025 | |



DRUM

CONTAINER ECHIPAMANTE
CENTRALA ELECTRICA
FOTOVOLTAICA

POST TRAFO

IE 33536
DOMENIUL PUBLIC

500 PANOURI FOTOVOLTAICE
x 560Wp = 280 kWp = 0,28 MWp;

ZONĂ DE PROTECȚIE 20M

117.71m

84.96m

DRUM

BRATU ION

IE 34186

35.39m

60.16m

ION D. STÂNCULET

CEF 280 kWp
Suprafata imprejmuita 2723 m²
Lungime imprejmuire 270 ml
LES - Lungime cablu electric racord 25 ml

LEGENDA:
 LIMITA TEREN UAT COMUNA SCHITU
 LIMITA IMPREJMUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA
 PANOUL SOLAR FOTOVOLTAIC
 STALP DE BETON
 LES - LINIE ELECTRICA SUBTERANA

Coordonate stereo 70
PARC FOTOVOLTAIC

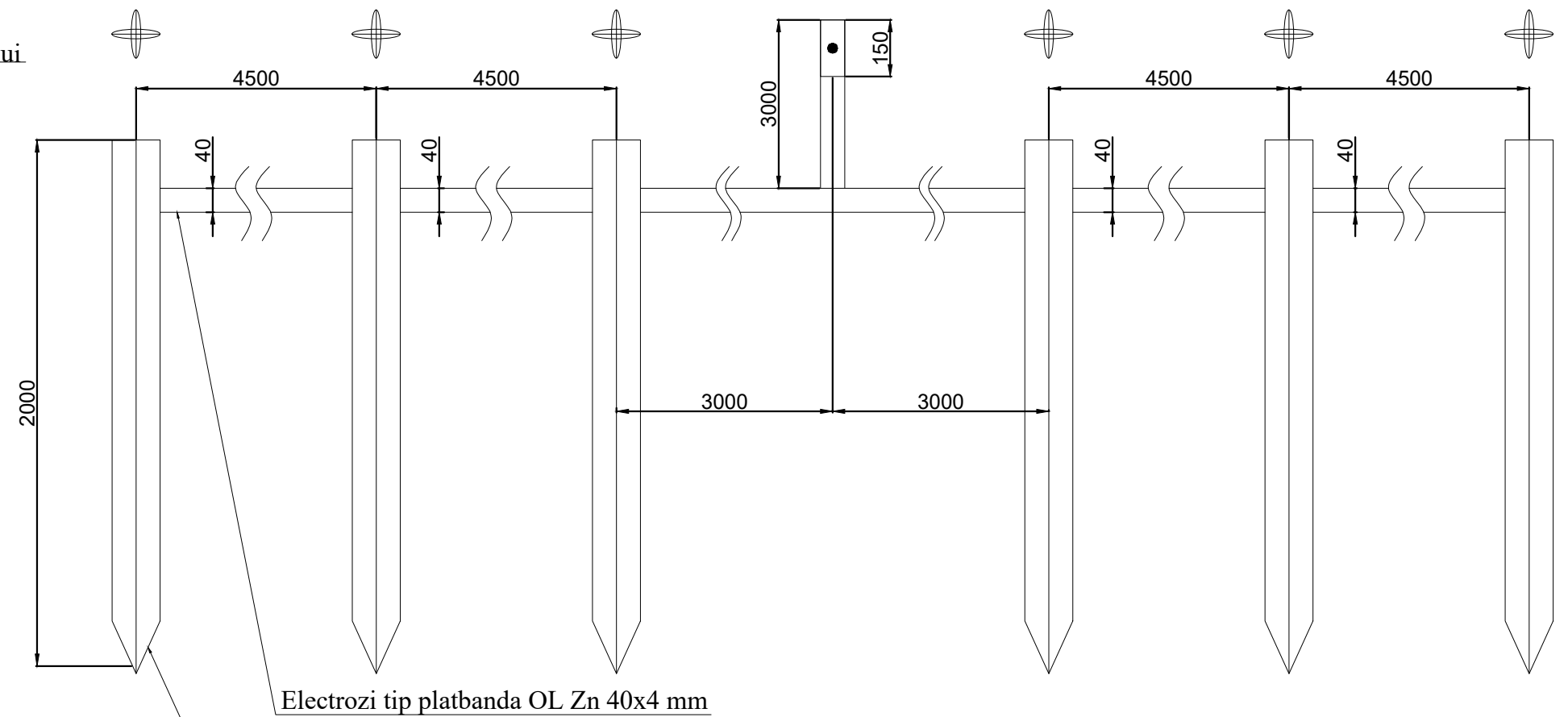
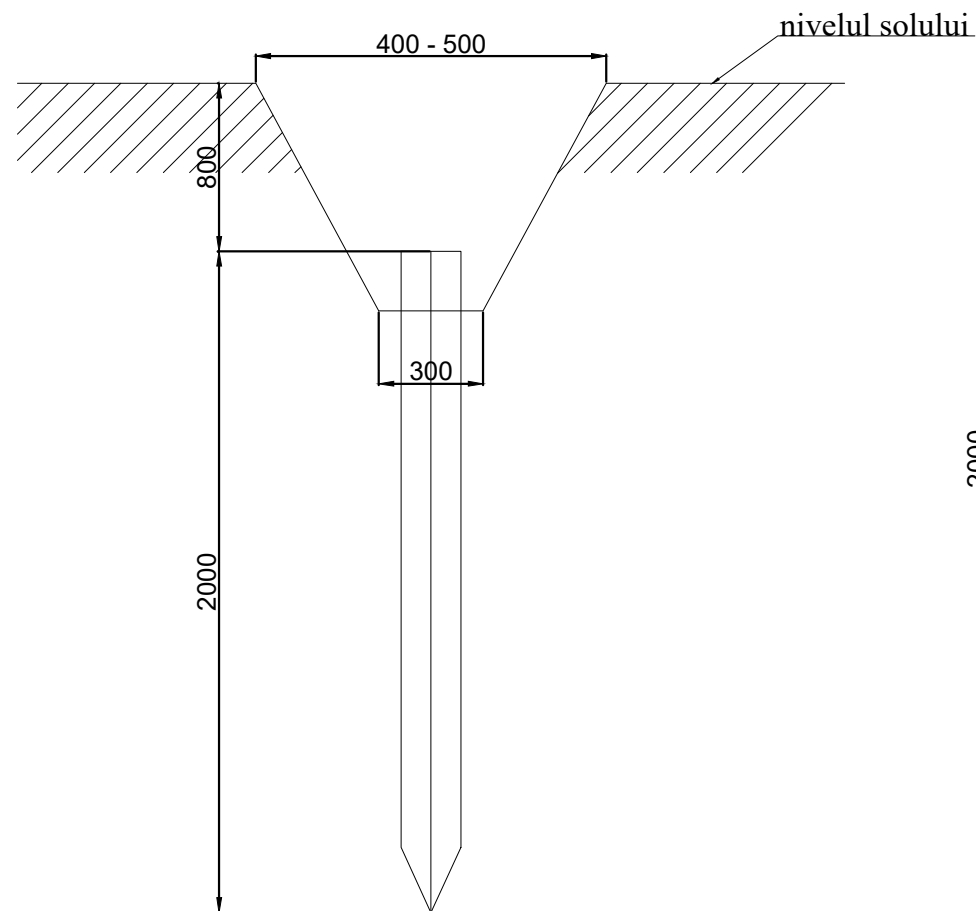
| Nr. Crt. | X | Y |
|----------|-------------|-------------|
| A | 568693.7920 | 289373.7090 |
| B | 568700.5136 | 289373.5021 |
| C | 568729.7740 | 289279.6020 |
| D | 568713.9852 | 289256.6063 |
| E | 568694.3640 | 289255.9980 |

| Verificator Expert | Nume | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
|--------------------|--|-----------|--|
| | AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J40/17678/2022 | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:200 |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | Obiectiv: Elucidarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kWp. |
| Relevat | ing. Afendulis Ion | | Data: 05.2025 |
| Desenat | teh. Dinu George | | Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE |

Faza: PT+DE
Planșa Nr: IE02

PRIZA DE PAMANT TIP 2C3

MODE DE FIXARE IN PAMANT



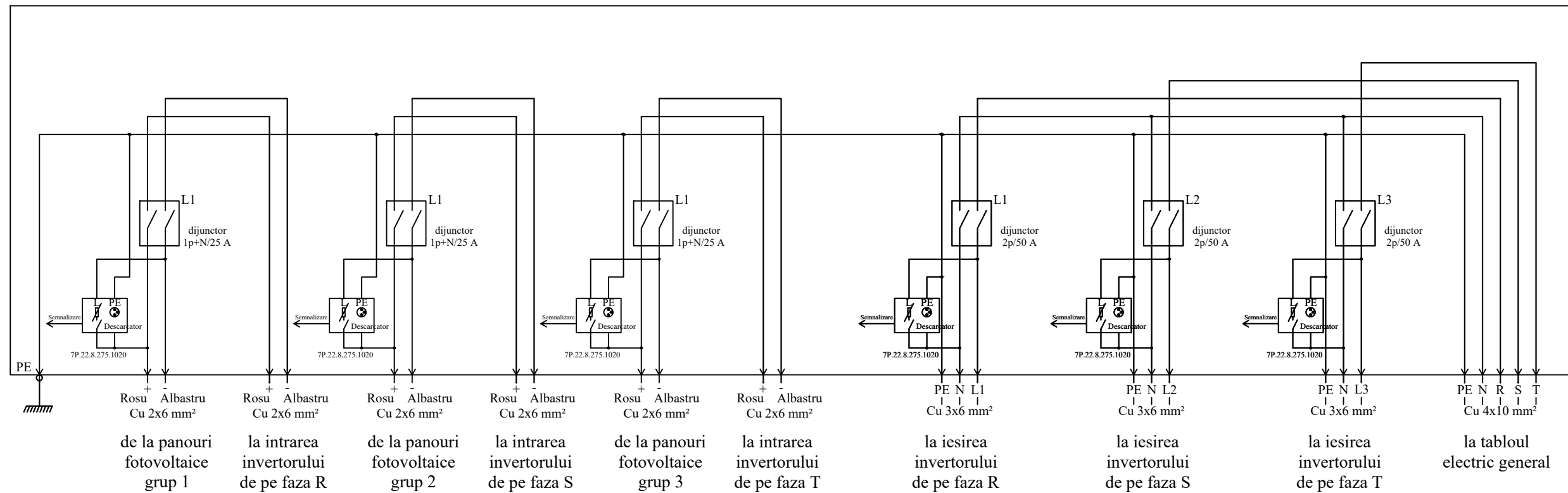
Nota: 6 electrozi verticali profil cruce din teaza de OL Zn 2"

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

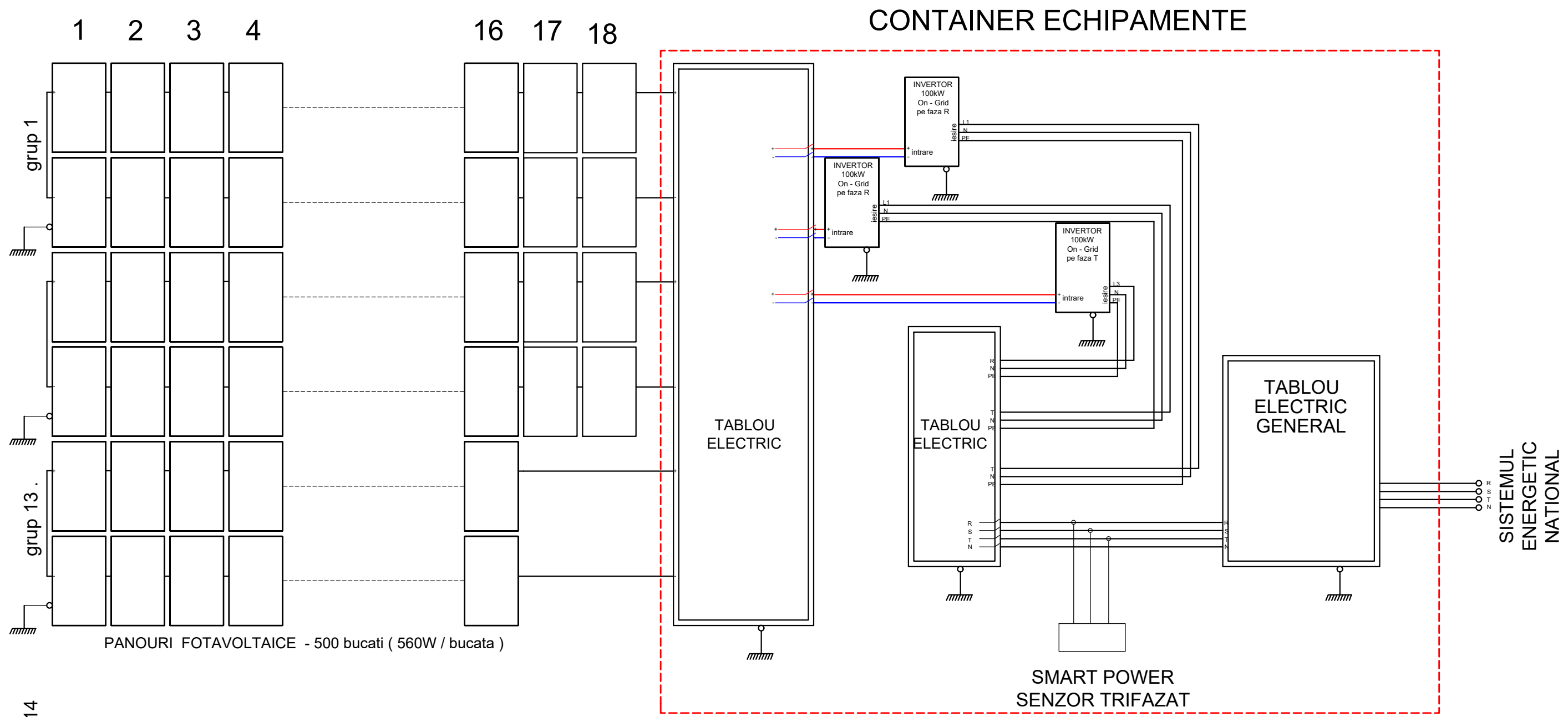


| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
|--------------------|--|-----------|------------------|--|
| | AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: % | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kW |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | | Faza: PT+DE |
| Proiectat | ing. Craciunescu Dan | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: Instalatii electrice priza de pamant Tip 2C3 |
| Desenat | ing. Craciunescu Dan | | | Plansa Nr.: IE03 |

Tabloul electric al CEF 280 kW




| | | | | |
|--------------------|--|-----------|---------------|---|
| Verificator Expert | Nume | Se | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
| | AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA DUMBRAVA, JUD. PRAHOVA 11865/2023 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: % | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kW Faza: PT+DE |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: Tabloul electric al centralei electrice fotovoltaice Plansa Nr: IE04 |
| Proiectat | ing. Craciunescu Dan | | | |
| Desenat | ing. Craciunescu Dan | | | |

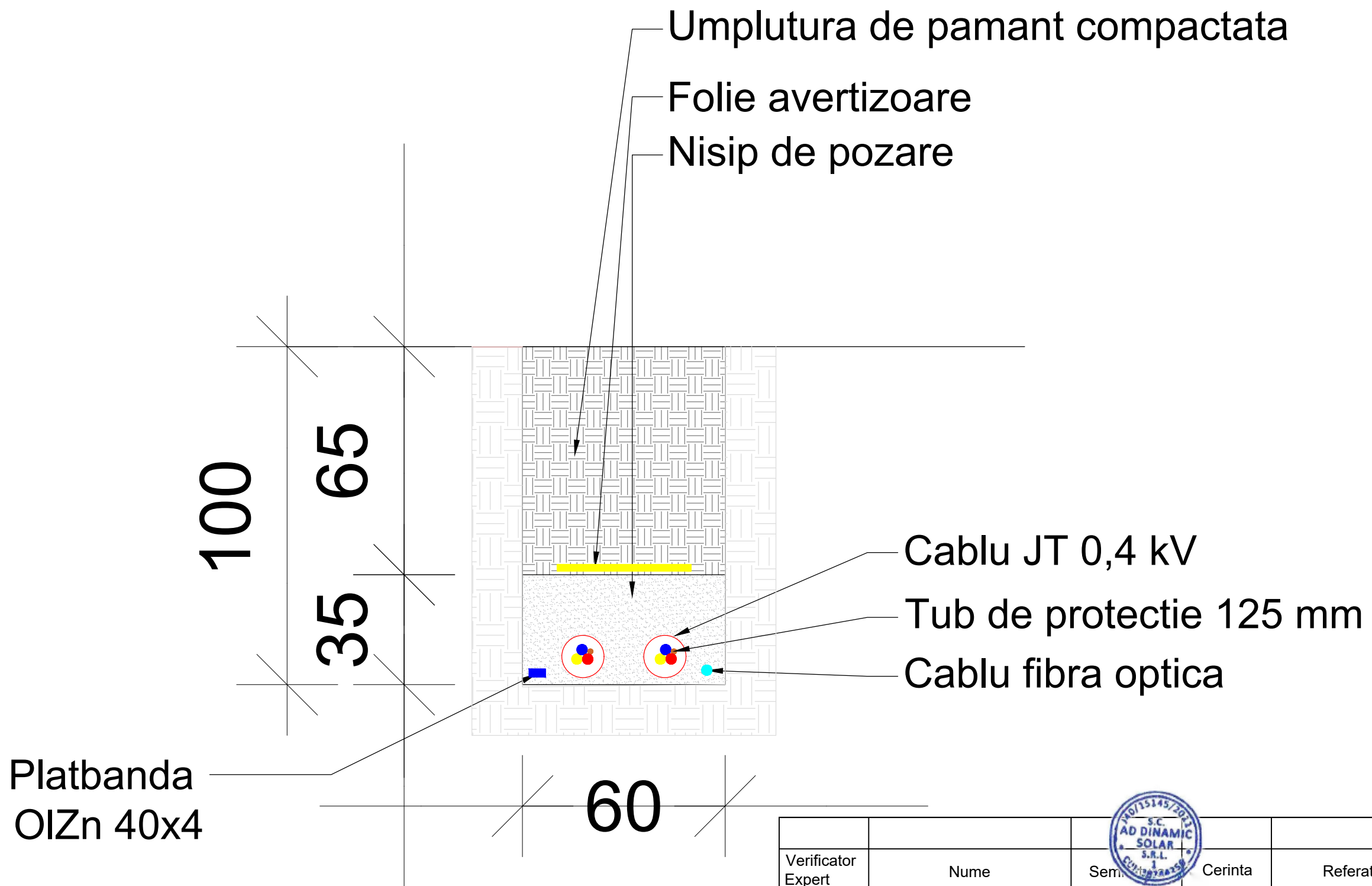


CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA 280 kWp

SCHEMA BLOC

| | | | | |
|--|----------------------|---|------------------|---|
| | |  | | |
| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
| AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J40/17678/2022 | | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU Proiect Nr: 2030/2023 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: % | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kw PT+DE |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | | |
| Proiectat | ing. Craciunescu Dan | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: PLAN SCHEMA BLOC C.E.F. Plansa Nr: IE05 |
| Desenat | ing. Craciunescu Dan | | | |

— PROFIL tip "A2"
ZONA NEPAVATA



| | | | | |
|--------------------|---|-----------|------------------|--|
| Verificator Expert | Nume | Sem. | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
| | AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU 12030/2023 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: % | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu , judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kW Faza: PT+DE |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | | |
| Proiectat | ing. Craciunescu Dan | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: Profil Tip canalizatie JT Plansa Nr: IE06 |
| Desenat | ing. Craciunescu Dan | | | |

CEF 280 kWp
Suprafata imprejmuita 2723 m²
Lungime imprejmuire 270 ml
LES - Lungime cablu electric racord 25 ml

IE 33792
 DOMENIUL PUBLIC



**CONTAINER
 ECHIPAMANTE
 CENTRALA ELECTRICA
 FOTOVOLTAICA**

**500 PANOURI FOTOVOLTAICE
 x 560W =280 kWp= 0,28 MWp ;**

ZONA DE PROTECTIE 20M

POST TRAFU

IE 33536
 DOMENIUL PUBLIC

BRATU ION

IE 34186

ION D. STANCULET

**Coordonate stereo 70
 PARC FOTOVOLTAIC**

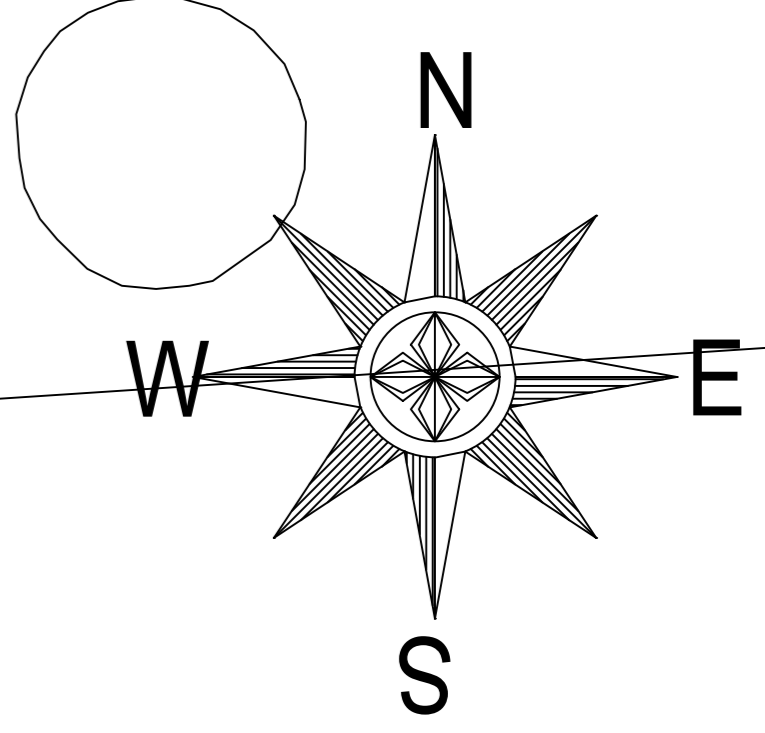
| Nr. Crt. | X | Y |
|----------|-------------|-------------|
| A | 568693.7920 | 289373.7090 |
| B | 568700.5136 | 289373.5021 |
| C | 568729.7740 | 289279.6020 |
| D | 568713.9852 | 289256.6063 |
| E | 568694.3640 | 289255.9980 |

LEGENDA:

- **LIMITA TEREN UAT COMUNA SCHITU**
- **LIMITA IMPREJMUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA**
- PANOU SOLAR FOTOVOLTAIC**
- STALP DE BETON**
- **LES - LINIE ELECTRICA SUBTERANA**

| | | | | |
|--|--------------------|-----------|---|---|
| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
| AD DINAMIC SOLAR S.R.L. CUI 39230285 ; J/40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU | |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:500 | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kWp |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | | Faza: PT+DE |
| Relevat | ing. Afendulis Ion | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: PLAN DE INCADRARE |
| Desenat | teh. Dinu George | | | Plansa Nr.: R01 |





DRUM

CONTAINER ECHIPAMANTE
CENTRALA ELECTRICA
FOTOVOLTAICA

POST TRAFO

IE 33536
DOMENIUL PUBLIC

500 PANOURI FOTOVOLTAICE
x 560Wp = 280 kWp = 0,28 MWp;

ZONĂ DE PROTECȚIE 20M

117.71m

84.96m

DRUM

BRATU ION

IE 34186

35.39m

60.16m

ION D. STÂNCULET

CEF 280 kWp
Suprafata imprejmuita 2723 m²
Lungime imprejmuire 270 ml
LES - Lungime cablu electric racord 25 ml

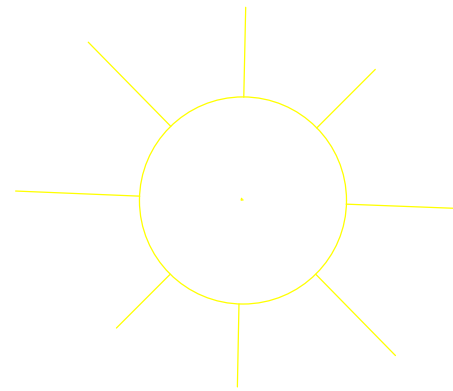
LEGENDA:

 - LIMITA TEREN UAT COMUNA SCHITU
 - LIMITA IMPREJMUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA
 - PANOUL SOLAR FOTOVOLTAIC
 - STALP DE BETON
 - LES - LINIE ELECTRICA SUBTERANA

Coordonate stereo 70
PARC FOTOVOLTAIC

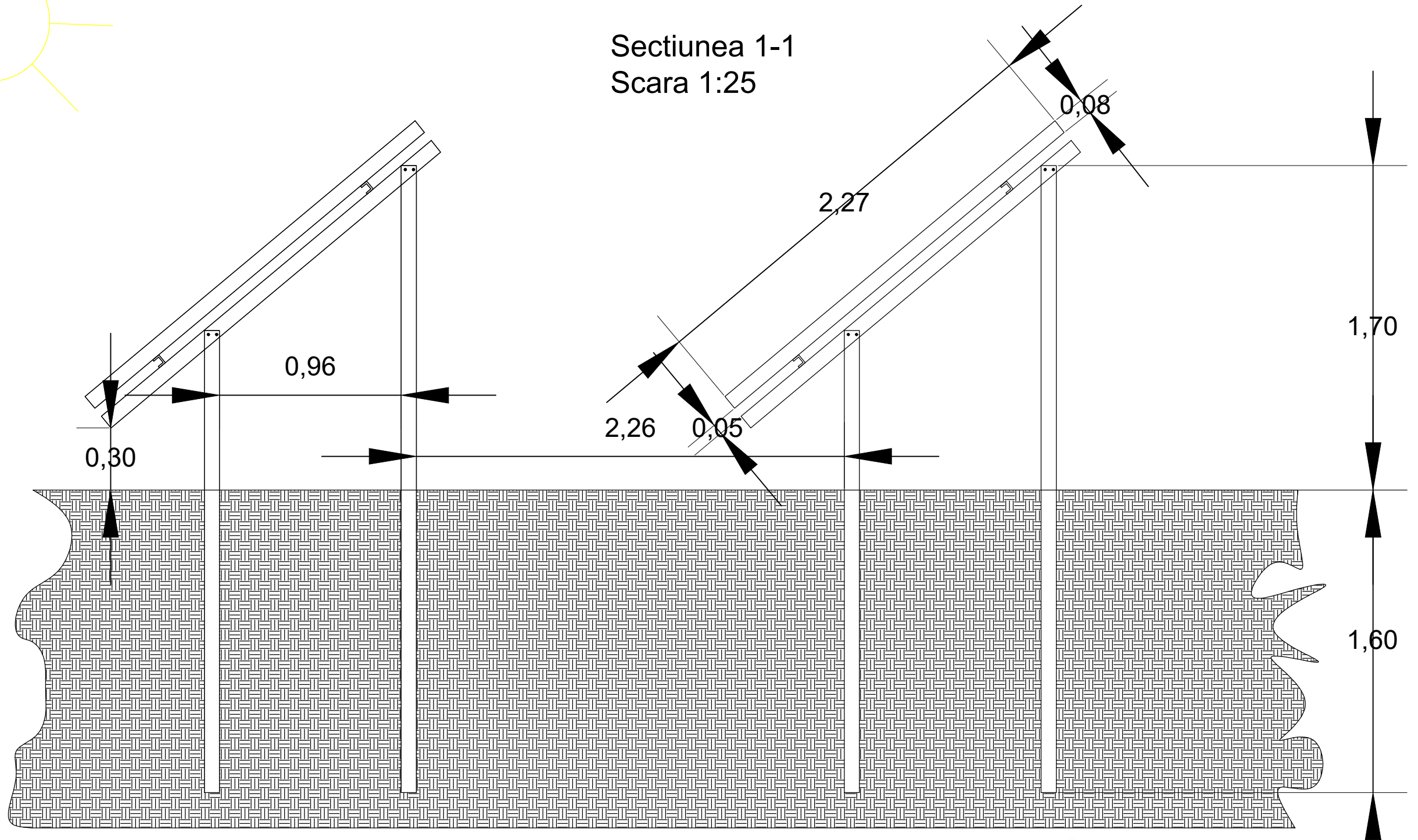
| Nr. Crt. | X | Y |
|----------|-------------|-------------|
| A | 568693.7920 | 289373.7090 |
| B | 568700.5136 | 289373.5021 |
| C | 568729.7740 | 289279.6020 |
| D | 568713.9852 | 289256.6063 |
| E | 568694.3640 | 289255.9980 |

| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
|--------------------|---|-----------|---------------|--|
| | AD DINAMIC SOLAR S.R.L. CUI 39230285, J/40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:200 | Obiectiv: Elucidarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kWp. |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | | Faza: PT+DE |
| Relevat | ing. Afendulis Ion | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE |
| Desenat | teh. Dinu George | | | Plansa Nr: R02 |



Plan detaliu grup panouri fotovoltaice

Sectiunea 1-1
Scara 1:25

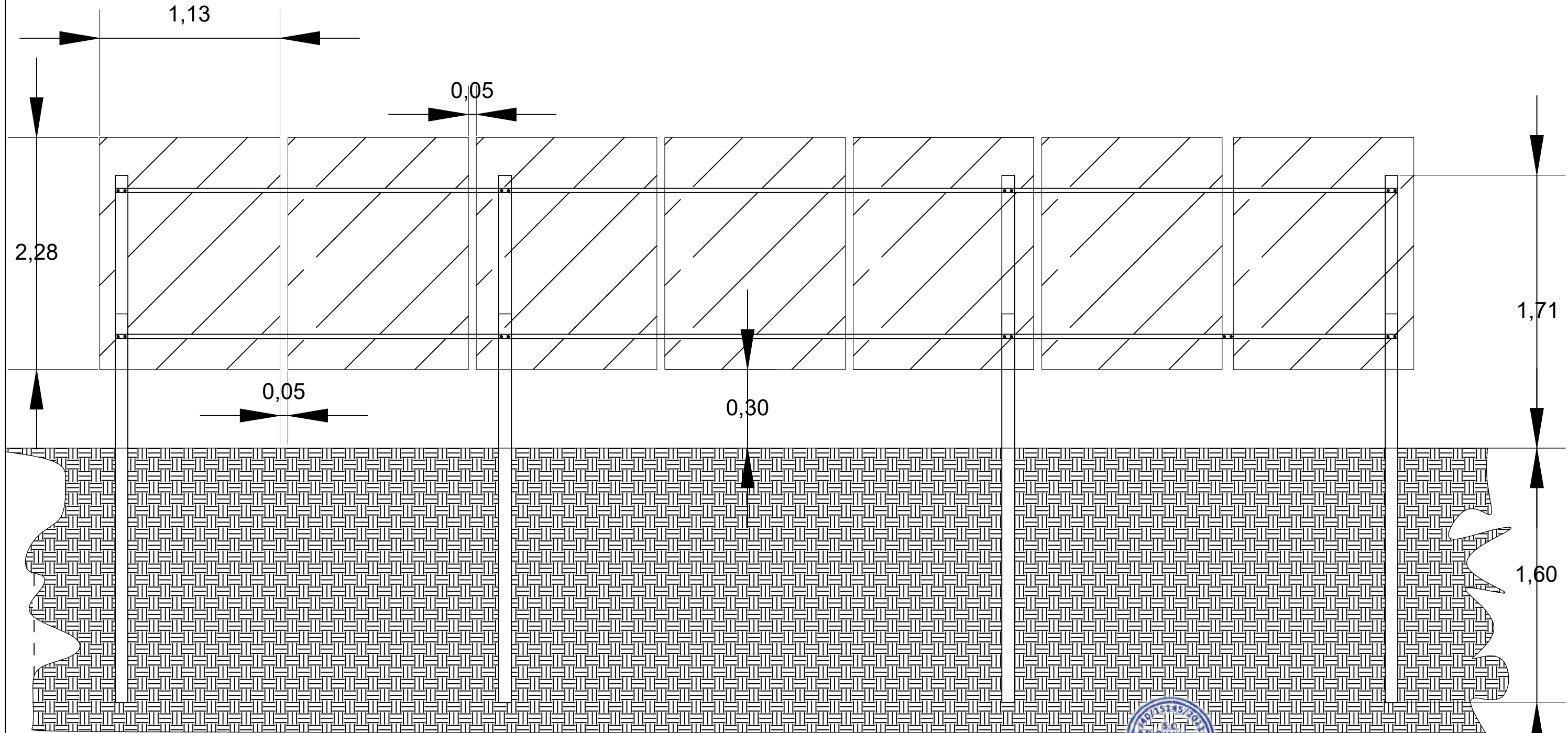


| | | | | |
|--------------------|--|-----------|------------------|---|
| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Sechinta | Referat / expertiza Nr./Data |
| | AD DINAMIC SOLAR S.R.L. CUI 39230285 ; J/40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: % | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kw |
| Sef Proiect | ing. Afendulis Ion | | | Faza: PT+DE |
| Proiectat | ing. Afendulis Ion | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: PLAN SUPORTI METALICI C.E.F. SECTIUNEA 1-1 |
| Desenat | teh. Dinu George | | | Plansa Nr: R03 |

Plan detaliu grup panouri fotovoltaice

Secțiunea 2-2

Scara 1:25

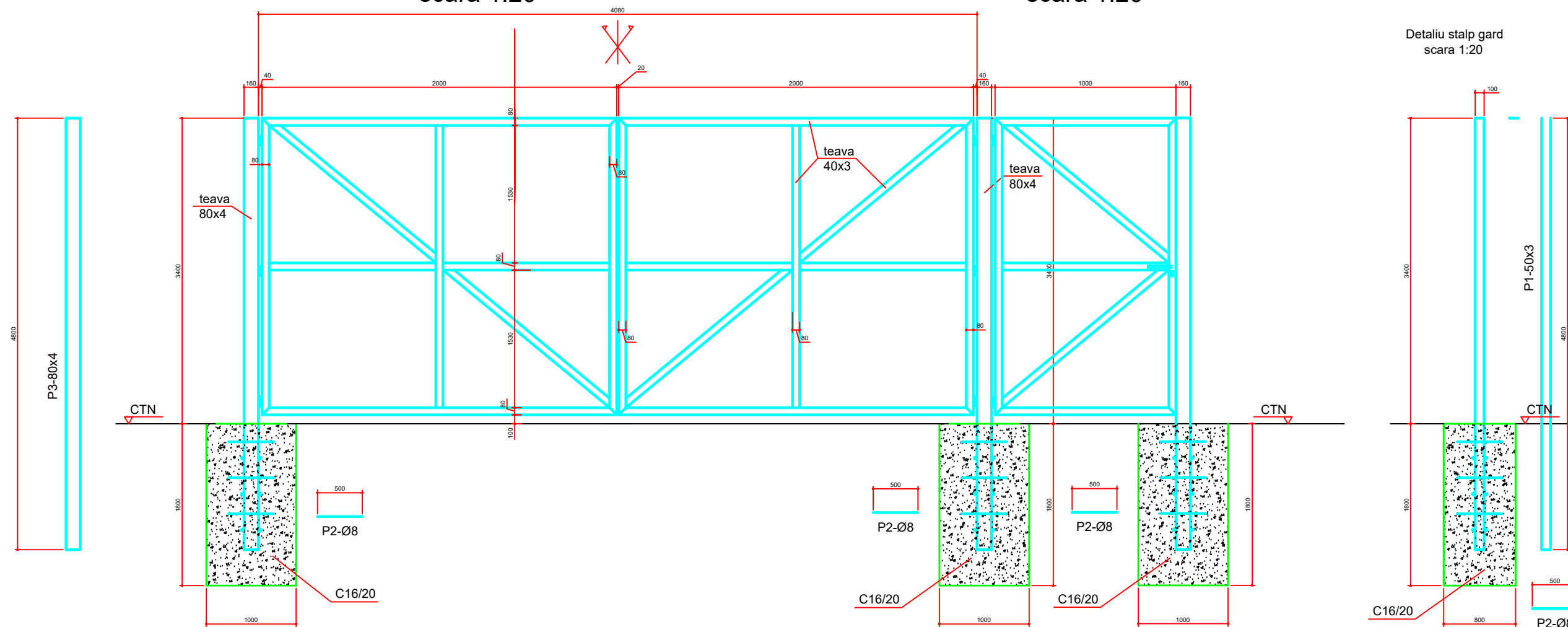


| | | | | |
|--------------------|---|--------|------------------|--|
| Verificator Expert | Nume | Semnat | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
| | | | | |
| | AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J40/167678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU |
| Specificatie | Nume | Semnat | Scara: % | Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kw |
| Sef Proiect | ing. Ion Afendulis | | | Faza: PT+DE |
| Proiectat | ing. Ion Afendulis | | Data: 05.2025 | Titlul plansei: PLAN SUPORTI METALICI C.E.F. SECTIUNEA 2-2 |
| Desenat | teh. 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



Materiale:
 - Beton simplu : C16/20;
 - Otel beton : BST500C;
 - Otel profile : S235.

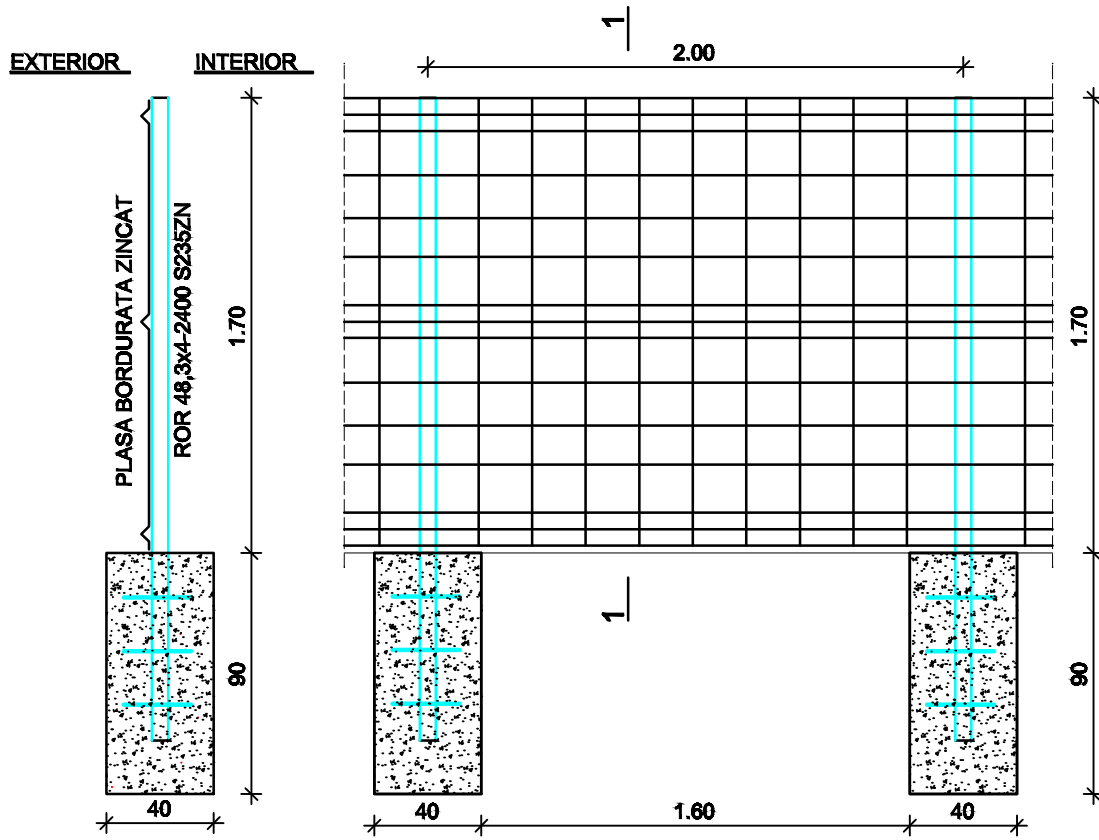
Incadrearea constructiei:
 - Constructia se incadreaza in clasa de importanta IV conform normativ P100-1/2013;
 - Categoria de importanta a constructiei este D - redusa conform HGR 766/1997;
 - Acceleratia seismica $a_g = 0.35g$ conform P100/2013 cu IMR=225 ani si 20%
 - Stabilitate de depasire in 50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

NOTA:
 1. Piesele 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.

| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
|--------------------|---|-----------|------------------|---|
| | AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J 40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU JUD. GIURGIU |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:50 | Denumire lucrare: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, Judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kW |
| Sef Proiect | ing. Ion Afendulis | | Data: 05.2025 | Faza: PT+DE |
| Proiectat | ing. Sambotin Dan | | | Planşa R05 |
| Desenat | ing. Sambotin Dan | | | Titlul plansei: PLAN DETALIU POARTA ACCES AUTO SI POARTA ACCES PIETONAL |

Sectiunea 1-1
Scara 1:25

Elevatie imprejmuire Scara 1:25



Beton clasa C 16/20

Incadrarea constructiei:

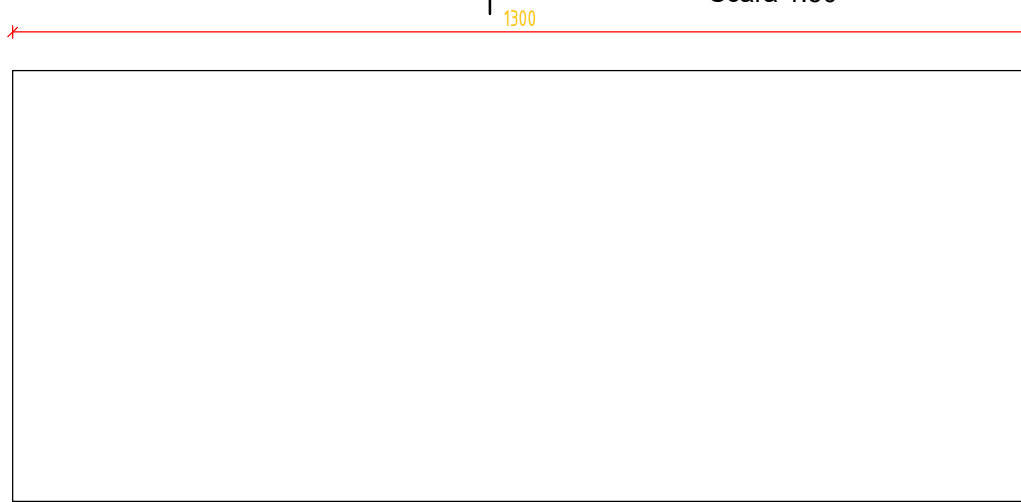
- Constructia se incadreaza in clasa de importanta IV conform normativ P100-1/2013;
- Categoria de importanta a constructiei este D - redusa conform HGR 766/1997;
- Acceleratia seismica $a_g = 0.20g$ conform P100/2013 cu $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani;
- Perioada de colt $T_c = 0.7s$ conform P100/2013.

| | | | |
|---|--------------------|------------------|--|
| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Referat / expertiza Nr./Data |
|  | | | |
| AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J 40/17678/2022 | | | Beneficiar: COMUNA SCHITU JUD. GIURGIU |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Proiect Nr. 12030/2023 |
| Sef Proiect | ing. Ion Afendulis | | Denumire lucrare: Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, Judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kW |
| Proiectat | ing. Sambotin Dan | | Faza: PT+DE |
| Desenat | ing. Sambotin Dan | | Titlul plansei: PLAN DETALIU IMPREJMUIRE C.E.F. 1 |
| | | Scara: 1:50 | Plansa R06 |
| | | Data: 05.2025 | |

Plan platforma container

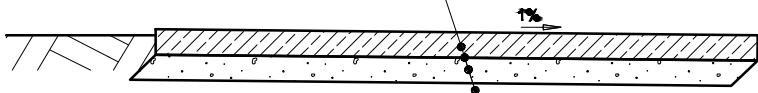
Scara 1:50

Sectiunea 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:

- 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 $a_g = 0.20g$ conform P100/2013 cu $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani;
- Perioada de vibratie $T = 0.7s$ conform P100/2013.

| | | | | |
|--|--------------------|-----------|-------------------------------|---|
| Verificator Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / expertiza Nr./Data |
| AD DINAMIC SOLAR SRL CUI 39230285 ; J 40/17678/2022 | | | Beneficiar: | Proiect Nr. |
| | | | COMUNA SCHITU JUD. GIURGIU | 12030/2023 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: | Denumire lucrare: |
| Sef Proiect | ing. Ion Afendulis | | 1:50 | Eficiențizarea consumului de energie electrica la UAT comuna Schitu, Judetul Giurgiu prin instalarea de panouri solare fotovoltaice cu puterea de 280 kW |
| Proiectat | ing. Sambotin Dan | | Data: | Faza: |
| Desenat | ing. Sambotin Dan | | 05.2025 | PT+DE |
| | | | | Titlul plansei: |
| | | | | PLAN DETALIU PLATFORMA BETONATA CONTAINER |
| | | | | Plansa R07 |



Numele si prenumele
verificatorului atestat :
Prof. univ. dr.ing. Dorin SARCHIZ
S.C. OPTENERG S.R.L.
Adresa: str. Bradului 2/b Tg Mures
Tel : 0265 263729 / 0723 997229

RC J26/19/1997
CUI RO-9101823
IBAN-18RNCB0188034966470001
Banca Comerciala Romana
Sucursala Mures

sarchiz47@gmail.com

R E F E R A T

Nr: 10194-2 / 2025-07-17

Privind verificarea de calitate* la cerințele:

- A. Rezistență și stabilitate:
- B. Siguranță în exploatare:
- C. Siguranță la foc;
- D. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea si protecția mediului;
- E. Izolație termică, hidrofugă si economia de energie;
- F. Protecția împotriva zgomotului
a proiectului :

**“ EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA
LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE
PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 kWp“**

**Amplasament: Comuna Schitu, jud. Giurgiu
Beneficiar: U.A.T. Comuna Schitu, jud. Giurgiu**

**Volum : Instalatii Electrice Fotovoltaice.
Proiect : 12030 / 2023
Faza : PTH + DE + CS**

** Verificarea tehnică de calitate a proiectelor s-a facut pentru **Ie – Instalații electrice** în conformitate cu Ordinul nr: 77/N1 din 28.10.1996 al MLPAT , referitor la:*

“ Îndrumătorul pentru verificarea tehnică de calitate a proiectelor de construcții și instalațiilor aferente”, emis in temeiul Legii nr. 10 , privind calitatea in constructii si HG 925/95 ; HG 766/97.

1. Date de identificare

- **Proiectant:** , TRITECH GROUP S.R.L. Constanta
- **Beneficiar:** U.A.T. Comuna Schitu, jud. Giurgiu
- **Amplasament:** Comuna Schitu, jud. Giurgiu

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale instalatiei:

- Prezentul proiect trateaza in faza PTH.. instalatiile electrice aferente investitiei „Centrala electrica fotovoltaica – Comuna SCHITU .”

➤ **Solutia tehnica**

Producerea energiei electrice se realizează cu o centrală electrică de 280 kWp, cu 500 de panouri electrice fotovoltaice, având puterea de 560 W fiecare.

Energia solară este captată de către panourile fotovoltaice și transformată în energie electrică. Aceasta este convertită de către cele trei invertoare (câte unul pe fiecare fază) în parametrii rețelei electrice trifazată de joasă tensiune de 400 Vac.

Instalația este de tip „grid-tie” (ON GRID), adică cu conectare la rețea, și funcționează numai în prezența rețelei electrice.

Partea electrică a proiectului tratează soluțiile tehnice, în legătură cu următoarele tipuri de instalații:

- amplasarea panourilor fotovoltaice,
- schema electrică a CEF,
- instalația de împământare,
- schema electrică a tabloului electric al CEF

➤ **Centrala electrică de 280 kWp**

Pentru producerea de energie se vor utiliza un număr de 500 panouri fotovoltaice de 560 W, și o centrală electrică formată din 3 invertoare de 100 kW ce formează împreună puterea de 280 kWp la o tensiune trifazată de 400 Vac.

Panourile centralei se vor monta pe suprafata solului, iar invertoarele se vor monta in containerul cu dubla folosinta o incapere pentru echipamente, într-un spațiu numit compartiment echipamente, cât mai aproape de tabloul electric general de alimentare cu energie.

➤ **Priza de legare la pământ**

Pentru protecția împotriva accidentelor prin electrocutare, s-a prevăzut realizarea unei instalații de împământare, la care sunt conectate toate echipamentele și aparatele electrice.

Pentru protecția la descărcări electrice naturale (trăznete), incinta este prevăzută cu instalație de împământare. Sistemul va fi legat la circuitul de împământare al centralei electrice
Priza de legare la pământ va avea o rezistență de dispersie mai mică de 1 ohm,

Masuri de protectie a personalului si instalatiei :

- S-a proiectat o schema de distributie tip TN-S;
- Intreruptoare/sigurante automate pe fiecare circuit din Tablouri;
- Relee de supratensiune
- Priza de pamantare de protectie

3.Documente ce se prezinta la verificare:

Parte scrisa :

- Memoriu tehnic
- Caiet de Sarcini
- Breviar de calcul
- Program de control

PIESE DESENATE

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

4. RECOMANDARI pentru faza “ EXECUTIE”

- Se vor respecta Categoriile de influente externe asupra instalatiilor electrice si gradele de protectie IPxx ale echipamentelor, conf. I7-2011
 - Proiectul va respecta reglementarile date de **NORMATIV I7-2011**, cap. 7.11 "*Sisteme fotovoltaice de alimentare cu energie*"

5. Concluzii finale

- *Se consideră proiectul corespunzător verificării de calitate, la cerința-**INSTALAȚII ELECTRICE, pentru faza PTH.**, semnându-se și ștampilându-se în conformitate cu **LEGEA 10/95** și **HG 925/95**.*
- *EXECUTIA se va realiza numai in baza proiectului faza PTH.- Verificat Ie*

BENEFICIAR

**VERIFICATOR TEHNIC ,
Prof. Univ. Dr. Ing. Dorin SARCHIZ**

Contract de executie lucrări
nr. 101 data 29.11.2025



1. Părțile contractante

În temeiul Legii 98/2016 privind achizițiile publice, s-a încheiat prezentul contract de executie lucrări, **între:**

COMUNA SCHITU, cu sediul social in strada sos. Giurgiului, nr.43, localitatea Schitu, județul Giurgiu, C.U.I. 5123632, având contul nr.RO02TREZ24A700600584201X, deschis la Trezoreria Operativa Mihailesti, telefon: 0246/276219, email: clschitugr@yahoo.com, reprezentată de Pasol Ionel, în calitate de **Primar**, denumită în continuare Achizitor, pe de o parte

și

PCE ELECTRIC SRL cu sediul în: Strada Gheorghe Doja, nr.17, orasul Intorsura Buzaului, judetul Covasna, telefon/fax: +4 0742 816 228/ +4 0267 370 606, număr de înmatriculare J14/303/2009, cod fiscal 9108996, cont RO87TREZ2565069XXX005175, deschis la Trezoreria Statului, reprezentată prin Pacureanu Elena Rodica, funcția administrator în calitate de **executant**, pe de altă parte.

2. Definiții

2.1 În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. **contract** –prezentul contract și toate anexele sale;
- b. **achizitor și executant** - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. **prețul contractului** - prețul plătitibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- d. **amplasamentul lucrării** - locul unde executantul execută lucrarea;
- e. **forța majoră** - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă și inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părți, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;
- f. **zi** - zi calendaristică; **an** - 365 zile;

3. Interpretare

3.1 În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul "zi" sau "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul și prețul contractului

4.1 Obiectul contractului constă în:

1. Execuția lucrărilor aferente obiectivului de investiții „**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 kWp**” SMIS 316517, în perioada convenită și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

4.2. Prețul total convenit prin prezentul contract pentru execuția lucrărilor care fac obiectul prezentului contract este în suma de **1.171.090,13** lei fără TVA.

5. Durata contractului

5.1 Durata contractului se calculează de la data semnării prezentului contract și încetează să producă efecte după recepția finală și expirarea garanției de bună execuție.

5.2 Durata de execuție a lucrărilor este de 12 luni de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor.

6. Documentele contractului

6.1 Documentele contractului sunt:

- a) caietul de sarcini;
- b) propunerea tehnică și propunerea financiară;
- c) graficul de îndeplinire a contractului;
- d) graficul de plăți;
- e) garanția de bună execuție;;
- f) angajamentul ferm de susținere din partea unui terț, dacă este cazul.
- g) Contract de asociere (dacă este cazul)
- h) Contract de subcontractare (dacă este cazul)

7. Executarea contractului

7.1 Executarea contractului începe în ziua următoare semnării contractului.

8. Protecția patrimoniului cultural național

8.1 Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relațiile dintre părți, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.

8.2 Executantul are obligația de a lua toate precauțiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane să nu îndepărteze sau să deterioreze obiectele prevăzute la clauza 8.1, iar imediat după descoperirea și înainte de îndepărtarea lor, de a înștiința achizitorul despre această descoperire și de a îndeplini dispozițiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziții executantul suferă întârzieri și/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

- a) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
- b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

8.3 Achizitorul are obligația, de îndată ce a luat la cunoștință despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 8.1, de a înștiința în acest sens organele de poliție și comisia monumentelor istorice.

9. Obligațiile principale ale executantului

9.1 Executantul se obligă să execute, să finalizeze și să întrețină lucrarea **„EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 KWp”**, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

9.1.1 Executantul are obligația de a executa și finaliza lucrările, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract, în limitele prevăzute de prezentul contract.

9.1.2 Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

9.1.3 - Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuției lucrării, spre aprobare, graficul de plăți necesar execuției lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuție.

9.1.4. - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.

(2) Un exemplar din documentația predată de către achizitor executantului va fi ținut de acesta în vederea consultării de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, precum și de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.

9.1.5 - (1) Executantul are obligația de a respecta și executa dispozițiile achizitorului în orice problemă, menționată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispozițiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții, în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

(2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.

9.1.6 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de achizitor, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilității respective.

(2) În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, executantul are obligația de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa.

9.1.7 - Pe parcursul execuției lucrărilor și remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația:

i) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată și de a menține șantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) și lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;

ii) de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, când și unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;

iii) de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

9.1.8 - Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepție a lucrării.

9.1.9 - (1) Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația, în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv:

a) confortul riveranilor; sau

b) căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservește proprietățile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

9.1.10 - (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul șantierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricărui dintre subcontractanții săi; executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele, va limita și repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugereri ale drumurilor și podurilor respective.

(2) În cazul în care natura lucrărilor impune utilizarea de către executant a transportului pe apă, atunci prevederile de la alin.(1) vor fi interpretate în maniera în care prin „drum” se înțelege inclusiv ecluză, doc, dig sau orice altă structură aferentă căii navigabile și prin „vehicul” se înțelege orice ambarcațiune, iar prevederile respective se vor aplica în consecință.

(3) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugeri ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, executantul are obligația de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

(4) Cu excepția unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului.

9.1.11 - (1) Pe parcursul execuției lucrării, executantul are obligația:

- i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier;
- ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale;
- iii) de a aduna și îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reține pe șantier, până la sfârșitul perioadei de garanție, numai acele materiale, echipamente, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale în perioada de garanție.

9.1.12 - Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 5 ani de la recepția lucrării și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, ca urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente execuției lucrării.

9.1.13 - Executantul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricărui:

- i) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), sau cele legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu execuția lucrărilor sau încorporate în acestea; și
- ii) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

10. Obligațiile achizitorului

10.1 Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru execuția, finalizarea și întreținerea lucrării „**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 KWp**”, în conformitate cu prevederile art.18.

10.2 (1) Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

- a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- b) suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;
- c) căile de acces rutier și racordurile de cale ferată;
- d) racordurile pentru utilități (apă, gaz, energie, canalizare etc.), până la limita amplasamentului șantierului.

(2) Costurile pentru consumul de utilități, precum și cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat se suportă de către executant.

10.3 Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referință, căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția executantului, precum și pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.

10.4 Achizitorul are obligația de a examina și măsura lucrările care devin ascunse în cel mult 5 zile de la notificarea executantului.

10.6 Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate executantului, precum și pentru dispozițiile și livrările sale.

11. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

11.1 În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract într-o perioadă de 28 zile, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,1% pe zi de intarziere din prețul contractului rest de executat.

11.2 În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,1% pe zi de întârziere din plata neefectuata, pana la indeplinirea efectiva a obligatiilor, dar nu mai mult decat valoarea platii neefectuate.

11.3 Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil și repetat, dă dreptul părții lezate de a considera contractul de drept reziliat și de a pretinde plata de daune-interese, fiind suficienta în acest caz, o adresă scrisă prin care se aduc la cunoștință motivele care duc la rezilierea contractului.

11.4 Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Clauze specifice

12. Garanția de bună execuție a contractului

12.1 (1) Executantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de 10% din Prețul contractului, exclusiv TVA, (prin *orice modalitate aleasa de ofertant in conformitate cu prevederile art. 154, alin. (4) din Legea 98/2016*), având ca perioada de valabilitate durata totala a contractului. Termenul maxim de constituire a garanției de buna execuție este de 5 zile lucratoare de la data semnării contractului.

(2) Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificata a contractantului, fara a depasi 15 zile de la data semnarii contractului de achizitie publica.

(3) În cazul reținerilor succesive, contractantul are obligatia de a deschide un cont distinct la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent, cont ce trebuie deschis dupa semnarea contractului si oricum inainte de inceperea executiei contractului. Suma initiala care se depune de catre contractant nu trebuie sa fie mai mica de 0,5% din pretul contractului.

12.2 Achizitorul se obligă să elibereze garanția pentru participare și să emită ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de bună execuție.

12.3 Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

12.4 În cazul în care pe parcursul executării contractului, se suplimentează valoarea acestuia, executantul are obligația de a completa garanția de bună execuție în corelație cu noua valoare a contractului de achiziție publică.

12.5 Executantul se va asigura că Garanția de Bună Execuție este valabilă și în vigoare până la finalizarea Lucrărilor de către acesta și remedierea oricăror defecte. Dacă termenii Garanției de Bună Execuție specifică data de expirare a acesteia, iar Executantul nu este îndreptățit să obțină Procesul verbal de recepție finală cu 28 de zile înainte de data de expirare a garanției, executantul va prelungi valabilitatea Garanției de Bună Execuție până când Lucrările vor fi terminate și toate defectele remediate.

12.6 Garanția lucrărilor este distinctă de garanția de bună execuție a contractului.

13. Clauze de revizuire

13.1 Pot fi supuse clauzei de revizuire:

- categoriile de lucrări oferite în baza SF la care după întocmirea și avizarea proiectului tehnic completat cu prețuri unitare apar diferențe cantitative/valorice;
- diferențe cantitative/valorice puse în operă rezultate din remăsurători, datorate doar nepotrivirilor dintre estimarea inițială și realitatea execuției, fără a fi afectat proiectul tehnic sau specificațiile tehnice (lucrări ce se regăsesc în formularul F3 din PT);

13.2 În cazul lucrărilor suplimentare altele decât lucrările de natura „diverse și neprevazute” suportate din disponibilul rezultat în urma finalizării procedurilor de achiziții se va avea în vedere ca aceste modificări să fie nesubstanțiale, cu respectarea prevederilor art. 221 lit. e și f din Legea 98/2016, contractul de achiziție publică putând fi modificat, fără organizarea unei noi proceduri de atribuire. Aceste lucrări suplimentare trebuie să fie considerate a fi necesare asigurării funcționalității optime a investiției, aprobate în vederea atingerii scopului obiectivului, fără a aduce atingere asupra caracterului general al contractului, cu încadrarea în valoarea eligibilă a bugetului proiectului.

13.3 În situația măririi prețului contractului, autoritatea/entitatea contractantă va încheia, din motive de angajament legal, act adițional cu contractantul.

14. Începerea și execuția contractului

14.1 - (1) Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea achizitorului.

(2) Executantul trebuie să notifice achizitorului și Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.

14.2- (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuție și să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare, prevăzute în graficele de execuție, se consideră date contractuale.

(2) Executantul va prezenta, la cererea achizitorului, după semnarea contractului, graficul de execuție de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea achizitorului, executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data

prevăzută în contract. Graficul revizuit nu îl va scuti pe executant de niciuna dintre îndatoririle asumate prin contract.

(3) În cazul în care executantul întârzie începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle prevăzute la pct. 9.1, achizitorul este îndreptățit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

14.3 - (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile din anexele la contract. Părțile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop, și anume responsabilul tehnic cu execuția din partea executantului și dirigintele de șantier sau, dacă este cazul, altă persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă, în ateliere, depozite și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.

14.4 - (1) Executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.

(2) Probele neprevăzute și comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de executant dacă se dovedește că materialele nu sunt corespunzătoare calitativ sau că manopera nu este în conformitate cu prevederile contractului. În caz contrar, achizitorul va suporta aceste cheltuieli.

14.5 - (1) Executantul are obligația de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundațiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate și măsurate.

(3) Executantul are obligația de a dezveli orice parte sau părți de lucrare, la dispoziția achizitorului, și de a reface această parte sau părți de lucrare, dacă este cazul.

(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare și au fost executate conform documentației de execuție, atunci cheltuielile privind dezvelirea și refacerea vor fi suportate de către achizitor, iar în caz contrar, de către executant.

15. Întârzierea și sistarea lucrărilor

15.1 În cazul în care:

- i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
- ii) condițiile climaterice excepțional de nefavorabile; sau
- iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta,

îndreptățesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei părți a acestora, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

- (1) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
- (2) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

15.2 Fără a prejudicia dreptul executantului prevăzut în clauza 11.2, acesta are dreptul de a sista lucrările sau de a diminua ritmul execuției dacă achizitorul nu plătește în termen de 28 de zile de la expirarea termenului de plata prevăzut.

16. Finalizarea lucrărilor

16.1 Ansamblul lucrărilor sau, dacă este cazul, oricare parte a lor, prevăzut a fi finalizat într-un termen stabilit prin graficul de execuție, trebuie finalizat în termenul convenit, termen care se calculează de la data începerii lucrărilor.

16.2 - (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligația de a notifica, în scris, achizitorului că sunt îndeplinite condițiile de recepție, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție.

(2) Pe baza situațiilor de lucrări executate confirmate și a constatărilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia dacă sunt întrunite condițiile pentru a convoca comisia de recepție. În cazul în care se constată că sunt lipsuri sau deficiențe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se și termenele pentru remediere și finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor și deficiențelor, la o nouă solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de recepție.

16.3 Comisia de recepție are obligația de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentația de execuție și cu reglementările în vigoare. În funcție de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepția.

16.4 Recepția se poate face și pentru părți ale lucrării, distincte din punct de vedere fizic și funcțional.

17. Perioada de garanție acordată lucrărilor

17.1 (1) Perioada de garanție a lucrărilor este de 5 ani și se calculează de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală și include perioada de garanție a structurii metalice suport pentru panourile fotovoltaice.

(2) Perioada de garanție a panourilor fotovoltaice este de 30 ani și se calculează de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

(3) Perioada de garanție a invertitoarelor este de 10 ani și se calculează de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

17.2 - (1) În perioada de garanție, executantul are obligația, în urma dispoziției date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor și altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.

(2) Executantul are obligația de a executa toate activitățile prevăzute la alin.(1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:

- i) utilizării de materiale, de instalații sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau
- ii) neglijenței sau neîndeplinirii de către executant a oricăreia dintre obligațiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

(3) În cazul în care defecțiunile nu se datorează executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform prevederilor contractului, costul remedierilor va fi evaluat și plătit ca lucrări suplimentare.

17.3 În cazul în care executantul nu execută lucrările prevăzute conform contract, achizitorul este îndreptățit să angajeze și să plătească alte persoane care să le execute. Cheltuielile aferente acestor lucrări vor fi recuperate de către achizitor de la executant sau reținute din sumele convenite acestuia.

18. Modalități de plată și recepție

18.1 Achizitorul are obligația de a efectua plata către executant în termen de 30 zile de la emiterea facturii.

Pentru lucrările executate

18.2 Executantul va emite factura ulterior aprobării situației de plată de către Achizitor. Situațiile de plată provizorii se confirmă în termen de maxim 7 zile.

18.3 Pentru a fi aprobate situațiile de plată, acestea trebuie să reflecte situația reală a stadiului de execuție și să aibă atașate următoarele documente:

- devizele lucrărilor executate;
- centralizatorul situațiilor de lucrări
- documente de conformitate ale echipamentelor/ utilajelor montate
- procesele verbale pe faze determinate;
- documentele de calitate în conformitate cu PCCVI-ul lucrării.

18.4 Executantul va emite facturi separate pentru cheltuielile decontate în baza contractului inițial și separat facturi decontate în baza actelor adiționale.

18.5 Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 zile de la expirarea perioadei convenite la art. 18.1, atunci executantul are dreptul de a sista executarea lucrărilor sau de a diminua ritmul execuției. Imediat ce achizitorul își onorează restanța, executantul va relua executarea lucrărilor în cel mai scurt timp posibil.

18.6 - (1) Plățile parțiale trebuie să fie făcute, la cererea executantului (antreprenorului), la valoarea lucrărilor executate conform contractului și în cel mai scurt timp posibil. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări provizorii, întocmită astfel încât să asigure o rapidă și sigură verificare a lor. Din situațiile de lucrări provizorii achizitorul va putea face scăzăminte pentru servicii făcute executantului și convenite cu acesta. Alte scăzăminte nu se pot face decât în cazurile în care ele sunt prevăzute în contract sau ca urmare a unor prevederi legale.

(3) Plățile parțiale se efectuează, de regulă, la intervale lunare, dar nu influențează responsabilitatea și garanția de bună execuție a executantului; ele nu se consideră, de către achizitor, ca recepție a lucrărilor executate.

18.7 Plata facturii finale se va face imediat după verificarea și acceptarea situației de plată definitive de către achizitor. Dacă verificarea se prelungește din diferite motive, dar, în special, datorită unor eventuale litigii, contravaloarea lucrărilor care nu sunt în litigiu va fi platită imediat.

18.8 Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul-verbal de recepție finală nu va fi semnat de comisia de recepție, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție. Plata ultimelor sume datorate executantului pentru lucrările executate nu va fi condiționată de eliberarea certificatului de recepție finală.

19. Ajustarea prețului contractului

19.1 Pentru lucrările executate, plățile datorate de achizitor executantului sunt cele declarate în propunerea financiară, anexă la contract.

19.2 Prețul contractului va putea fi **actualizat** în condițiile art.221 din legea 98/2016- doar în cazul modificărilor nesubstantiale- și art. 3 alin b), art. 6 și 7 din Instrucțiunea ANAP nr. 2/ 2018.

20. Asigurări

20.1 - (1) Executantul are obligația de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalațiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu și reprezentanții împuterniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze lucrările, precum și daunele sau prejudiciile aduse către terțe persoane fizice sau juridice.

(2) Asigurarea se va încheia cu o societate de asigurare. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către executant din capitolul „Cheltuieli indirecte”.

(3) Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, polița sau polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

(4) Executantul are obligația de a se asigura că subantreprenorii au încheiat asigurări pentru toate persoanele angajate de ei. El va solicita subantreprenorilor să prezinte achizitorului, la cerere, polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

20.2 Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensații plătitibile prin lege, în privința sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de executant, cu excepția unui accident sau prejudiciu rezultând din vina achizitorului, a agenților sau a angajaților acestuia.

21. Subcontractanți, terti sustinatori

21.1 La încheierea Contractului sau atunci când se introduc noi subcontractanți, este obligatorie furnizarea către Achizitor a contractelor încheiate de către Executant cu subcontractanții nominalizați în oferta sau declarații ulterioare, astfel încât activitățile ce revin acestora, precum și sumele aferente prestațiilor, să fie cuprinse în Contract devenind anexe ale acestuia. Ele trebuie să cuprindă obligatoriu, însă fără a se limita: denumirea subcontractanților, reprezentanții legali ai noilor subcontractanți, datele de contact, activitățile ce urmează a fi subcontractate, valoarea aferentă prestațiilor, opțiunea de a fi plătiți direct de către Achizitor, opțiunea de cesionare a contractului în favoarea Achizitorului (dacă este cazul).

21.2 Executantul are dreptul de a înlocui/implica noi subcontractanți în perioada de execuție a Contractului, cu condiția ca schimbarea să nu reprezinte o modificare substanțială a acestuia, în conformitate cu cele prevăzute expres de legislația în vigoare privind achizițiile publice.

21.3 Executantul nu va avea dreptul de a înlocui/implica niciun subcontractant, în perioada de execuție a Contractului fără acordul prealabil al Achizitorului. Orice solicitare privind înlocuirea/implicarea de noi subcontractanți, va fi înaintată de către Executant în vederea obținerii acordului Achizitorului într-un termen rezonabil și care nu va putea fi mai mic de 15 zile înainte de momentul începerii activității de către noii subcontractanți.

21.4 Executantul poate înlocui/implica subcontractanți în perioada de implementare a contractului, în următoarele situații:

a) înlocuirea subcontractanților nominalizați în oferta și ale căror activități au fost indicate în oferta ca fiind realizate de subcontractanți;

b) declararea unor noi subcontractanți, ulterior semnării contractului, în condițiile în care lucrările ce urmează a fi subcontractate au fost prevăzute în oferta, fără a se indica inițial opțiunea subcontractării acestora.

c) renunțarea, retragerea subcontractanților din contract

21.5 În vederea obținerii acordului Achizitorului, noii subcontractanți sunt obligați să prezinte:

- o declarație pe proprie răspundere prin care își asumă prevederile caietului de sarcini și a propunerii tehnice și financiare depusă de către Executant la oferta, pentru activitățile supuse subcontractării.

- contractele de subcontractare încheiate între Executant și noii subcontractanți ce vor cuprinde obligatoriu și fără a se limita la acestea, informații cu privire la activitățile ce urmează a fi subcontractate, datele de contact și reprezentanții legali, valoarea aferentă activității ce va face obiectul contractului și opțiunea de a fi plătiți direct de către Achizitor, dacă este cazul;

- certificatele și alte documente necesare pentru verificarea existenței unor situații de excludere și a resurselor/capabilităților corespunzătoare părților de implicare în contractul de achiziție publică

21.6 Dispozițiile privind înlocuirea/implicarea de noi subcontractanți nu diminuează în nici o situație răspunderea Executantului în ceea ce privește modul de îndeplinire a Contractului.

21.7 În vederea finalizării Contractului, Achizitorul poate solicita, în condițiile legislației achizițiilor, iar Executantul se obligă să ceseze în favoarea Achizitorului, contractele încheiate cu subcontractanții acestuia, Executantul obligându-se totodată să introducă în contractele sale cu subcontractorii clauze în acest sens. Într-o asemenea situație Contractul va fi continuat de subcontractanți. Dispozițiile privind cesiunea contractului de subcontractare nu diminuează în nici o situație răspunderea Executantului față de Achizitor în ceea ce privește modul de îndeplinire a Contractului.

21.8 Achizitorul poate proceda la rezilierea unilaterală a contractului, fără efectuarea vreunei alte formalități și fără intervenția instanței de judecată, în situația în care Executantul subcontractează/cesiunează cu încălcarea prevederilor legislației în vigoare, drepturile și obligațiile sale.

21.9 Achizitorul poate efectua plăți corespunzătoare părții/părților din Contract îndeplinite de către subcontractanți dacă aceștia și-au exprimat în mod expres această opțiune, conform dispozițiilor legale aplicabile privind achizițiile publice.

21.10 În aplicarea prevederilor pct. 21.9 subcontractanții își vor exprima la momentul nominalizării lor în oferta și oricum nu mai târziu de data încheierii Contractului, sau la momentul introducerii acestora în Contract, după caz, opțiunea de a fi plătiți direct de către Achizitor.

21.11 Achizitorul efectuează plățile directe către subcontractanții agreeți doar atunci când prestația acestora este confirmată prin documente agreeate de toate cele 3 părți, respectiv Achizitor, Executant și subcontractant sau de Achizitor și subcontractant atunci când, în mod nejustificat, Executantul blochează confirmarea executării obligațiilor asumate de subcontractant.

21.12 În aplicarea prevederilor pct. 21.11 Acordul părților se poate materializa prin încheierea unui act adițional la contract între Achizitor, Executant și Subcontractant atunci când contractul de subcontractare este cesionat Achizitorului;

Terțul Susținător

21.13 Prezentul contract reprezintă și contract de cesiune a drepturilor litigioase ce rezultă din încălcarea obligațiilor ce îi revin terțului susținător în baza angajamentului ferm, anexa la prezentul contract. Cu titlu de garanție, prin semnarea prezentului contract, Executantul consimte că Achizitorul

se poate substitui în toate drepturile sale, rezultate în urma încheierii angajamentului ferm, putând urmări orice pretenție la daune pe care acesta ar putea să o aibă împotriva terțului susținător pentru nerespectarea obligațiilor asumate de către acesta.

21.14 În cazul în care Executantul este în imposibilitatea derulării prezentului contract, respectiv pentru partea de contract pentru care a primit susținere din partea terțului în baza angajamentului ferm, terțul susținător este obligat a duce la îndeplinire acea parte a contractului care face obiectul respectivului angajament ferm. Înlocuirea Executantului inițial cu terțul susținător, nu reprezintă o modificare substanțială a contractului în cursul perioadei sale de valabilitate și se va efectua prin semnarea unui act adițional la contract și fără organizarea unei alte proceduri de atribuire.

22. Personalul si echipamentul

22.1- (1) Personalul executantului va avea calificarea, competenta si experienta corespunzatoare pentru domeniile respective de activitate

(2) Persoana autorizata de achizitor poate solicita executantului sa inlature orice persoana angajata pe santier, care:

- persista în purtare necorespunzatoare sau lipsa de responsabilitate;
- indeplineste indatoririle sale cu incompetenta sau neglijenta;
- nu respecta oricare din prevederile prezentului contract;
- persista intr-un comportament care pericliteaza siguranta, sanatatea sau protectia mediului.

22.2. Executantul are obligația de a înființa Jurnalul de Șantier, în care se vor consemna zilnic toate detaliile legate de execuția lucrărilor (nr. De muncitori pe categorii, echipamentele alocate, starea vremii, evenimente importante, însemnari ale proiectantului, ale dirigintelui de santier si ale coordonatorilor SSm, etc.).

22.3. Seful de santier declarant in propunerea tehnica, nu poate fi inlocuit decat cu o persoana ce detine o experienta similara cel puțin egala cu cea a persoanei pe care o inlocuieste.

23. Forța majoră

23.1 Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

23.2 Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.

23.3 Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

23.4 Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

23.5 Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.

23.6 Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioada mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

24. Soluționarea litigiilor

24.1 Achizitorul și executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

24.2 Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul și executantul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze fie prin arbitraj la Camera de Comerț și Industrie a României, fie de către instanțele judecătorești din România.

25. Amendamente

25.1 Părțile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act adițional. Achizitorul va avea dreptul de a uza oricând de toate prevederile art. 221 din Legea 98/2016.

25.2 Prin acte adiționale nu se pot aduce modificări substanțiale contractului de achiziție publică.

26. Incetarea contractului

26.1 Prezentul contract incetează de plin drept fără a mai fi necesară intervenția unei instanțe judecătorești în următoarele situații:

- La îndeplinirea termenului pentru care a fost încheiat;
- Executantul sau Achizitorul nu-și respectă una din obligațiile pe care și le-a asumat prin prezentul contract, cu privire la care a fost notificată în mod repetat;
- Prin acordul partilor.

27. Limba care guvernează contractul

27.1 Limba care guvernează contractul este limba română.

28. Comunicări

28.1 - (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât și în momentul primirii.

28.2 Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

29. Legea aplicabilă contractului

29.1 Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părțile au înțeles să încheie azi 24.11.2025 prezentul contract în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte

ACHIZITOR,
Comuna Șchitu
Primar
Pasol Ionel



EXECUTANT,
PCE ELECTRIC SRL
Administator
Păcureanu Elena Rodica



DEVIZ GENERAL VARIANTA B

CENTRALIZATORUL cheltuielilor necesare realizării obiectivului:

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA LA UAT COMUNA SCHITU, JUD. GIURGIU PRIN INSTALARE DE PANOURI FOTOVOLTAICE CU PUTEREA DE 280 kWp

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|--------------------|------------------|------------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 2.971,51 | 624,02 | 3.595,53 |
| 1.3 | Amenajarea pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială | 2.650,00 | 556,50 | 3.206,50 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 1 | | 5.621,51 | 1.180,52 | 6.802,03 |
| CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | | | | |
| 2.1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii (bransamentul, conectarea la statia de transformare) | 467.059,47 | 98.082,49 | 565.141,96 |
| Total capitol 2 | | 467.059,47 | 98.082,49 | 565.141,96 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 59.500,00 | 0,00 | 59.500,00 |
| | 3.1.1 Studii de teren | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3 Alte studii de specialitate | 59.500,00 | 0,00 | 59.500,00 |
| 3.2 | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize,acorduri si autorizatii | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| 3.3 | Expertiza tehnica | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5 | Proiectare | 94.500,00 | 855,00 | 95.355,00 |
| 3.5.1 | Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2 | Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 50.000,00 | 0,00 | 50.000,00 |
| 3.5.4 | Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.5 | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 4.500,00 | 855,00 | 5.355,00 |
| 3.5.6 | Proiect tehnic, detalii de executie si Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire | 40.000,00 | 0,00 | 40.000,00 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achizitie | 5.000,00 | 1.050,00 | 6.050,00 |
| 3.7. | Consultanta | 108.000,00 | 22.280,00 | 130.280,00 |
| 3.7.1 | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 98.000,00 | 20.180,00 | 118.180,00 |
| 3.7.2 | Auditul financiar | 10.000,00 | 2.100,00 | 12.100,00 |
| 3.8. | Asistenta tehnica | 40.300,00 | 8.463,00 | 48.763,00 |
| 3.8.1 | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 17.300,00 | 3.633,00 | 20.933,00 |
| 3.8.1.1 | Asistenta tehnica pe perioada de executie a lucrarilor | 12.500,00 | 2.625,00 | 15.125,00 |
| 3.8.1.2 | Asistenta tehnica pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie,avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 4.800,00 | 1.008,00 | 5.808,00 |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | 23.000,00 | 4.830,00 | 27.830,00 |
| Total capitol 3 | | 312.300,00 | 33.598,00 | 345.898,00 |

| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
|--|--|---------------------|-------------------|---------------------|
| 4.1 | Construcții și instalații | 387.404,05 | 81.354,85 | 468.758,90 |
| 4.2 | Montaj utilaj tehnologice și funcționale | 212.465,19 | 44.617,69 | 257.082,88 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 458.778,80 | 96.343,55 | 555.122,35 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5 | Dotări | 15.191,75 | 3.190,27 | 18.382,02 |
| 4.6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 4 | | 1.073.839,79 | 225.506,36 | 1.299.346,15 |
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 12.785,82 | 2.685,02 | 15.470,84 |
| 5.1.1 | Lucrare de construcții și instalații aferente organizării de șantier | 12.785,82 | 2.685,02 | 15.470,84 |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.1 | Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2 | Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții (0,5% din suma lucrărilor de C+M, fără TVA) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.3 | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din suma lucrărilor de C+M, fără TVA) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.4 | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din suma lucrărilor de C+M, fără TVA) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.5 | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute 10 % | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 2.000,00 | 0,00 | 2.000,00 |
| Total capitol 5 | | 14.785,82 | 2.685,02 | 17.470,84 |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 488,95 | 102,68 | 591,63 |
| Total capitol 6 | | 488,95 | 102,68 | 591,63 |
| TOTAL GENERAL | | 1.874.095,54 | 361.155,06 | 2.235.250,60 |
| Din care C + M(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1) | | 1.085.336,04 | 227.920,57 | 1.313.256,61 |
| In preturi la curs infoeuro octombrie 2023; 1 euro = | | 4,9754 | lei | |

Beneficiar

U.A.T. Comuna Schitu, jud. Giurgiu



Proiectant

AD DYNAMIC SOLAR S.R.L.



SECRETAR GENERAL
GAVRILESCU AURELIA