

Anexa5 E

Conținutul-cadru al memoriului de prezentare

**I. Denumirea proiectului: Construire parc fotovoltaic Iaz**

**II. Titular:**– numele;– adresa poștală;– numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet;– numele persoanelor de contact:• director/manager/administrator;• responsabil pentru protecția mediului.

- numele companiei : **METALLUK SRL**

Adresa: Localitatea CARANSEBES, strada CAZARMII nr. -, bloc 6, scara B, etaj -, apartament 8, sector/județ CARAS-SEVERIN,telefon 0762 265 020, E-mail julius.bica@gmail.com, înregistrată la O.R.C. cu nr. J11/813/2008, cod de înregistrare fiscală 24570360, reprezentat prin BRUGELMEIR EGON MICHAEL JOSEF, în calitate de ADMINISTRATOR

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

**a) un rezumat al proiectului;**

Prezenta documentatie se refera la obiectivul : Construire parc fotovoltaic amplasat in intravilanul localitatii Iaz, comnuna Obreja, jud. Caras Severin, la locul numit Dealu Mare, pe partea dreapta a soselei nationale DN 68, ce leaga municipiul Caransebes de localitatea Otelul Rosu inainte de intrarea in localitatea Iaz.

Spre Sud, amplasamentul se invecineaza cu Valea Carbuna, spre Nord cu drumul judetean Iaz – Var, spre Est cu Dealul Carbuna, iar spre Vest cu drumul national Caransebes – Hateg.

Morfologic, terenul aferent obiectivului este amplasat in Depresiunea Caransebes, in zona descendentă a dealului Carbuna, cuprins între valea Carbuna și Paraul Axin .

**b) justificarea necesității proiectului;**

Sursele regenerabile detin un potential energetic important si ofera disponibilitati nelimitate de utilizare pe plan local si national. Valorificarea surselor regenerabile de energie se realizeaza pe baza a trei premise importante conferite de acestea, si anume, accesibilitate, disponibilitate si acceptabilitate. Sursele regenerabile de energie asigura cresterea sigurantei in alimentarea cu energie si limitarea importului de resurse energetice, in conditiile unei dezvoltari economice durabile. Aceste cerinte se realizeaza in context national, prin implementarea unor politici de conservarea energiei, cresterea eficientei energetice si valorificarea superioara a surselor regenerabile.

Comisia Europeana a initiat, in iulie 2002, propunerea de promovare a productiei combinate de energie electrica si termica pe baza de combustibili fosili si de valorificare a surselor regenerabile de energie si a deseurilor. Exploatarea surselor regenerabile de energie confera garantia unor premise reale de realizare a obiectivelor strategice privind cresterea sigurantei in alimentarea cu energie pe baza diversificarii surselor si diminuarii ponderii importului de resurse energetice, respectiv de dezvoltare durabila a sectorului energetic si de protejare a mediului inconjurator.

Sursele regenerabile de energie pot sa contribuie prioritar la satisfacerea nevoilor curente de energie electrica si de incalzire in zonele rurale defavorizate. Valorificarea surselor regenerabile de energie, in

condiții concurențiale pe piața de energie, devine oportuna prin adoptarea și punerea în practică a unor politici și instrumente specifice sau emiterea de "certIFICATE VERZI" ("certIFICATE ECOLOGICE"). Oportunitatea implementării strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie pe termen mediu și lung în România oferă cadrul corespunzător pentru adoptarea unor decizii privind alternativele energetice și conformarea cu acquis-ul comunitar în domeniu.

**c) valoarea investiției; App 40 mil euro**

**d) perioada de implementare propusă; 2022-2025**

**e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);**

**f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele). Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:– profilul și capacitățile de producție;– descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);– descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;– materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;– racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;– descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;– căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;– resursele naturale folosite în construcție și funcționare;– metode folosite în construcție/demolare;– planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;– relația cu alte proiecte existente sau planificate;– detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;– alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);– alte autorizații cerute pentru proiect.**

## **DESCRIEREA LUCRARILOR**

### **1 Arhitectura instalațiilor**

Parcul fotovoltaic este proiectat cu panouri solare montate pe o structură metalică, care are rolul de a susține grupul de panouri

Structura este alcătuită din următoarele părți:

-panoul fotovoltaic;

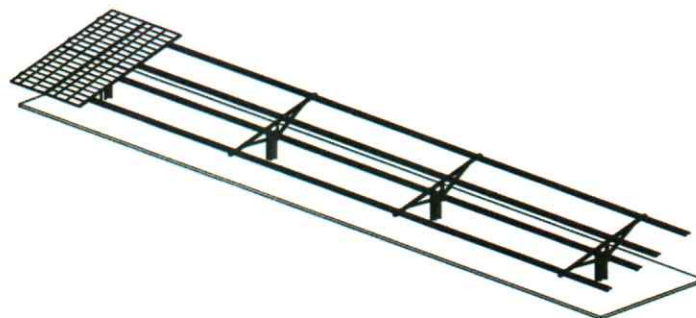
-panele transversale pe care se montează panoul;

-cadre înclinate formate din : rigle înclinate, montant, contrafise;

-pilon metalic pentru preluarea încărcărilor și transmiterea acestora către teren;

Structura are o configurație modulară, având cadrele la o distanță de 6.5 m între ele.





## 2 Parametri tehnici ai centralei fotovoltaice

### 2.1. Panourile fotovoltaice.

Se vor folosi panouri de 585 W de fabricatie Jinko Solar ,cu o eficienta foarte buna de peste 21%. Principalii parametri ai panourilor fotovoltaice sunt prezentati in tabelul urmatoar.

Mechanical Characteristics	
Cell Type	P type Mono-crystalline
No.of cells	156 (2×78)
Dimensions	2411×1134×35mm (94.92×44.65×1.38 inch)
Weight	31.1 kg (68.6 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm <sup>2</sup> (+): 290mm, (-): 145 mm or Customized Length

SPECIFICATIONS											
Module Type	JKM565M-7RL4-V		JKM570M-7RL4-V		JKM575M-7RL4-V		JKM580M-7RL4-V		JKM585M-7RL4-V		
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	
Maximum Power (Pmax)	565Wp	420Wp	570Wp	424Wp	575Wp	428Wp	580Wp	432Wp	585Wp	435Wp	
Maximum Power Voltage (Vmp)	43.97V	40.93V	44.09V	41.04V	44.20V	41.15V	44.31V	41.26V	44.42V	41.36V	
Maximum Power Current (Imp)	12.85A	10.27A	12.93A	10.33A	13.01A	10.40A	13.09A	10.46A	13.17A	10.52A	
Open-circuit Voltage (Voc)	53.20V	50.21V	53.32V	50.33V	53.43V	50.43V	53.54V	50.54V	53.65V	50.64V	
Short-circuit Current (Isc)	13.53A	10.93A	13.61A	10.99A	13.69A	11.06A	13.77A	11.12A	13.85A	11.19A	
Module Efficiency STC (%)	20.67%		20.85%		21.03%		21.21%		21.40%		
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C										
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)										
Maximum series fuse rating	25A										
Power tolerance	0~+3%										
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C										
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C										
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C										
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C										

Date de baza a modulului fotovoltaic.

## 2.2. Invertoarele CC / CA 2500 W – SG 2500

Pentru conversia puterii produse de panourile fotovoltaice din continuu in alternative s-a propus se vor folosi invertoare de 2500 W – SG 2500 pentru ca:

- sunt foarte eficiente si au o lunga perioada de functionare;
- au un desing compact;
- atat intrarile cat si iesirile invertorului au protectii;
- factorul de putere este conform standardelor impuse de legislatie;
- sunt monitorizate;

Principalii parametri ai invertorului sunt prezentati in tabelul urmator.



Input Side Data(DC)	SG2000	SG2500
Max. DC power (@ cos $\phi$ =1)	2244kW	2856kW
Max. input voltage	1000V	
Start voltage	500V	
Min. working voltage	460V	
Max. input current	4878A	6208A
MPPT voltage range	460~850V	
<b>Output Side Data(AC)</b>		
Nominal AC output power	2000kW	2520kW
Max. AC output apparent power	2200kVA	2800kVA
Max. output current	4032A	5132A
Nominal grid voltage	315V	
Grid voltage range	252~362V (settable)	
Nominal grid frequency	50/60Hz	
THD	<3% (at nominal power)	
DC current injection	<0.5% of rated inverter output current	
Power factor range	0.9 (lagging) ~0.9 (leading)	
<b>Efficiency</b>		
Max. efficiency	98.70%	
European efficiency	98.50%	
<b>Mechanical Data</b>		
Dimensions(W*H*D)	2991*2591*2438mm	
Weight	approx 6.0T	
<b>General Data</b>		
Operating temperature range	-35~60°C (>50°C derating)	
External auxiliary supply voltage (Opt.)	380Vac	
Cooling concept	Temperature controlled air-cooling	
Degree of protection	IP54	
Max. permissible value for relative humidity (non-condensing)	0~95% non -condensing	
Max. altitude	6000m (>3000m derating)	
Communication port/Protocol	Standard: RS485/Modbus, Ethernet	
<b>Function</b>		
Grid Support Functions	LVVRT, HVVRT, ZVRT, Anti-Islanding, Active & reactive power regulation, PF control, soft shut-down	
<b>Protection</b>		
DC overvoltage protection	YES	
AC overvoltage protection	YES	
Grid monitoring	YES	
Ground fault monitoring	YES	
Overheat protection	YES	
Insulation monitoring	YES	
Current unbalance	YES	

Date de baza ale inverterului fotovoltaic.

Echipamentul de conversie este adaptat la cerințele de supraveghere de rețea și de izolare galvanică cerute de normative.

Operațiunea pe care inverterul o realizează este automatizată în întregime. De îndată ce răsare soarele și modulele solare generează suficient potențial, unitatea de control și reglare începe monitorizarea tensiunii și frecvenței rețelei. Când radiație solară este suficientă, convertorul solar începe să funcționeze și injectează putere în rețea.

Acest model de inverter lucrează întotdeauna astfel încât să se ia puterea maximă posibilă din fiecare string de module solare.

Această funcție este denumită MPPT (Maximum Power Point Tracking: urmărirea punctului maxim de putere) și se execută cu o precizie foarte ridicată. La înnoptare, energia disponibilă nu mai ajunge pentru a alimenta rețeaua, moment în care inverterul se deconectează complet de la rețea și oprește operațiunea.

Izolarea galvanică se realizează printr-un transformator AF (Înaltă Frecvență) care asigură o separare galvanică între partea de curent continuu și rețea.



Chiar invertorul își va asuma sarcina de supraveghere a rețelei, cuprinzând atât mijloacele de protecție ale persoanelor cât și dispozitivul în cazul eșuării rețelei. Acesta este programat să oprească funcționarea imediat în cazul unor condiții anormale în rețea și să întrerupă alimentarea rețelei electrice. Posibilități pentru recunoașterea deconectării de rețea:

- Monitorizarea tensiunii;
- Monitorizarea frecvenței;
- Măsurarea rezistenței conductorului.

Modulele de inverter prezintă un grad de protecție de IP54 ceea ce îl face adecvat pentru utilizarea sa în intemperie, fără nevoia introducerii sale în casetă de protecție

Între șirurile de panouri fotovoltaice starea terenului va rămâne neschimbată și anume de pasune.

### 2.3 Amplasarea panourilor fotovoltaice

Parcul de panouri fotovoltaice este format din mai multe panouri fotovoltaice montate pe structuri metalice, care sunt fixate în teren prin intermediul unor piloni metalici corespunzător dimensionați funcție de structura geologică a terenului, pentru a suporta atât încărcarea datorată structurii, cât și cea datorată sollicitărilor suplimentare – zăpadă, vânt, așa cum se vede în figura 2.3.a



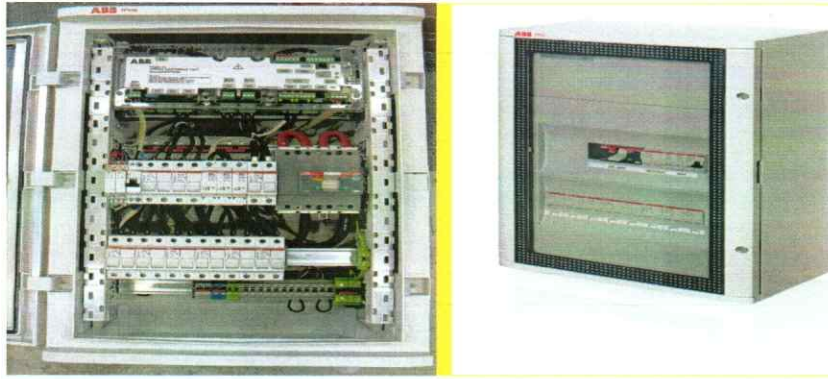
Fig. 2.3.a

Structurile astfel create, se vor distribui în teren respectând distanțele minime impuse pentru evitarea unei umbriri semnificative între ele. Aceste distanțe minime, s-au calculat ținând seama de înclinarea naturală a terenului. Distanța optimă dintre șirurile de panouri fotovoltaice s-a calculat ca fiind 6.5 metri.

### 2.4 Instalații electrice de distribuție

După conectarea panourilor fotovoltaice în șiruri acestea se vor conecta în cutii de conexiune și SCADA.

Fiecare cutie de conexiune și SCADA este legată într-o intrare a invertorului printr-un cablu de energie electrică armat Cu 1 x 70mm<sup>2</sup>, montat îngropat în pământ la cota de -0.8m față de cota finită a terenului sistematizat iar conectarea panourilor fotovoltaice cu cutia de conexiuni și SCADA se face printr-un cablu de energie electrică armat Cu 1 x 16mm<sup>2</sup> cu izolație cu protecție împotriva rozătoarelor. Căderile de tensiune maxim admisibile pe circuitele electrice sunt de 2%.



## 2.5 Cutia de conexiune si SCADA

**Cutia de conexiune si SCADA este propusa este de tipul PVS-JB-8-M**

Cutiile de conexiune si SCADA au urmatoarele date tehnice :

Curentul maxim pe intrare 14 A

Curentul maxim de iesire 80 A

Tensiunea maxima de intrare 1000 V

Au incorporat : sistemul de protectie si cel de masura pentru partea de curent continuu

Dimensiuni : 460x700x260

Greutate 20 kg.

## 2.6 Instalatii de impamantare si echipotentializari

Centrala fotovoltaica este conceputa cu un sistem de impamantare care asigura contactul electric intre partile metalice ale instalatiei. Rezistenta de impamantare va fi de max. 4ohmi. Pentru aceasta sunt prevazuti tarusi de 2m legati intre ei cu conductor de Cu 35mmp . Numarul tarusilor va fi atat cat este necesar pentru a se realiza valoarea rezistentei de punere la pamant.

Pentru partea de curent continuu , cablul de legare la Pamant de la intrarea in generator (invertor) va avea o sectiune de 16mmp si va fi din Cu izolat.

Pe partea de curent alternativ , conductorul principal de legare la Pamant va avea o sectiune de 35mmp si va fi protejat impotriva coroziunii.

Fiecare modul de invertor se va lega la centura principala de impamantare prin conductor de Cu 10mmp.

Instalatiile electrice vor fi protejate prin echipamente de protectie impotriva suprasarcinilor si a scurtcircuitelor. Protectiile vor fi de tip magnetotermic astfel incat curba de declansare tip C a fiecarui dispozitiv sa fie mai rapida decat curba de fuziune a cablului pe care il protejeaza. Deasemenea se va avea in vedere si o protectie diferentiala cu o sensibilitate de 30mA pentru protectia impotriva atingerii directe . Pentru a evita descarcarile electrice asupra persoanelor care pot ajunge in situatii periculoase se vor realiza urmatoarele masuri :

-pe partea de current continuu , instalatiile sunt izolate fata de Pamant cu materiale electroizolante de clasa II si un supraveghetor a rezistentei de izolatie care sa detecteze orice punere la Pamant a unui dintre cei doi poli ;

-pe partea de curent alternativ se va monta un intrerupator diferential de 30mA si un curent nominal de 40A ;



Partea de curent alternativ este izolata fata de partea de curent continuu printr-un transformator de izolare incorporat in invertor. Ca masura de protectie complementare pentru protectia persoanelor impotriva socurilor electrice se va instala o impamantare la care se conecteaza toate masele metalice ale tuturor echipamentelor. Se va evita astfel orice tensiune care poate aparea intre acestea si pamant.

## **2.7 Instalatii de protectie impotriva trasnetelor**

Nivelul de protectie calculat pentru parcul fotovoltaic, conform normativului I20-2000 este NORMAL IV.

Solutia aleasa este formata dintr-un numar corespunzator de paratrasnete cu dispozitiv de amorsare cu un avans de amorsare de 60uS, montate pe catarge metalice cu o inaltime utila de 10m.

Nivelele de protectie sunt urmatoarele :

La nivelul solului : 138.53m;

La nivelul panourilor : 134.75m;

Fiecare paratrasnet se va lega la centura principala de impamantare printr-o piesa de separatie, iar coborarile vor fi formate din conductor de cupru stanat de 70mm, pozat aparent pe stalpul metalic de montare.

Fiecare coborare va fi prevazuta cu un contor de lovituri de trasnet, montat pe stalpul de montaj, pentru verificarile periodice si mentenanta.

Instalatia de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice si a celor de comutatie se va face prin descarcatoare clasa B+C, montate in tablourile electrice de distributie ale posturilor QGBT precum si in tablourile de distributie secundare .

Fiecare invertor va fi protejat impotriva circulatiilor inverse de putere precum si impotriva supratensiunilor.

## **2.8 Instalatii de iluminat exterior**

Iluminatul exterior este proiectat conform normativului NP061\2001 si este alcatuit din corpuri de iluminat cu grad ridicat de protectie IP65, cu rezistenta antivandalism, montate pe stalpi metalici de otel zincat cu o inaltime utila de 8m.

Fiecare stalp metalic se va lega la centura principala de impamantare prin platbanda de OI-Zn de 25x4mm.

## **2.9 Instalatii de management energetic (SCADA)**

Centrala dispune de un sistem de comunicare de date, in care se gestioneaza functionarea panourilor fotovoltaice si care in acelasi timp permite stocarea parametrilor climatologici de baza care pot sa afecteze productia parcului fotovoltaic, putand sa discretizeze fiecare variabila inregistrabila de catre fiecare unitate generatoare.

Parametrii inregistrabili pe unitate generatoare, disponibili in diverse scale temporale, vor fi urmatoarii:

- Productia energetica zilnica
- Productia acumulata totala



- Temperatura modulelor si ambiental
- Radiatia orizontala si in planul generatorului
- Panoul de incidente al sistemului
- Parametrii de tensiune si intensitate ai invertoarelor

Informatiile sistemului de monitorizare vor fi centralizate intr-o unitate de tip PC, pentru calcul si informatia stocata va putea sa fie trimisa prin modem GPRS, sau alt sistem disponibil centrului de control corespunzator.

Acest PC se afla in Localul Tehnic al centralei, unde se afla de asemenea echipamentele necesare ale sistemului de siguranta.

Informatia obtinuta se va putea publica automat intr-un sistem web accesibil din retea.

## **2.10 Descrierea lucrarilor de constructii**

Lucrarile de constructii a Parcului pentru producerea energiei electrice fotovoltaice vor incepe cu lucrari in vederea nivelarii terenului. Pentru a obtine un randament cat mai bun in productia de energie a sistemului fotovoltaic trebuie indepartate orice obstacole care pot duce la umbrirea panourilor de catre formele de relief existente sau umbririle panourile intre ele daca terenul are inclinatia nordica. In acest sens in prima faza se va decoperta solul fertil folosindu-se utilaje gen buldozer care vor impinge acest strat deoparte astfel incat dupa incheierea lucrarilor de nivelare sa se poata reface stratul de sol fertil. Refacerea solului fertil si insamantarea terenului cu iarba are un rol deosebit de important in combaterea prafului si supraincalzirii invertoarelor. Coeficientul albedo de 0.2 a fost ales in calcularea productiei de energie electrica fotovoltaica considerandu-se ca suprafata terenului ocupata de panourile fotovoltaice este acoperita cu iarba. In acelasi timp acest strat vegetal va trebui sa fie intretinut periodic pentru a impiedica efectul de umbrire in cazul cresterii excesive a vegetatiei.

Lucrarile de nivelare ale terenului se vor face in intregime in primul an de implementare al investitiei. Dupa lucrarile de nivelare incep lucrarile de imprejmuire, asigurare a utilitatilor ( curent electric)-iluminat, amplasarea corpurilor administrative, trasarea drumurilor de acces si stabilirea pozitiilor componentelor sistemului fotovoltaic.

Lucrarile de constructii pentru sistemul fotovoltaic sunt: montarea suportilor metalici ai panourilor, panourile fotovoltaice, invertoarele, liniile electrice de joasa tensiune c.a. si cc., posturile de transformare si liniile de inalta tensiune care transporta energia electrica produsa spre punctul de conectare la SEN si realizarea instalatiilor pentru conectarea la retea pana la punctul de delimitare dintre instalatiile beneficiarului si instalatiile operatorului de retea din zona.

## **2.11 Instalatii de securitate**

Pentru protectia perimetrului parcului fotovoltaic s-a prevazut o Centrala de Securitate cu o capacitate suficienta pentru controlul echipamentului. Echipamentul central al sistemului de siguranta anti efracție este compus dintr-o Centrala de Securitate, Centralizator sistemului si tastatura de control.

Centralizatoarele vor actiona drept echipamente de culegere de date incepand cu elementele periferice pentru predarea acestora echipamentelor de centralizare prin cablul bus al sistemului. Acestea vor permite culegerea unui numar mic de puncte cu scopul de a reduce cablarea detectoarelor.

Centralizatoarele vor fi unite intre ele prin intermediul cablurilor bus ale sistemului. Va fi prevazut ca fiecare cablu sa poata sa culeaga aproximativ 20 de puncte identificate individual.

Fiecare centralizator va permite prin fiecare punct conectat identificarea in mod separat a informatiilor de alarma si autoprotectie, intelegandu-se prin aceasta detectarea unei incercari de sabotaj in orice punct al sistemului, de la centralizator la elementul de detectie. Acest semnal de autoprotectie va trebui sa fie individual si va trebui sa fie operativ 24h, nefiind permisa scoaterea din functiune.

Semnalele capturate prin centralizatoare vor fi predate centralei de alarme prin doua cabluri diferite bus.

Centrala va permite comunicarea cu centralizatoarele in mod continuu pentru capturarea semnalelor si comunicarii cu Centrala de Receptie de Alarme pentru transmiterea alarmei sau sabotajului.

Centrala va dispune de propria programare, efectuata local sau de asemenea incarcata prin PC, care va permite o gestionare autonoma. In cazul unui scurt de alimentare, Centrala va dispune de o baterie auxiliara de alimentare cu putere suficienta pentru ca centrala sa poata sa mai functioneze pentru cel putin 8 ore.

Se va situa in camera de control, trebuind sa fie protejata de detector si tamper. Centrala va permite auto-verificari trimestriale, cu raport de voltaj in centralizatoare, % din comunicare in bus si alarme tehnice in mod biridirectional. Va trebui sa indeplineasca normativa de siguranta Grad 3.

Drept elemente periferice pentru protejarea perimetrului parcului fotovoltaic s-a prevazut utilizarea de bariere infrarosu, cu acoperire intre 30 si 100 m, depinzand de zona perimetrului de acoperit. Aceste bariere se vor afla in coloane de 3 axuri si 2 metri inaltime, pe o dispozitie de 2 bariere emitatoare si doua receptoare pe coloana, pentru a realiza o protectie la doua inaltime.

Aceste bariere se conecteaza la Centrala de Securitate prin intermediul centralizatoarelor. Fiecare pereche de bariere (emitor-receptor) ne vor da un semnal de alarma identificat in mod individual si alta de sabotaj prin deschiderea capacului superior.

In cazul in care se genereaza vreun tip de alarma, aceasta va fi transmisa automat la Centrala Receptoare de Alarme, care va actiona in functie de protocolul stabilit.

Drept sprijin al sistemului de siguranta a perimetrului s-a prevazut instalarea unui sistem de circuit inchis de televiziune, compus prin camere digitale, camere domo de mare viteza localizate pe tot cuprinsul perimetrului parcului, si camere fixe care sa cuprinda anumite unghiuri moarte care nu pot fi vizualizate cu ajutorul camerelor domo si o camera fixa de tipul mini domo care va cuprinde caseta de control. Sistemul CCTV va fi interconectat la centrala de securitate pentru ca, in cazul in care se produce o alarma la oricare dintre barierele care cuprind perimetrul, una sau mai multe domo sa se pozitioneze pe zona de alarma.

Semnalele video ale camerelor se vor conecta la camera digitala, de unde se va efectua controlul si selectia. Camera, impreuna cu restul elementelor de control se vor afla pe un rack de 19" in caseta de control.

Toate camerele inregistreaza in permanenta 24 h pe zi, putand sa faca programari pentru variatiile de numar IPS pe modul de zi si noapte. Cand se declanseaza o alarma, camera asociata va inregistra la capacitatea maxima IPS, pentru a putea avea o inregistrare clara a intamplarii.

Camerele digitale vor stoca imaginile. Toate echipamentele vor avea conexiune TCP/IP pentru a se putea conecta de la distanta portul USB 2.0 pentru stocarea externa a secventelor video si iesirilor BNC si VGA fara distingere.

Toate camerele domo vor fi comutabile zi/noapte, cu un zoom optic x25 si pentru vederea nocturna se va echipa la parcul de raze infrarosu care ajung de la 35 la 100m. Camerele domo se vor instala pe coloane la 4 m inaltime, pentru a evita pe cat posibil umbrirea panourilor solare. In aceste coloane se vor instala de



asemenea raze infrarosu, pe motiv de 2 raze pe coloana si un reflector halogen pentru iluminat, in cazul declansarii alarmei.

## 2.12 Verificari instalatii electrice

Inaintea punerii in functiune a instalatiei electrice, executantul trebuie sa realizeze inspectia vizuala si testele preliminare pentru asigurarea unei bune functionari a instalatiei electrice executata.

Inspectia vizuala si testele trebuie sa includa urmatoarele :

- Verificarea rezistentei de izolatie a tuturor cablurilor si conductoarelor din instalatia electrica intre faze, respectiv intre faze si nulul de lucru si cel de protectie;
- Verificarea continuitatii circuitelor de protectie, a conductivitatii electrice a conductoarelor si a circuitelor de echipotentializare;
- Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant;
- Verificarea functionarii interblocajelor;
- Verificarea puterii pe circuit, respectiv a receptoarelor conectate pe fiecare circuit;
- Verificarea sectiunii tuturor conductoarelor, tinand cont de modurile de pozare;
- Verificarea legaturilor de echipotentializare a tuturor maselor metalice;
- Verificarea distantelor minim admisibile intre componentelor instalatiilor electrice fata de celelalte instalatii, fata de echipamentele bailor, etc;

Masurile descrise mai sus nu sunt limitative, executantul avand obligatia sa verifice inainte de punerea in functiuni sa efectueze toate verificarile necesare pentru o functionare corecta a instalatiilor electrice.

**IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:**– planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;– descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;– căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;– metode folosite în demolare;– detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;– alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).

### a. Lucrari de realizare a amplasamentului

Lucrarile de constructii a Parcului pentru producerea energiei electrice fotovoltaice Iaz vor incepe cu lucrari in vederea nivelarii terenului. Pentru a obtine un randament cat mai bun in productia de energie a sistemului fotovoltaic trebuie indepartate orice obstacole care pot duce la umbrirea panourilor de catre formele de relief existente sau umbririle panourile intre ele daca terenul are inclinatie nordica. In acest sens in prima faza se va decoperta solul fertil folosindu-se utilaje gen buldozer care vor impinge acest strat deoparte astfel incat dupa incheierea lucrarilor de nivelare sa se poata reface stratul de sol fertil. Refacerea solului fertil si insamantarea terenului cu iarba are un rol deosebit de important in combaterea prafului si supraincalzirii invertoarelor. Coeficientul albedo de 0.2 a fost ales in calcularea productiei de energie electrica fotovoltaica considerandu-se ca suprafata terenului ocupata de panourile fotovoltaice este acoperita cu iarba. In acelasi timp acest strat vegetal va trebui sa fie intretinut periodic pentru a impiedica efectul de umbrire in cazul cresterii excesive a vegetatiei. Dupa lucrarile de nivelare incep lucrarile de



imprejmuire, asigurare a utilitatilor ( curent electric)-iluminat, amplasarea corpurilor administrative, trasarea drumurilor de acces si stabilirea pozitiilor componentelor sistemului fotovoltaic.

Drumurile de acces vor avea o latime de 4.5 metri si vor fi incadrate de o parte si de cealalta de rigole de scurgere a apelor pluviale. Aceste rigole au panta de scurgere spre canalele pluviale existente pe aceste suprafete, administrate de ANIF (Administratia Nationala a Imbunatatirilor Funciare. Rigolele de scurgere se vor curata periodic in fiecare an de cate ori este nevoie !

Lucrarile de constructii pentru sistemul fotovoltaic sunt: montarea suportilor metalici ai panourilor, panourile fotovoltaice, invertoarele, liniile electrice de joasa tensiune, posturile de transformare si liniile de medie tensiune care transporta energia electrica produsa spre punctul de conectare la SEN si realizarea instalatiilor pentru conectarea la retea pana la punctul de delimitare dintre instalatiile beneficiarului si instalatiile operatorului de retea din zona.

Prezenta investitie se va realiza in intravilanul localitatatii Iaz, comnuna Obreja, jud. Caransebes .

#### **b. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament**

Pe amplasamentul supus analizei, in timpul executarii lucrarilor de constructie, vor rezulta in principal deseuri inerte – steril provenit din excavatii -, deseuri metalice si deseuri menajere.

De asemenea, accidental, pot fi scurgeri de pasta de ciment si suspensii din autobetoniere sau din locurile unde este turnat acesta in cadrul lucrarii.

Deseurile menajere produse de pesonalul santierului, cum ar fi: hartie, pungi, plastic, sticle, desuri alimentare, vor fi depozitate temporar intr-un loc special amenajat, in tomberoane/containere cu capac si vor fi preluate de terti autorizati de cate ori este nevoie.

Deseurile solide provenite din activitatile de constructie vor fi colectate de firmele specializate prin contract de prestari servicii.

Utilajele vor fi aduse pe santier in stare buna, cu revizia tehnica efectuata.

Realimentarea cu carburanti se va face dupa fiecare sesiune de lucru in ateliere autorizate, unde se vor schimba, de asemenea, uleiurile hidraulice si de transmisie.

Conform Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/16.06.2000 *privind regimul deseurilor, modificata si completata prin: Legea nr. 101/25.04.2006, privind serviciul de salubritate a localitatilor, prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 61/06.09.2006 si prin Legea nr. 27/15.01.2007, privind aprobarea Ordonanta de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 61/06.09.2006*, materialul rezultat din activitatea de decapare/excavare se incadreaza in categoria **deseurilor nepericuloase**.

V. Descrierea amplasării proiectului:– distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;– localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;– hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații

privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:• folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;• politici de zonare și de folosire a terenului;• arealele sensibile;– coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;– detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.

Prezenta documentatie se refera la obiectivul : Construire parc fotovoltaic amplasat in intravilanul localitatii Iaz, comuna Obreja, jud. Caras Severin, la locul numit Dealu Mare, pe partea dreapta a soselei nationale DN 68, ce leaga municipiul Caransebes de localitatea Otelul Rosu inainte de intrarea in localitatea Iaz.

Spre Sud, amplasamentul se invecineaza cu Valea Carbuna, spre Nord cu drumul judetean Iaz – Var, spre Est cu Dealul Carbuna, iar spre Vest cu drumul national Caransebes – Hateg.

Morfologic, terenul aferent obiectivului este amplasat in Depresiunea Caransebes, in zona descendentă a dealului Carbuna, cuprins între valea Carbuna și Paraul Axin .

**VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor 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;– stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;

Tehnologia fotovoltaică permite producerea energiei electrice fara utilizarea nici unui tip de combustie, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ sau foarte mic.

Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu apă.

**b) protecția aerului:**– sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;– instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara utilizarea niciunui tip de combustie, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ.

Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu aer.

**c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**– sursele de zgomot și de vibrații;– amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara generarea zgomotelor sau vibrațiilor, neavand utilaje, agregate, motoare in miscare, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ.

Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu zgomote, vibratii.

**d) protecția împotriva radiațiilor:**– sursele de radiații;– amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;



Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara generarea de poluare radioactiva asupra mediului inconjurator, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ .

**e)** protecția solului și a subsolului:– sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime;– lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara utilizarea niciunui tip de combustie, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra solului sau subsolului sa fie nesemnificativ.

**f)** protecția ecosistemelor terestre și acvatică:– identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;– lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;

Activitățile care se vor desfășura pentru realizarea parcului energetic fotovoltaic nu vor crea condiții pentru afectarea calitatii și productivității naturale a ecosistemelor terestre sau a celor acvatice.

**g)** protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:– identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele;– lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public;

Nu se modifica starea actuala a împrejurimilor, nu se perturba activitățile așezărilor umane învecinate și nu va fi afectata starea de sanatate a locuitorilor din zona de influenta.

**h)** prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploataării, inclusiv eliminarea:– lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;– programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;– planul de gestionare a deșeurilor;

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara a genera deseuri de orice fel, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului să fie nesemnificativ.

**i)** gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:– substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;– modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Nu exista emisii de substante toxice sau periculoase.

**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:– impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);– extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);– magnitudinea și complexitatea impactului;– probabilitatea impactului;– durata, frecvența și



reversibilitatea impactului;– măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;– natura transfrontalieră a impactului.

Proiectul nu are impact asupra populației, sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural .

**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. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Tehnologia fotovoltaica permite producerea energiei electrice fara a genera deseuri de orice fel, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului să fie nesemnificativ.

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

**A.** Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE 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 a Consiliului, Directiva 2000/60/CE 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 a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

**B.** Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

**X.** Lucrări necesare organizării de șantier:– descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;– localizarea organizării de șantier;– descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;– surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;– dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Lucrarile de constructii a Parcului pentru producerea energiei electrice fotovoltaice Iaz vor incepe cu lucrari in vederea nivelarii terenului. Pentru a obtine un randament cat mai bun in productia de energie a sistemului fotovoltaic trebuie indepartate orice obstacole care pot duce la umbrirea panourilor de catre formele de relief existente sau umbririle panourile intre ele daca terenul are inclinatie nordica. In acest sens in prima faza se va decoperta solul fertil folosindu-se utilaje gen buldozer care vor impinge acest strat deoparte astfel incat dupa incheierea lucrarilor de nivelare sa se poata reface stratul de sol fertil. Refacerea solului fertil si insamantarea terenului cu iarba are un rol deosebit de important in combaterea prafului si supraincalzirii invertoarelor. Coeficientul albedo de 0.2 a fost ales in calcularea productiei de energie electrica fotovoltaica considerandu-se ca suprafata terenului ocupata de panourile fotovoltaice este acoperita cu iarba. In acelasi timp acest strat vegetal va trebui sa fie intretinut periodic pentru a impiedica efectul de umbrire in cazul cresterii excesive a vegetatiei. Dupa lucrarile de nivelare incep lucrarile de

imprejmuire, asigurare a utilitatilor ( curent electric)-iluminat, amplasarea corpurilor administrative, trasarea drumurilor de acces si stabilirea pozitiilor componentelor sistemului fotovoltaic.

Lucrarile de constructii pentru sistemul fotovoltaic sunt: montarea suportilor metalici ai panourilor, panourile fotovoltaice, invertoarele, liniile electrice de joasa tensiune, posturile de transformare si liniile de medie tensiune care transporta energia electrica produsa spre punctul de conectare la SEN si realizarea instalatiilor pentru conectarea la retea pana la punctul de delimitare dintre instalatiile beneficiarului si instalatiile operatorului de retea din zona.

Prezenta investitie se va realiza in intravilanul localitatii Iaz, comuna Obreja, jud. Caransebes .

**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:– lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;– aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;– aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;– modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

Dupa terminarea perioadei de exploatare a Parcului de panouri fotovoltaice, terenul va fi adus la starea lui initiala prin efectuarea urmatoarele operatii:

- scarificare;
- doua araturi adanci pe directii perpendiculare;
- raspandirea uniforma a stratului de sol vegetal;
- discuire;
- fertilizare cu ingrasaminte naturale.
- inainte ca terenul dezafectat si ecologizat sa fie predat proprietarilor se impune ca o conditie obligatorie
- executarea de determinari de catre OSPA, in vederea stabilirii calitatii solului rezultat. Autoritatea abilitata – OSPA, in acest domeniu-, trebuie sa certifice calitatea solului rezultat, in raport cu zona in care a existat obiectivul.

**XII.** Anexe - piese desenate:

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);
2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare; Nu este cazul
3. schema-flux a gestionării deșeurilor
4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

**XIII.** Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 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, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;- Nu este cazul

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar; - Nu este cazul

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului; - Nu este cazul

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar; - Nu este cazul

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar; - Nu este cazul

f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare. - Nu este cazul

**XIV.** Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

1. Localizarea proiectului:- bazinul hidrografic;- cursul de apă: denumirea și codul cadastral;- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.  
Nu e cazul.
2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.  
Nu e cazul.
3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.  
Nu e cazul.

**XV.** Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. .... privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.- Nu este cazul

Semnătura și ștampila titularului

.....

