

**MEMORIU DE PREZENTARE****I. Denumirea proiectului :**

CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI ȘI ORGANIZARE EXECUTARE LUCRĂRI

**II. Titular**

**a) Denumirea beneficiarului :** GLM X POWER SRL

**b) Adresa beneficiarului :** cu sediul în NADLAC, strada IOAN SLAVICI nr. 70, înmatriculată sub J2/1881/30.09.2022, C.U.I. 46945622

**c) Reprezentant legal :** Pirtea Maria, telefon: 0755918337, adresa mail: pflavian89@gmail.com

**III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect**

Parcul fotovoltaic care va fi dezvoltat de firma GLM X Power SRL se va construi în extravilanul orasului Nadlac, Județ Arad, teren identificat prin cartea funciara nr. 317703 , pe o suprafață totală de 11.900 mp.

Principalele funcții pe care parcul fotovoltaic le va indeplinii sunt:

- captarea energiei solare
- transformarea acesteia în energie electrică (în curent continuu)
- transformarea energiei electrice din curent continuu în energie electrică în curent alternativ (cu parametrii standard ai SEN)

Instalația solară fotovoltaică – proiectată – amplasată pe terenul beneficiarului investiției GLM X POWER SRL SRL va fi racordată în rețeaua de 20kV de distribuție din zona localitatii Nadlac.

Instalația solară fotovoltaică proiectată conține toate instalațiile necesare producerii de energie electrică și livrării în rețeaua electrica de medie tensiune 20kV, începând de la sursele de energie electrică, cablurile necesare cu traseele aferente, inclusiv rețeaua electrică de joasă tensiune și instalația de legare la pământ.

Modulele fotovoltaice vor fi instalate prin intermediul structurii de montaj pe panta sudică (unghi de azimut 0° și înclinare 30° ) aferent structurii de montaj.

Aceste panouri fotovoltaice vor fi comandate la producător și vor fi amplasate pe o structură metalică de rezistentă. Structura de rezistentă va fi proiectată de firme specializate si vor respecta toate normele tehnice in vigoare.

Toate părțile metalice ale sistemului vor fi conectate la sistemul de legare la pământ al parcului.

Pentru transformarea tensiunii de utilizare a modulelor fotovoltaice – tensiune continuă – în tensiune alternativă, se vor utiliza invertoare de putere trifazate

unidirectionale. Acestea se vor instala la exterior, pe partea nordică a unei structuri pe care se vor instala modulele, prins pe o structură metalică.

Instalațiile de legare la pământ individuale se vor încadra în rețeaua generală de legare la pământ a incintei, prin asigurarea unor legături corespunzătoare cu celelalte instalații de legare la pământ.

**Captarea energiei solare** se realizează prin intermediul unor celule fotovoltaice. Având în vedere raportul preț-calitate precum și eficiența bună pentru parcul fotovoltaic s-a optat pentru panouri fotovoltaice mono-cristaline.

Celulele fotovoltaice sunt în principiu diode sau joncțiuni P-N cu suprafață mare, care prin culoarea închisă a materialelor din componență, captează marea majoritate a energiei solare incidentă.

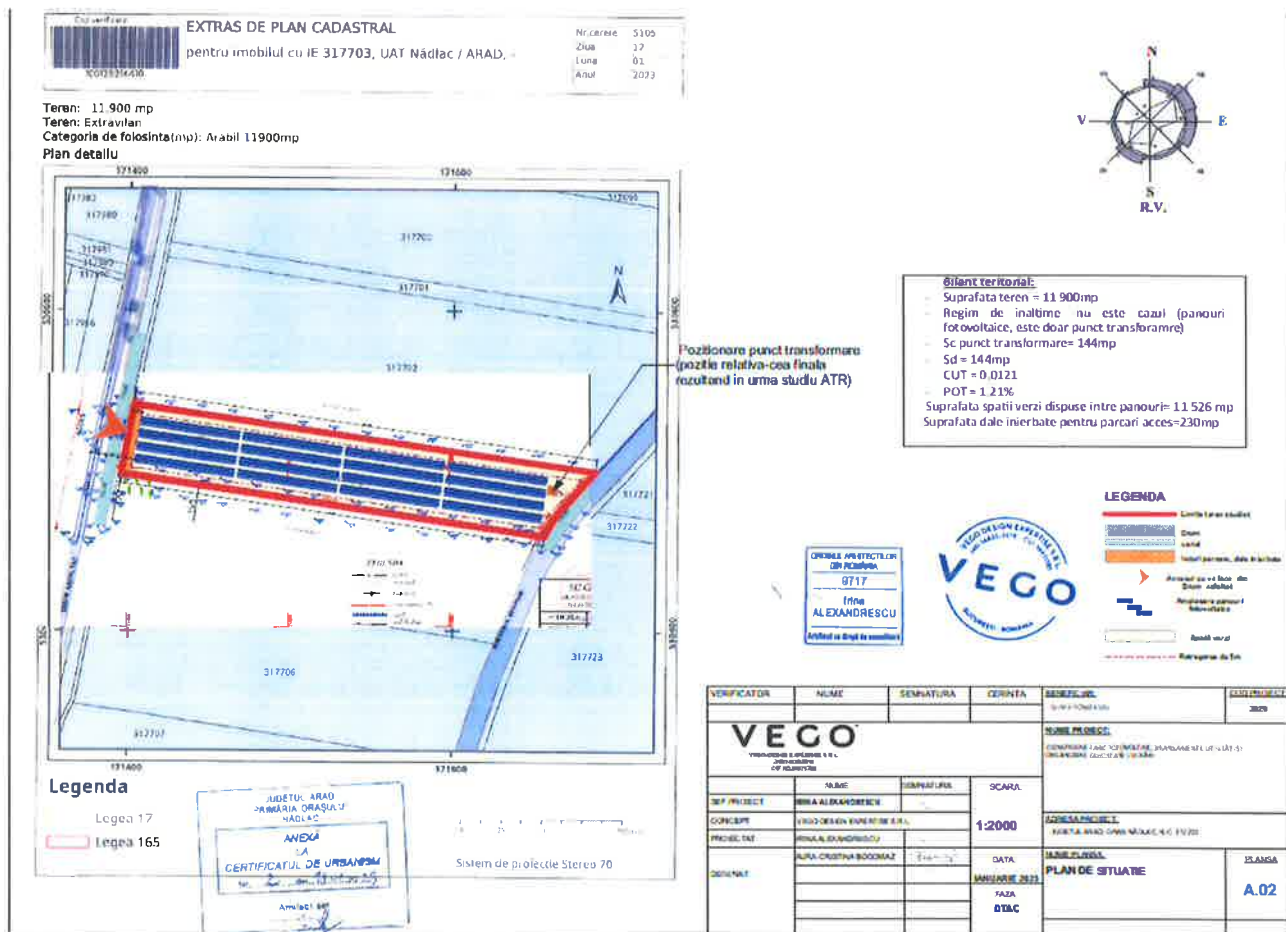
Având în vedere că, o celulă fotovoltaică clasică produce energie electrică cu o tensiune de aproximativ 0,5 V și un curent proporțional cu iradianța, suprafața efectivă și eficiența celulei, mai multe celule fotovoltaice sunt conectate în serie și paralel. Acestea sunt montate într-un sistem etanș, în general, între o foaie de sticlă securizată și una de Tedlar montate într-o rama din profil de aluminiu extrudat formând astfel modulele fotovoltaice. Un modul fotovoltaic este format din 36 - 72 de celule fotovoltaice, în funcție de materialul folosit pentru realizarea celulelor. Energia electrică produsă de panourile de celule fotovoltaice este în curent continuu (c.c.) iar parametrii acesteia (tensiune și curent) sunt variabili, deci dificil de transportat și folosit. Transformarea energiei electrice într-o formă acceptată de SEN se realizează cu ajutorul invertoarelor. Acestea transformă energia electrică generată și colectată în curent continuu (c.c.) în energie electrică în curent alternativ (c.a.) putând fi astfel injectată în Sistemul Energetic Național (SEN). Randamentul conversiei este de 97% - 99% acest lucru datorându-se în parte funcționării la tensiuni mari de până la 1500V pe partea de c.c.. Acest lucru implică pierderi mici pe liniile conectare și o ajustare permanentă a parametrilor de colectare (Maximum Power Point Tracking - MPPT) pe partea de c.c.

a) Justificarea necesității proiectului:

Strategia Energetică a României pentru perioada 2019 – 2030 are opt obiective strategice fundamentale și anume:

1. Energie curată și eficiență energetică;
2. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru coți consumatorii;
3. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
4. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
5. Modernizarea sistemului de guvernare energetică;





e) Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

### Descrierea constructivă

Parcul fotovoltaic va contine un numar de 1.818 module fotovoltaice pentru asigurarea unei puteri instalate de aprox. 999.9 MW.

Parcul fotovoltaic va avea următoarele componente principale:

- a) panourile fotovoltaice (1.818 panouri generatoare monocristaline)
- b) invertoare 200kVA (9 unități)
- c) liniile în cablu care transportă energia electrică produsă în curent continuu spre invertoare
- d) liniile în cablu care transportă energia electrică c.a. de la invertoare spre posturile de transformare
- e) 1 container colector (post de tranformare 20kV, 6MVA) amplasat pe terenul parcului fotovoltaic
- f) Structura de sustinere panouri

- g) Imprejmuirea parcului fotovoltaic
- h) Instalatia de legare la pamant si protectie impotriva loviturilor de trasnet
- i) Sistemul de monitorizare a instalatiei de productie, colectare, conversie transformare
- j) Sistem de supraveghere (inclusiv CCTV) si control acces parc fotovoltaic
- k) Parcare

### **Schema de interconectare**

Parcul fotovoltaic va avea o singura zona de productie, energia produsă fiind convertita in c.a. de invertoarele distribuite uniform pe suprafata parcului fotovoltaic si preluata de containerul post de transformare JT/MT de 6000kVA. Pe partea de 20 kV, postul de transformare va fi conectat in linia 20kV care trece in zona terenului beneficiarului printr-un stalp de intindere MT echipat cu separator si descarcatori.

Parcul fotovoltaic va avea 1.818 de module fotovoltaice, monocristaline. Dimensiunile fizice ale modulelor fotovoltaice generice considerate in cadrul proiectului in vederea realizarii layout-ului sunt 2279x1134mmx35mm . Aceste dimensiuni sunt orientative si pot varia nesemnificativ de la un producator la altul.

Acestea se vor monta pe structuri metalice fixe tratate anticoroziv, pe directia E-V, înclinate optim sub un unghi de 30° față de orizontală.

Structura de montare asigura o inaltime corespunzatoare a marginii inferioare a panourilor fotovoltaice fata de suprafata solului pentru a permite o functionare optima in perioadele cu cadere de zapada mai mari decat mediile inregistrate.

Pentru constituirea generatoarelor de curent continuu modulele fotovoltaice se vor inseria în string-uri .

Mai multe stringuri se vor conecta coneta la un inverter. In cazul in care invertoarele un sunt prevazute cu suficiente intrari se pot prevedea cutii intermediare de conexiuni care ulterior se vor conecta la inverter.

Fiecare zonă are propriile instalații de conversie c.c.-c.a.( invertoare). Aceasta instalație este compusă din invertoare de 200kW.

Invertorul convertește curentul continuu produs de matricea PV în curent alternativ pentru a putea fi injectat in posturile de transformare.

Invertoarele se vor monta/prinde pe structura de sustinere a panourilor fotovoltaice, in spatele acestor panouri din loc in loc.

### **Postul colector de transformare parc fotovoltaic**

Postul de transformare amplasat in incinta parcului fotovoltaic va avea 3 compartimente principale:

- Compartiment MT 20kV
- Compartiment transformator
- Compartiment Joasa tensiune 0,4kV

Echipamentele principale din aceste compartimente vor fi urmatoarele:

- 2 transformatoare uscate de 3000kVA
- 4 celule de 20kV (2 de trafo, 1 de linie si 1 de masura )
- Tablou de distributie joasa tensiune

### **Lucrări de rezistență**

Pentru realizarea obiectivului de investitii Parc fotovoltaic apartinand firmei GLM X Power se prevad urmatoarele :

#### ➤ **Structura panouri fotovoltaice**

Panourile fotovoltaice vor fi comandate la producător și vor fi amplasate pe o structură metalică de rezistentă.

Sistemul de fundare si structura de rezistenta a panourilor fotovoltaice constituie obiectul si responsabilitatea exclusiva a firmei de la care vor fi achizitionate acestea. La proiectarea si executatia acestora se va tine seama de incarcările seismice si climatice precum si de normele, normativele si reglementarile in vigoare.

Structura de rezistenta va fi proiectata de firme specializate si vor respecta toate normele tehnice in vigoare.

Inainte de alegerea efectiva a adancimii de insurubare se vor efectua teste de smulgere si compresiune, prin sondaj, pe intreaga suprafata a viitorului parc fotovoltaic, in conformitate cu normele si normativele in vigoare cu aceasta ocazie verificandu-se si tehnologia de executie.

Peste aceste elemente vor fi pozitionate apoi profile metalice peste care se amplaseaza panourile fotovoltaice.

Toate părțile metalice ale sistemului vor fi zincate si vopsite si conectate la sistemul de legare la pământ.

Toata structura metalica se va dimensiona la solicitarile induse de panouri - greutate, vant, zapada si seism.

#### ➤ **Imprejmuirea parcului**

Imprejmuirea metalica a parcului fotovoltaic se va realiza din panouri de plasa zincata, montate pe stalpi realizati din teava zincata, inglobati in fundatii din beton armat monolit. Pe intreg perimetrul se vor prevedea contravanturi pentru a asigura o sustinere a gardului. De asemenea se vor prevedea contravanturi suplimentare la colturi sau la schimbari de directii ale gardului. Poarta de acces in parc va avea deschiderea de 6,0 m intre ax stalpi si se va procura gata confectionate.

La executia fundatiilor pentru containerul colector si imprejmuire, se va avea in vedere cota de nivel locala a terenului amenajat.

Imprejmuirea se va amplasa la limita proprietatii retrasa cu 6 m fata de terenurile invecinate si 5 m fata de panourile fotovoltaice.

#### ➤ **Amenajare teren**

Amplasamentul parcului fotovoltaic a fost ales astfel incat sa nu fie necesare lucrari de sistematizare verticala de dimensiuni importante.

Suprafata de teren alocata parcului este imprejmuita cu gard metalic si are prevazut un spatiu liber intre limita de montare a panourilor fotovoltaice si gardul perimetral, de circa 6,00 m latime, in lungul acestuia. Spatiul respectiv permite intrarea si circulatia unui utilaj de interventie in situatii speciale.

#### ➤ **Lucrari de instalatii**

Din punct de vedere instalatii aferente constructiilor avand in vedere ca in cadrul parcului este amplasat doar 1 post de transformare complet echipat si cablat aceste va fi prevazut cu toate instalatiile necesare ( iluminat, prize, climatizare, etc).

#### ➤ **Parcare**

Investitia prevede amenajarea unei parcare de 230 mp din dale inierbate pentru autovehiculele angajatilor, sau personalului care asigura mentenanta.

### ➤ **Bilant teritorial**

Suprafata teren = 11.900 mp

Regim de inaltime - nu este cazul (panouri fotovoltaice, este doar punct transformare)

Sc punct transformare = 144mp

Sd = 144mp

CUT = 0.0121

POT = 1.21%

Suprafata spatii verzi = 11.526 mp

Suprafata dale inierbate pentru parcare acces=230mp (locuri parcare pentru mentenanta)

### ➤ **Modul de asigurare al utilitatilor**

Parcul fotovoltaic nu va fi legat la alte utilitati in afara de energia electrica din SEN, dar proiectul de conectare la reseaua electrica face obiectul altui Certificat de Urbanism, respectiv, altei Autorizatii de Construire.

## **IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare**

Nu este cazul

## **V. Descrierea amplasarii proiectului**

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- la nord: teren extravilan nr. cadastral 317702;
- la sud: teren extravilan nr. cadastral 317704;
- la vest: drum acces;
- la est: teren extravilan nr. cadastral 317879;

Conform Avizului primit de la Directia de Cultura Arad cu numarul 104/25.04.2023 in zona de amplasare a proiectului NU exista situri arheologice, sau monumente istorice, care ar putea cade sub incidenta Ordinului ministerului culturii si cultelor nr. 2314/2004 cu modificarile ulterioare si Repertoriului arheologic national prevazut de Ordonanta Guvernului nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor



situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

## **VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile.**

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

**a)** protecția calității apelor:

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Nu este cazul. Parcul fotovoltaic nu este alimentat cu apa si nici nu se afla in vecinatatea unor cursuri de apa, sau lacuri

- stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;

Nu este cazul.

**b)** protecția aerului:

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

Nu este cazul. Parcul fotovoltaic nu elimina in atmosfera substante poluante de niciun fel.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Nu este cazul.

**c)** protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Nu este cazul. Panourile fotovoltaice si invertoarele nu produc zgomote si nici vibratii

**d)** protecția împotriva radiațiilor:

Nu este cazul.

**e)** protecția solului și a subsolului:

- sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime;

Nu este cazul.

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

Nu este cazul.

Deși proiectul în general nu reprezintă o sursă de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime, în timpul lucrărilor specifice pentru construcția parcului fotovoltaic, este posibil ca accidental, datorită unor defecțiuni tehnice la utilajele

care vor acționa în zona, să aibă loc scurgeri de motorină, sau uleiuri, dar acestea nu pot fi în cantități mari și se vor lua imediat măsuri de curățare și neutralizare a surselor poluante de către constructorul care va contracta lucrările de construcții-montaj. Un capitol special pe această temă va fi inclus în contractul de prestări servicii construcții-montaj

**f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Nu este cazul.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;

Nu este cazul.

**g) protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

Nu este cazul. Respectând condițiile stipulate în Ordinul MS 119/2014 actualizat pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, parcul fotovoltaic este situat la mai mult de 15 m față de orice locuință

**h) prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament**

Activitatea de producție a energiei electrice regenerabile fotovoltaice nu implică folosirea unor materii prime, sau substanțe și materiale care ar putea genera deșeurile.

Pentru deșeurile menajere care vor fi generate de personalul de supraveghere și mentenanță, vor fi prevăzute europubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor menajere și se va încheia un contract de salubritate cu operatorul care acoperă zona respectivă.

Pe timpul lucrărilor de construcții montaj, în organizarea de șantier, vor fi prevăzute europubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor menajere, un container de moloz pentru deșeurile rezultate în urma activităților de construcții montaj și toaleta ecologică.

**i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul

**VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile.**

Nu sunt necesare dotări sau măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

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

Proiectul nu se încadrează în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară.

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

Pentru organizarea de șantier se vor amplasa containere și se va realiza un contract pentru toată durata organizării de șantier cu o firmă specializată de salubritate.

Ofertantul își va realiza propria organizare de șantier în conformitate cu legislația în vigoare.

**XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:**

La finalul lucrărilor de construcții-montaj se va proceda la reacoperirea cu pământ vegetal a întregii platforme a parcului, liberă de obiectele de construcții, însoțită de lucrări de nivelare, semănare și udare a gazonului.

Lucrarea are ca scop atât fixarea solului cât și ameliorarea impactului vizual asupra obiectivului energetic.

**XII. Anexe :**

Anexa A – Certificat de urbanism nr 2 / 18.01.2023 .....	4 pag.
Anexa B - Extras CF 317703.....	3 pag
Anexa C – Plan de amplasare in zona.....	1 pag.
Anexa D – Plan de situatie.....	1 pag
Anexa E – CUI – GLM X Power SRL.....	1 pag.

**XIII.** Nu este cazul

**XIV.** Nu este cazul

**XV.** Nu este cazul

Proiectant,  
ing. Octavian Manastireanu

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop on the left and a horizontal line extending to the right, crossing the loop.