**PROIECT**:

CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, PROIECT NR. 4/2020

**ADRESA**:

COM. ROATA DE JOS, T120, P1337/1, P 1337/3, **NC 32608**,

JUD. GIURGIU

**BENEFICIAR**:

SC VERMIGLIO SRL

**PROIECTANT GENERAL**:

SC QUANTUM VECTOR SRL

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**:

SC XLINE BIROU DE ARHITECTURA SRL

# MEMORIU TEHNIC

**PROIECT:** CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, PROIECT NR. 4/2020

**ADRESA**: COM. ROATA DE JOS, T120, P1337/1, P 1337/3, **NC 32608**, JUD. GIURGIU

**BENEFICIAR**: SC VERMIGLIO SRL, BUCURESTI, STR. BAIA DE FIER, SECTOR 3, 0728 566 979, corina07corina@gmail.com

**PROIECTANT GENERAL**: SC QUANTUM VECTOR SRL

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**: SC XLINE BIROU DE ARHITECTURA SRL

1. **DESCRIEREA OBIECTIVULUI**
2. **Rezumat al proiectului:**

Pe un amplasament situat in teritoriul administrativ al Com. Roata de Jos, T 120, P 1337/1, P 1337/3**, NC 32608**, jud. Giurgiu se doreste realizarea unei investitii de tip ‘unitate solara productie energie electrica – Parc Fotovoltaic , Imprejmuire gard, cai de acces si racordare la SEN’.

Aceasta investitie presupune construirea unor structuri pentru producerea energiei electrice, prin transformarea energiei solare in energie electrica cu ajutorul panourilor fotovoltaice. Se vor realiza conexiunile electrice intre grupurile fotovoltaice si racordul electric intre unitatea solara pentru productie electricitate (USPE) si sistemul energetic national (SEN).

1. **Justificarea necesitatii proiectului :**

Preocuparea Uniunii Europene pentru asigurarea independentei energetice, in principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabila nepoluanta, este descrisa pe larg in cadrul unuia dintre cele mai importante acte legislative din domeniu si anume Directiva 2001/77/EC din 27.09.2001 privind promovarea energiei electrice produsa din surse regenerabile de energie. Directiva stabileste liniile generale necesare atingerii cotei de 22 % pentru energia produsa din surse regenerabile, din totalul energiei electrice produse la nivelul anului 2010.

In scopul indeplinirii angajamentelor asumate prin semnarea Protocolului de la Kyoto, privind protectia mediului si a prevederilor Directivei 2001/77/EC (implementata prin HG nr. 443/2003), Romania a adoptat Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie.

Obiectivele urmarite prin strategie sunt: promovarea, valorificarea si folosirea crescanda a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizeaza realizarea instalatiilor care au ca scop valorificarea si folosirea surselor regenerabile de energie nefosile.

Realizarea unui astfel de investitie prezinta urmatoarele avantaje:

* Valorificarea potentialului energetic al radiatiei solare, in contextual necesitatii asigurarii energiei eelectrice din surse regenerabile
* Crearea de noi locuri de munca
* Aducerea de venituri la bugetul local
* Amenajari de infrastructura

1. **Valoarea investitiei propusa este de 1603375 ron**
2. **Perioada de implementare propusa- perioada de executie estimate pentru aceasta investitie este de 36 luni, durata de viata a panourilor fotovoltaice este de cca 25 ani**
3. **Amplasarea echipamentelor si pozitionarea terenului se pot observa in planul de situatie si planul de amplasament atasate prezentei documentatii.**
4. **Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului:**

## **DATE GENERALE, INDICI DE URBANISM**

Conform prevederilor HG 766/97, constructiile ce fac obiectul prezentei documentatii se incadreaza in **categoria ‘D” de importanta- constructii cu importanta redusa**.

Conform normativului P100-1/2006, constructiile din acest obiectiv se incadreaza in clasa **IV de importanta.**

Alegerea amplasamentelor pentru astfel de lucrari se face tinand cont de urmatorii factori:

* Valorile anuale inregistrate pentru radiatia solara
* Pozitia in imediata vecinatate a liniilor electrice
* Asigurarea accesului auto cat mai facil
* Topografia terenului – asimilat orizontal
* Pozitionarea in afara ariilor de protectie naturala

Suprafata de teren ocupata de acesta UNITATE FOTOVOLTAIC A va fi inierbata. Aceste tipuri de constructii nu au o influenta negativa asupra agriculturii specifice zonei.

Un numar de 21168 panouri solare dispuse astfel: fiecare modul are 28 de panouri asezate vertical pe cate 2 randuri- si 14coloane. Rezultand un numar de 756 de astfel de module.

Dupa expirarea duratei de viata a panourilor fotovoltaice parcul se va dezafecta. Lucrarile necesare dezafectarii obiectivului si aducerea acestuia la starea initiala se realizeaza astfel:

* Se demonteaza panourile fotovoltaice si suporturile metalice aferente acestora
* Se dezafecteaza legaturile electrice – cablurile electrice care fac legatura intre elementele componente ale parcului fotovoltaic.
* Containerele prefabricate prezente pe amplasament vor fi luate cu mijloace auto mecanizate si transportate in vederea reciclarii.
* Platformele betonate si fundatiile izolate din beton se demoleaza, resturile rezultate vor fi duse de pe amplasament in baza unui contract de ridicare deseuri cu o firma specializata.
* Toate elementele metalice, panourile fotovoltaice si alte echipamente rezultate care pot fi reciclate vor fi trensportate catre centre de reciclare.

Cele 2 solutii luate in calcul pentru acest proiect au fost:

1. Sistem de sustinere al panourilor fotovoltaie fix, costuri mai reduse pentru structura , orientare clasica Nord – Sud, implica folosirea unui numar mai mare de panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice proiectate/ structura metalica de sustinere . Eficienta mai redusa .

Folosire intensiva a terenului.

1. Sisteme de sustinere mobile, tip Tracker, orientare Est-Vest, costuri mai mari pentru structura, numar mai mic de panouri necesar producerii energiei electrice proiectate. Folosirea terenului este mai putin intensive.

Avand in vedere avantajele solutiei nr. 2, solutia propusa pentru acest parc fotovoltaic implica folosirea de siteme de tip Tracker. [**Trackerele solare fotovoltaice**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/trackere-solare-fotovoltaice/trackere-fotovoltaice-cu-doua-axe.html) sunt dispozitive de sustinere ale [**panourilor fotovoltaice**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/panouri-fotovoltaice-monocristaline.html) si orientare a lor dupa traseul soarelui de-a lungul zilei. Avantajul folosirii unor [**sisteme de urmarire solara**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/trackere-solare-fotovoltaice/piese-si-accesorii-pentru-trackere-fotovoltaice.html) consta in aceea ca randamentul productiei de energie de-a lungul zilei creste cu peste 50% fata de [**structurile clasice de sustinere ale panourilor solare**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/suporti-de-prindere-panouri-fotovoltaice.html).

Tipul trackerelor folosit va fi cu 1 singur ax - rotirea, respective, orientarea panourilor pe directia est-vest in jurul unui singur ax. Pentru eficientizarea folosirii dispozitivelor de tip tracker se vor grupa cate trei siruri a cate 28 module pentru 1 dispozitiv – majoritatea panourilor, doar acolo unde nu incape grupul de trei , se vor folosi grupuri de 2 si de 1 sir (modul).

Dispunerea panourilor grupate in siruri asa cum este descris mai sus sunt pe directia Est-Vest. Unghiul este variabil pe tot parcursul zilei – sistem de rotatie in jurul unei axe de tip tracker. Ungiul maxim de inclinare este de cca 60 de grade. Dimensiunile unui panou sunt : 2108mm (L) x 1048mm (l) x 40 mm (H).

Fixarea la sol a structurii metalice de sustinere a panourilor solare ( 1 modul format din 28 panouri) se face cu ajutorul ancorelor metalice evitand astfel utilizarea betonului.

In functie de modul in care sunt grupate modulele fixarea se va face in felul urmator:

1. Pentru 1 modul cuplat la 1 tracker – 2 ancore +1 ancora pentru motor tracker
2. Pentru 2 module cuplate la 1 tracker – 4 ancore +1 ancora pentru motor tracker
3. Pentru 3 module cuplate la 1 tracker – 6 ancore +1 ancora pentru motor tracker
4. Suprafata rezultata prin proiectia la sol a structurilor metalice de sustinere a panourilor solare fotovoltaice este de 4.715 ha. Mentionez ca suprafata de sub panouri va fi inierbata. **Aceasta suprafata nu necesita scoaterea din circuitul agricol.**
5. Modulele (sirurile) de panouri fotovoltaice vor fi grupate si racordate la invertoare cu capacitatea de Pn inv = 175 W. La fiecare invertor se vor cupla cate 18 module. **Astfel se vor monta 42 invertoare independente.** Dimensiunile unui invertor sunt de 1035 (L) x 700 (H) x 365 (l) mm, greutatea este de 84 kg.

Invertoarele se vor monta pe o mica structura metalica independenta ancorata in pamant similar structurii panourilor.

1. Un numar de 3 containere metalice prefabricate echipate cu cate un transformator uscat de tip AO-AK – 24 kv Eco Design de 2500 kva fiecare. La fiecare transformator se vor cupla **252** **module** (siruri) de panouri fotovoltaice. Dimeniunile unui astfel de container metalic sunt

12.15 x 4.90 m = 59.35 MP. Containerele vor fi asezate pe fundatii izolate din beton.

**Suprafata totala containere = 178.05 mp**

1. 1 container metalic tip asezat conform plan de situatie pe o platforma de beton. Acest container contine doua compartimente destinate unei magazii de piese de schimb si un birou. Dimenisuni 2.45x 6.00 m- **S = 14.70 mp.**
2. Centru de Conectare si masura medie tensiune in suprafata de **S = 23.375 mp**
3. Drumuri compactate de pamant pentru intretinere si platforme conform plan de situatie. **S drumuri = 11.250 mp**

**-** relația cu alte proiecte existente sau planificate:

Pe terenul invecinat se va dezvolta tot un parc fotovoltaic similar (aceiasi caracteristici ale echipamentelor si aceiasi putere proiectata) cu beneficiar diferit ( plan de situatie coordonator). Aceste proiecte sunt planificate a se aviza si executa in acelasi timp.

In cadrul acestei incinte sunt realizati urmatorii indici de urbanism

**SUPRAFATA TEREN = 186.529 MP**

**SUPRAFATA ALEI DE PAMANT COMPACTATE/ CONSTRUITA**

**S = 12.580 MP**

**S CONSTR PLATFORME= 216.125 MP**

**P.O.T REZULTAT = 0.115%**

**C.U.T REZULTAT = 0.001**

**SUPRAFATA SPATII INIERBATE**

**S = 173.733 MP, reprezentand 99.88 %**

Intreaga suprafata de teren va fi imprejmuita cu un gard, cu inaltimea de 2.00 m, din plasa metalica sustinuta de stalpi metalici, 4x6 cm, incastrati in fundatii de beton. La partea superioara vor fi prevazute 3 randuri de sarma ghimpata. Inaltimea totala a gardului va fi de cca 3.10 m, inclusiv sirurile de sarma ghimpata. De asemenea incinta va fi prevazuta cu un sistem de securitate si supraveghere video de la distanta.

1. **DATE TEHNICE**

**3.1 PANOURI FOTOVOLTAICE**

Unitatea solara pentru productie electricitate va avea o capacitate instalata de aproximativ 9.10 MW si va fi compusa din 21168 panouri solare fotovoltaice, fiecare panou avand o capacitate de 430W . Panourile propuse sunt de tipul CS3-W 430 - HiKu.

Panourile solare fotovoltaice se vor monta pe o structura metalica de sustinere realizata din teava rectangulara si vor fi cuplate la un motor tip tracker. Acesta le va roti in jurul 1 singur ax. Inclinarea lor este variabila in functie de pozitia soarelui, inclinarea maxima este de cca 60 de grade fata de orizontala, pe directia este-vest. Conform specificatiilor invertorului si conditiilor locale, la fiecare invertor vor fi conectate 18 module(siruri) a cate 28 de panouri fiecare pentru a forma un sir legate in serie. Pozitionarea panourilor in cadrul modului este realizata astfel- panourile sunt dispuse pe verticala pe doua randuri si 14 coloane. Astfel fiecare invertor va primii cate 504 panouri forovoltaice, respectiv cate 18 module.

Racordare parcurilor fotovoltaice cu putere instalata totala de 18.20 MW (SC PRESENELLA – 9.10 MW SI SC VERMIGLIO – 9.10 MW) se doreste a se va face in LEA 110 Blejesti-Marsa prin montarea unui stalp special intre stalpii nr 57- 58, realizarea unei statii proprii de 110/20kV cu transformator de 110/20kV - 25MVA, realizarea unei statii de conexiuni de 20kV pentru evacurea puterii produse de centrala fotovoltaica. In acest caz delimitarea instalatiilor si masura energiei se va realiza pe partea de 110kV.

**Terenul pe care se va amplasa statia de transformare si stalpul de racord este in folosinta beneficiarului conform contract de superficie.**

**Pentru instalatiile care raman in proprietatea operatorului se va incheia contract de superficie in favoarea acestuia**

Panourile solare fotovoltaice folosite au dimensiunile de 2108 (L) x 1048 (l) x 40 (h) mm. Pentru evitarea efectelor negative ala procesului de umbrire se va lua in considerare o distanta de minim 6.60 metri intre structurile de sustinere a panourilor solare. Suprafata rezultata prin proiectia la sol a structurilor de sustinere a panourilor solare fotovoltaice este de 4.715 ha. Mentionez ca atat structura metalica cat si panourile fotovoltaice sunt echipamente tehnologice si nu constructii.

Amplasarea exacta a sirurilor este cea din planul de situatie anexat.

Panourile solare fotovoltaice ce vor fi folosite sunt certificate conform standardelor europene in domeniu si folosesc tehnologia celulelor de siliciu policristaline.

Dupa terminarea ciclului de utilizare, Parcul Solar fotovoltaic 9.10 MW va fi dezafectat. In urma acestui proces nu vor rezulta deseuri, structura metalica de sustinere putand fi refolosita, iar terenul utilizat poate fi redat circuitului agricol astfel incat impactul asupra mediului sa fie minim.

* 1. **INVERTOARE**

Invertoarele propuse a fi folosite sunt invertoare de putere mica **SUN2000-185KTL-H1**. Invertoarele transforma cu randament ridicat tensiunea continua generata de modulele solare in tensiune alternativ sinusoidala, potrivita pentru retea. Incorporeaza electronice de control si protectie adecvata pentru a permite functionarea optima si sigura a instalatiei. Invertorul este echipat cu un sistem de protectie impotriva defectiunilor retelei. In cazul unei defectiuni la retea sau o cadere sau supraincarcare de tensiune sau de frecventa, invertorul se va deconecta si reconecta imediat ce conditiile normale ale retelei au fost restabilite. Dar, pe de alta parte, invertorul ofera proprietati inteligente pentru a imbunatati reteaua, precum schimbarea de faza (cos Phi). Invertorul specific ales in proiectat are certificare CE si indeplineste normele in vigoare. In cadrul unui contract pentru servicii extinse pe teren, raspunsul la defecte si garantia pe invertoare (esecuri ale invertorului in sine), poate fi extinsa la douazeci de ani, cu timp de reactie si disponibilitate garantate. Invertorul utilizat are un design industrial care ofera cele mai mari disponibilitati.

Pentru eficienta energetica crescuta sunt recomandate invertoarele cu urmatoarele date caracteristice:

* Nominal AC Active Power 175,000 W @40°C, 168,000 W @45°C, 150,000 W @50°C
* Max. AC Apparent Power 185,000 VA
* Max. AC Active Power (cosφ=1) 185,000 W
* Nominal Output Voltage 800 V, 3W + PE
* AC Grid Frequency 50 Hz / 60 Hz
* Nominal Output Current 126.3 A @40°C, 121.3 A @45°C, 108.3 A @50°C
* Max. Output Current 134.9 A
* Adjustable Power Factor Range 0.8 LG ... 0.8
* Eficienta europeana: 98,6%;

**3.3 CUTII DE JONCTIUNE**

Cutiile de jonctiune sunt din policarbonat Pentru a se asigura protectia invertorului, echipamentul este prevazut cu un filtru de supratensiune de 950 VDC. De asemenea, acesta contine si un ampermetru ce arata curentii sirului de module. Sirurile diferite sunt protejate de sigurante de 25A. Tensiunea DC la invertor poate fi deconectata prin intermediul unui intrerupator omnipolar cu circuit de putere.

**3.4 TRANSFORMATOR**

Instalarea va include transformator uscat de putere ridicator cu pierdere mici de 2500 kVA, de tip AO-AK – 24 kv Eco Design in numar de 3 buc- tensiunea secundar 10/20kV, inclusiv toate dispozitivele de protectie necesare. Tranformatoarele vor fi asezate in interiorul unor containere metalice prefabricate dedicate..

**3.5** **container transformator**

Adapostul prefabricat transformator si aparatajul electric de conexiune de medie tensiune.

Specificatiile acestuia sunt:

* adapost prefabricat structura metalica , dimensiunile externe: ~4.90x12.15x5.80 m cu 3 usi de acces (una pentru transformator si 2 pentru echipamentul de medie tensiune), sistem de ventilatie activ pentru transformator, impamantare, iluminat pentru statie
* Contanerul va fi asezat pe fundatii izolate din beton armat

Parcul solar Roata de Jos cu putere instalata de aprox. 9.10 MW va avea in componenta 3 astfel de containere echipate ce vor prelua fiecare un numar de **252 de module** , respectiv cate **7056 panouri.**

**3.6 Centru de conectare si masura de medie tensiune**

Conectarea instalatiei la reteaua electrica va fi controlata de catre centrul de conectare de tip PTAB - 2 bucati Centrul este conectat la reteaua de medie tensiune (20kV) la marginea amplasamentului. Acesta include:

* cladire preasamblata din beton cu dimensiunile interioare de ~ 4960 x 2500 x 2400 mm – compartiment medie tensiune
* cladire preasamblata din beton cu dimensiunile interioare de ~ 4340 x 2500 x 2400 mm – compartiment masura – beneficiar CEZ;
* cabina de distributie de tensiune joasa cu 4 iesiri;
* instalarea dispozitivelor de iluminare interna;
* elemente de siguranta (semne, fixarea elementelor, etc.);

Centru de conectare si masura de medie tensiune va fi amplasat pe limita de proprietate de la Sud , astfel incat personalul Enel sa poata accesa compartimentul de masura fara sa patrunda in interiorul parcului.

1. **ELEMENTE CONSTRUCTIVE**

Fixarea la sol a structurii metalice de sustinere a modulelor panourilor solare se face cu ajutorul unor ancore metalice evitand astfel utilizarea betonului.Structura metalica folosita va fi de tip prefabricat. Profilele folosite sunt galvanizate la cald. Prinderea se va face cu suruburi.



Inaltimea maxima de la sol atinsa este de aprox. 4.20 m. In cadrul amplasamentului studiat nu sunt pante majore pe care sa se creeze siroaie. Apele meteorice se infiltreaza in sol. De pe platformele betonate, data fiind suprafata lor foarte mica, apele se vor infiltra tot in sol, acestea avand panta de 1 %.

Cablurile subterane se vor monta in santuri cu adancimea de 1,5 m si latimea de 1 m pe pat de nisip. Dupa pozitionarea cablurilor santurile se umplu cu pamant compactat refacandu-se astfel forma initiala a terenului.

Aceste modulele prefabricate ce adapostesc invertoarele si transformatoarele, precum si centrul de conectare si medie tensiune se vor poza pe un strat suport de balast compactat, asa cum este prezentat in proiectul de rezistenta ce face parte din prezenta documentatie.

In zona de parcare va fi amplasat un container metalic cu rol administrativ cu doua compartimente – birou si magazie piese de schimb. Dimensiunile acestui container sunt de 2.45 x 6.0 x 2.70 m si va fi amplasat pe o platforma de beton conform planului de situatie.

Intreaga incinta va fi imprejmuita cu un gard de panouri de plasa de sarma bordurata cu inaltimea fixata pe stalpi metalici. La partea superioara vor fi prevazute 3 randuri de sarma ghimpata. Inaltimea totala a gardului va fi de cca 3.10 m, inclusiv sirurile de sarma ghimpata.

De asemenea parcul fotovoltaic va fi prevazut cu un sistem de securitate si monitorizare. Sistemul de securitate se compune din elemente in conformitate cu obligatiile impuse de companiile de asigurari pentru parcurile fotovoltaice, in conformitate cu documentatia valabila in prezent.

Protectia instalatiei este bazata pe camere video de inalta calitate in numar de15 , ce ofera un perimetru de protectie in jurul instalatiei, cu miscare cauzata de comutarea imaginii. Camera video genereaza imagini fiabile, care sunt clasificate dupa aparitia unui incident de alarma relevant, trecand imediat la un serviciu profesional al unui centru de control de urgenta de tip telefonic/serviciu.

Amplasarea tuturor obiectelor descrise mai sus este exemplificata in planul de situatie atasat prezentei documentatii.

Linia electrica provenind de la modulele fotovoltaice va fi legata la pamant prin intermediul unor descarcatoare de supratensiune corespunzatoare, in scopul de a se asigura protectia impotriva descarcarilor electrice.

1. **AMPLASAMENT,VECINATATI, ALINIERI, ACCESE.**

Zona propusa pentru construirea Parcului Fotovoltaic se afla in raza teritoriului administrativ al comunei Roata de Jos, sat Roata de Jos, judetul Giurgiu, trup independent **T12** (conform PUG) in intravilan, categoria de folosinta **– CURTI, CONSTRUCTII**. Suprafata terenului este **S= 186.529 mp**, terenul apartine domeniului privat.

Amplasamentul propus nu se afla in zona de frontiera de stat, astfel incat nu cade sub incidența [Convenției](https://lege5.ro/Gratuit/gy3domzs/conventia-privind-evaluarea-impactului-asupra-mediului-in-context-transfrontiera-din-25021991?d=2020-09-29) privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea [nr. 22/2001](https://lege5.ro/Gratuit/gmztgnrx/legea-nr-22-2001-pentru-ratificarea-conventiei-privind-evaluarea-impactului-asupra-mediului-in-context-transfrontiera-adoptata-la-espoo-la-25-februarie-1991?d=2020-09-29), cu completările ulterioare;

**Pe amplasamentul propus nu au fost identificate monumente istorice sau situri arheologice** ( sau zone de protectie ale acestora) potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor [nr. 2.314/2004](https://lege5.ro/Gratuit/guztmmjv/ordinul-nr-2314-2004-privind-aprobarea-listei-monumentelor-istorice-actualizata-si-a-listei-monumentelor-istorice-disparute?d=2020-09-29), cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului [nr. 43/2000](https://lege5.ro/Gratuit/gezdiobqgy/ordonanta-nr-43-2000-privind-protectia-patrimoniului-arheologic-si-declararea-unor-situri-arheologice-ca-zone-de-interes-national?d=2020-09-29)  cu modificările și completările ulterioare.

Coordonatele Stereo 70 ale terenului sunt-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| INVENTAR COORDONATE | |  |
| Nr. Pct. | X [m] | Y [m] |
| 0 | 1 | 2 |
| 1 | 318.351.902 | 538.850.360 |
| 2 | 318.293.989 | 538.814.117 |
| 3 | 318.095.541 | 538.686.875 |
| 4 | 318.003.791 | 538.613.712 |
| 5 | 317.791.318 | 538.437.135 |
| 16 | 317.979.085 | 538.593.180 |
| 15 | 318.188.758 | 538.249.682 |
| 14 | 318.570.210 | 538.492.715 |

**S teren = 186529 MP**

Beneficiarul are constituit drept de superficie asupra terenului conform contractului de superficie nr. **440/ 10.06.2020**, incheiat cu proprietarul terenului, act atasat prezentei documentatii si poate fi folosit in scopul declarat conform PUG si RLU aprobat cu **HCL 26/31.10.2016**.

Forma terenului studiat este de patrulater. Terenul este liber si are categoria de folosinta curti, constructii, destinatia Parc fotovoltaic, face parte din T12- trup independent in intravilan conform Certificat de Urbanism, nr. **42, din 25.06.2020.**

Terenul**,** care compune **suprafata studiata** este identificat in felul urmator:

* la NORD –Rest proprietate pe o lungime de 419.01 m
* la EST – DE 1390 – pe o lungime de 32.12 + 117.35+235.74+68.32m
* la SUD – NC 32607 – pe o lungime de 402.43 m
* La VEST –DE 1378 pe o lungime de 181.96+270.63m

Accesul auto si pietonal pe terenul studiat, se va face din drumul De 1390, drum de exploatare situat in partea de Est a terenului. Parcarea auto se va realiza in interiorul incintei. In acest sens se va realiza cate o platforma din pamant compactat , pentru parcare si spatii de manevra. Sunt realizate in interiorul incintei alei de intretinere ale echipamentului din care este format parcului solar. Aceste alei sunt realizate din pamant compactat.

Accesul auto si pietonal pe teren se va face din drumul de exploatare De 1390, drum de exploatare ce se afla la Est de amplasament, acest drum va face legatura cu drumurile comunale Dj 601 si Dj 611 si implicit legatura cu intravilanul com. Roata de Jos. In PUG-ul aprobat au fost preluate reglementarile din PUZ-ul care a stat la baza constituirii acestui trup de intravilan, astfel sunt definite distantele retrageri si alinierile obligatorii minimale pentru teren, , dupa cum urmeaza:

-aliniere fata de limita de proprietate din sud, de la De : minimum 5,00 metri retragere fata de limita drumului de exploatare modernizat.

-retragere fata de limitele laterale de proprietate, de est si vest: minimum 5,00 metri.

- se va institui un culoar de trecere in latime totala de aproximativ 61.24 m latime pentru LEA 110 BLEJESTI – MARSA ( 37 m latime) si pentru LEA 20 kv CIUPERCENI (24 M). In interiorul zonei de protectie nu vor exista constructii sau echipamente ale parcului fotovoltaic, doar alei de pamant pentru intretinere.

Se vor prevede accese secundare din DE 1378 si din DE 1390 pentru proprietarii celor doua linii electrice aeriene- pentru reparatii, intretinere etc.

1. **INCADRAREA IN SISTEMUL CERINTELOR DE CALITATE**

**IN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGII NR. 10/1996.**

Conform prevederilor HG 766/97, constructiile ce fac obiectul prezentei documentatii se incadreaza in **categoria ‘D” de importanta- constructii cu importanta redusa**.

Conform normativului P100-1/2006, constructiile din acest obiectiv se incadreaza in clasa **IV de importanta.**

**cerinta A** - Rezistenta si stabilitatea la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice.

Conformarea generala a structurii, dispunerea in plan si pe verticala a elementelor portante, corespund conditiilor seismice si de fundare ale amplasamentului asigurind incadrarea riguroasa a ansamblului in ipotezele de comportare prezentate de legislatia in vigoare. Memoriul de specialitate prezinta detaliat modul de incadrare in prevederile Normativului P 100.

##### **cerinta B1 - Siguranta in exploatare**

Au fost consultate si respectate urmatoarele acte normative:

- Normele Generale de Protectia Muncii 1996

- Normativ C 35-82 - Pardoseli

**cerinta C - Siguranta la foc.**

Au fost consultate si respectate urmatoarele acte normative:

1. Legea nr. 10/1995,

2. Norme Generale, aprobate de M.F. si M.L.P.A.T., in martie 1994

3. Norme Generale, aprobate cu Decretul 290/1977

4. Normativ P 118/99 si Completari si modificari din Ordinul ICCPDC 1988.

5. STAS 7771/2 (Criterii de comportare la foc a elementelor de constructii).

6. Normativ I9, I20.

**cerinta D - sanatatea oamenilor si protectia mediului.**

Prin natura functiunii parcul fotovoltaic nu produce noxe. Prin realizarea unei astfel de unitati de producere a energiei electrice se doreste valorificarea potentialului energetic al radiatiei solare, prin transformarea acesteia in electricitate, consecintele acestui proces fiind benefice pentru mediul inconjurator. Acest proces presupune inlocuirea energiei electrice produse in instalatii termoenergetice cu energie electrica produsa din surse regenerabile.

Producerea energiei electrice rezultate din transformarea energiei solare nu presupune eliberarea de substante poluante in atmosfera, iar fiecare kWh produs datorita acestui proces permite evitarea eliminarii in atmosfera a 0.5 kg de CO2 (gaz responsabil pentru efectul de sera) rezultate din producerea unui kWh prin metode traditionale.

Preocuparea Uniunii Europene pentru asigurarea independentei energetice, in principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabila nepoluanta, este descrisa pe larg in cadrul unuia dintre cele mai importante acte legislative din domeniu si anume Directiva 2001/77/EC din 27.09.2001 privind promovarea energiei electrice produsa din surse regenerabile de energie. Directiva stabileste liniile generale necesare atingerii cotei de 22 % pentru energia produsa din surse regenerabile, din totalul energiei electrice produse la nivelul anului 2010.

In scopul indeplinirii angajamentelor asumate prin semnarea Protocolului de la Kyoto, privind protectia mediului si a prevederilor Directivei 2001/77/EC (implementata prin HG nr. 443/2003), Romania a adoptat Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie.

Obiectivele urmarite prin strategie sunt: promovarea, valorificarea si folosirea crescanda a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizeaza realizarea instalatiilor care au ca scop valorificarea si folosirea surselor regenerabile de energie nefosile.

**cerinta E - izolatia termica, hidrofuga si economia de energie**

Nu este cazul. Se produce energie

**cerinta F- protectia impotriva zgomotelor**

Sursa de zgomot din zona este constituita de echipamentele electrice (invertoare si transformatoare). Avand in vedere ca amplasamentele sunt situate in camp, departe de orice zona locuita si ca echipamentele folosite sunt de ultima generatie, practic nu exista poluare fonica.

**SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU**

**A.** Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

1. Protectia calitatii apelor

In zona studiata nu exista retele de apa si canalizare, natura functiunii propuse nu necesita echiparea cu punct de apa sau prevederea de fosa septica ecologica.

1. Protectia aerului

Nu exista surse de emisii gaze

1. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor.

Sursa de zgomot din zona este constituita de echipamentele electrice (invertoare si transformatoare). Avand in vedere ca amplasamentele sunt situate in camp, departe de orice zona locuita si ca echipamentele folosite sunt de ultima generatie, nu exista poluare fonica

1. Protectia impotriva radiatiilor

Nu exista nici o sursa de radiatii

1. Protectia solului si subsolului

Datorita functiunii – producere energie electrica cu ajutorul panourilor fotovoltaice- nu exista deseuri rezultate, nu exista surse de poluare a solului si subsolului.

1. Protectia ecosistemelor acvatice si terestre

Prin constructiile propuse si prin functiunile acestora nu sunt afectate ecosistemele acvatice si terestre. Terenul liber ramas dupa incheierea constructiei se va inierba

1. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Nu este cazul. Amplasamentul se afla in camp la cca 3.5 km fata de cea mai apropriata localitate. Amplasamentul nu se afla in preajma vreunui obiectiv istoric sau archeologic sau alt tip de zona fata de care sa fie instituit o zona de protectie/restrictie.

8. Gospodarirea deseurilor generate de amplasament

Nu exista deseuri generate de amplasament.

1. Gospodarirea substantelor toxice si periculoase.

Nu este cazul.

**B.** Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

**VII.** Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

Datorita functiunii propuse – unitate productie energie electrica – parc fotovoltaic, nu exista factori de mediu afectati de proiect.

**VIII.** Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu,

Nu exista emisii de poluanti in mediu

**IX.** Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

1. Datorita faptului ca proiectul nu afecteaza mediul inconjurator acesta nu se incadreaza in acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva [2010/75/UE](https://lege5.ro/Gratuit/gm2donzwga/directiva-nr-75-2010-privind-emisiile-industriale-prevenirea-si-controlul-integrat-al-poluarii-reformare-text-cu-relevanta-pentru-see?d=2020-09-29) (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva [2012/18/UE](https://lege5.ro/Gratuit/gmzdmnrtgm/directiva-nr-18-2012-privind-controlul-pericolelor-de-accidente-majore-care-implica-substante-periculoase-de-modificare-si-ulterior-de-abrogare-a-directivei-96-82-ce-a-consiliului-text-cu-relevanta-pe?d=2020-09-29) a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei [96/82/CE](https://lege5.ro/Gratuit/gi3dsmruga/directiva-nr-82-1996-privind-controlul-asupra-riscului-de-accidente-majore-care-implica-substante-periculoase?d=2020-09-29) a Consiliului, Directiva [2000/60/CE](https://lege5.ro/Gratuit/gi3tinjxge/directiva-nr-60-2000-de-stabilire-a-unui-cadru-de-politica-comunitara-in-domeniul-apei?d=2020-09-29) a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva [2008/98/CE](https://lege5.ro/Gratuit/gi3tsmjwha/directiva-nr-98-2008-privind-deseurile-si-de-abrogare-a-anumitor-directive-text-cu-relevanta-pentru-see?d=2020-09-29) a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

B. In scopul indeplinirii angajamentelor asumate prin semnarea Protocolului de la Kyoto, privind protectia mediului si a prevederilor Directivei 2001/77/EC (implementata prin HG nr. 443/2003), Romania a adoptat Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie.

Obiectivele urmarite prin strategie sunt: promovarea, valorificarea si folosirea crescanda a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizeaza realizarea instalatiilor care au ca scop valorificarea si folosirea surselor regenerabile de energie nefosile.

**X.** Lucrări necesare organizării de șantier:

**Pe perioada constructiei sunt necesare urmatoarele utilitati pentru buna desfasurare a activitatii:**

**Curent electric – bransament temporar sau definitiv**

**Asigurarea evacuarii deseurilor rezultate in urma activitatilor specifice unui santier – contract cu firma de specialitate.**

**Realizarea unei organizari de santier. Inchirierea de Cabine WC ecologice.**

**AMENAJĂRI ŞI CONSTRUCŢII PROVIZORII**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sunt necesare lucrări pentru: | |  |
|  | Container tip birou –C1 | - 1 buc |
|  | Container tip vestiar – C2 | -1 buc |
|  | Container magazine-C3 | -1 buc |
|  | Pichet PSI – C4 |  |
| - | Cabina WC ecologic | - 1 buc |

Rampa Spalare roti camioane -1 buc

Spaţiul aferent organizării de şantier se realizează in limitele amplasamentului conform planului de Organizare de Santier anexat prezentei documentatii.

Paza şi protecţia zonei va fi asigurată de Contractant.

Depozitarea materialelor de constuctie se va face in limitele terenului detinut in proprietate. Pe durata lucrarilor de executie constructorul si beneficiarul vor lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort [praf, zgomot].

Se vor respecta normele de paza si stingere a incendiilor precum si normele de protectia si siguranta muncii.

**XI.** Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității:

Dupa expirarea duratei de viata a panourilor fotovoltaice parcul se va dezafecta. Lucrarile necesare dezafectarii obiectivului si aducerea acestuia la starea initiala se realizeaza astfel:

* Se demonteaza panourile fotovoltaice si suporturile metalice aferente acestora
* Se dezafecteaza legaturile electrice – cablurile electrice care fac legatura intre elementele componente ale parcului fotovoltaic.
* Containerele prefabricate prezente pe amplasament vor fi luate cu mijloace auto mecanizate si transportate in vederea reciclarii.
* Platformele betonate si fundatiile izolate din beton se demoleaza, resturile rezultate vor fi duse de pe amplasament in baza unui contract de ridicare deseuri cu o firma specializata.
* Toate elementele metalice, panourile fotovoltaice si alte echipamente rezultate care pot fi reciclate vor fi trensportate catre centre de reciclare.

**XIII.** Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor [art. 28](https://lege5.ro/Gratuit/geydqobuge/ordonanta-de-urgenta-nr-57-2007-privind-regimul-ariilor-naturale-protejate-conservarea-habitatelor-naturale-a-florei-si-faunei-salbatice?pid=48878121&d=2020-09-29#p-48878121) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea [nr. 49/2011](https://lege5.ro/Gratuit/ge2donzuge/legea-nr-49-2011-pentru-aprobarea-ordonantei-de-urgenta-a-guvernului-nr-57-2007-privind-regimul-ariilor-naturale-protejate-conservarea-habitatelor-naturale-a-florei-si-faunei-salbatice?d=2020-09-29), cu modificările și completările ulterioare.

Amplasamentul nu se afla intr**-**o arie naturala protejata.

1. **DIVERSE**

Unitatea solara pentru productie electricitate Roata de Jos de 9.10 MW poate fi construita in 36 luni de la eliberarea autorizatiei de construire.

Conform specificatiilor tehnice ale producatorilor, durata de viata a panourilor fotovoltaice este de aproximativ 25 de ani. Durata maxima de utilizare nu este atinsa deoarece progresele tehnologice din domeniu impun retehnologizarea acestor tipuri de unitati solare pentru productia de electricitate inainte de expirarea duratei normate de viata a echipamentelor.

Se recomanda ca executia lucrarii sa fie incredintata unor antreprize profesioniste capabile sa asigure nivelul de calitate cerut de legislatia in vigoare.

Urmarirea lucrarilor se va face de catre diriginte autorizat.

Orice modificari ale proiectului original datorate dorintei beneficiarului sau unor neconformitati de executie vor fi analizate in prezenta proiectantului conform prevederilor legale in vigoare.

1. **UTILITATI**

Din punct de vedere al retelelor acestea vor fi asigurate astfel:

-canalizare: nu este necesara, doar cabina ecologica vidanjabila.

-apa: put forat pe perioada santierului

-energie electrica: unitate productie energie el;ectrica – racordare la SEN pentru livrare energie electrica

1. **PREVEDERI FINALE.**

Lucrarile de constructie vor incepe numai dupa obtinerea Autorizatiei de Construire si in conditiile impuse de aceasta.

Tipul constructiei si amplasamentul au fost stabilite cu acordul beneficiarului, care este obligat sa le respecte, cunoscind ca in caz contrar raspunde in fata organelor de control.

In toata perioada de constructie cat si in exploatare beneficiarul si constuctorul au obligatia de a respecta prescriptiile tehnice, cotele si detaliile de executie stabilite de proiectant prin documentatia intocmita.

Aceasta documentatie serveste la obtinerea autorizatiei de constructie pentru constructii, imrejmuire si utilitati.

intocmit

arh Datcu Daniela