

2022

MEMORIU DE PREZENTARE  
conform ANEXA nr. 5E la  
Legea 292 /2018

„REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC”

Beneficiar:  
**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI  
REȘIȚA**

Proiect nr.:  
**4/2022**

Faza de proiectare:  
**STUDIU DE FEZABILITATE**

Proiectant de specialitate:  
**S.C. NOVENSA S.R.L.**  
București, str. Ing. Dumitru  
Teodoru, nr. 47, ap. 1

**2022**

## CUPRINS

I. Denumirea proiectului .....	4
II. Titular .....	4
III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect .....	5
a) un rezumat al proiectului; .....	5
b) justificarea necesității proiectului; .....	5
c) valoarea investiției; .....	5
d) perioada de implementare propusă; .....	5
e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente); .....	5
f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului; .....	5
IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare .....	11
V. Descrierea amplasării proiectului.....	11
VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile.....	20
Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu.....	20
A. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității .....	27
VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect.....	27
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 bat aplicabile.	30
IX. Legătura cu alte acte normative și / sau planuri / programe / strategii / documente de planificare .....	31
X. Lucrări necesare organizării de șantier.....	31
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 .....	32
XII. Anexe - piese desenate .....	32
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 compleări prin legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare. ....	32
XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu informații, preluate din planurile de management bazinale, actualizate. ....	33
XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele iii-xiv.....	33

## I. Denumirea proiectului

Denumirea obiectivului de investiție: „REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC”

Amplasament:

Municipiul Reșița | Jud. Caraș-Severin

## II. Titular

Nume: S.C. NOVENSA S.R.L.

NOVENSA 

Adresa poștală / număr de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet / numele persoanelor de contact:

S.C. NOVENSA S.R.L.

adresa sediu social: Strada ing. Dumitru Teodoru, nr. 47, sector 5, București, România

nume persoană contact:

— administrator: Florin Marius DRĂGHICI | florin.draghici@novensa.ro

— responsabil pentru protecția mediului: Florin Marius DRĂGHICI

telefon: 0742 137 580

Beneficiar: Municipiul Reșița

adresa: Piața 1 Decembrie 1918 nr. 1A, Reșița | județul Caraș-Severin

[www.primariaresita.ro](http://www.primariaresita.ro)

nume persoană contact:

— persoană responsabilă: Relu CIUREL (Departamentul de investiții)

telefon: 0722 558 567

Perioada de execuție propusă: 11 luni

Categoria de importanță: C (normală)

Clasa de importanță: III

Faza de proiectare: SF

### III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

#### a) un rezumat al proiectului;

Prin implementarea proiectului „REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC” se va valorifica potențialul solar al județului Caraș Severin, prin înlocuirea energiei electrice produse în instalații termoelectrice cu energie electrică produsă din surse regenerabile.

#### b) justificarea necesității proiectului;

Pe amplasamentul ales pentru realizarea parcului fotovoltaic, a fost realizat un studiu de fezabilitate ce a concluzionat fiabilitatea unei astfel de investiții pe suprafața analizată.

În prezentul studiu a fost ținut cont de recomandările prezentate în studiul de fezabilitate realizat, de caracteristicile tehnice ale echipamentelor alese și de modul de instalare al acestora.

Beneficiile aduse de un parc fotovoltaic asupra sistemului energetic pot fi:

- Utilizare echipamentelor de top în scopul creșterii eficienței energetice cu care este produsă energia electrică;
- Creșterea rezilienței rețelei de distribuție de energie electrică din zona obiectivului de investiții;
- Furnizarea de energie electrică menită să acopere vârfurile de sarcină și va diminua impactul cererii de putere instantanee ridicat pe care investițiile viitoare în transportul electric îl va introduce în rețea;
- Va furniza o injecție de putere locală în rețeaua existentă ce va duce la creșterea performanțelor energetice pe rețea;
- Va adăuga o nouă cale de alimentare cu energie electrică, lucru ce va duce la posibilitatea preluării abonaților pe o altă cale în caz de avarie;

Proiectul de față se aliniază cu politica energetică a țării și a Uniunii Europene, contribuie la protecția mediului prin reducerea cantității de GES aferentă sistemului energetic cu un impact redus asupra mediului înconjurător.

#### c) valoarea investiției;

**Valoare totală a investiției: 85,835,259.43 lei inclusiv TVA echivalent 17,347,114.93 euro,**  
(la curs PNRR C10, 1 euro = 4.9481 lei)

**din care C+M, 18,699,861.27 lei inclusiv TVA echivalent 3,779,200.35 euro**

#### d) perioada de implementare propusă;

Perioada de execuție propusă: 11 luni

(de la obținerea Autorizației de construire)

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

Conform părți desenate

#### f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului;

### FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI

Conform “Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții” NP 074/2014 punctajul definirii riscului geotehnic este 10, risc moderat-categoria geotehnică 2 și a fost stabilit conform următorului punctaj:

Condiții de teren	- terenuri bune	2
Apa subterană	- fără epuizmente	1
Clasificarea construcțiilor după categoria de importanță	- redusă	2
Vecinătăți	- risc moderat	2
Zona seismică $a_g=0,30g$		3
Total		10

## ELEMENTE SPECIFICE CARACTERISTICE PROIECTULUI PROPUȘ

### Capacitatea de producție

**Centrala fotovoltaică nu implică procese de producție industriale care să afecteze mediul și nu necesită nici un fel de materie primă care poate polua aerul sau solul.** Fazele de construcție ale cadrelor pentru module, fundație și a incintei pentru aparatură implică afectarea terenului - curățarea de vegetație specifică unui teren pășune, nivelare, săpături. Influența asupra mediului se poate face prin folosirea/fabricarea betonului, a depozitării deșeurilor de materiale de construcție (lemn, metal, pietriș), ce vor fi evacuate la terminarea construcțiilor.

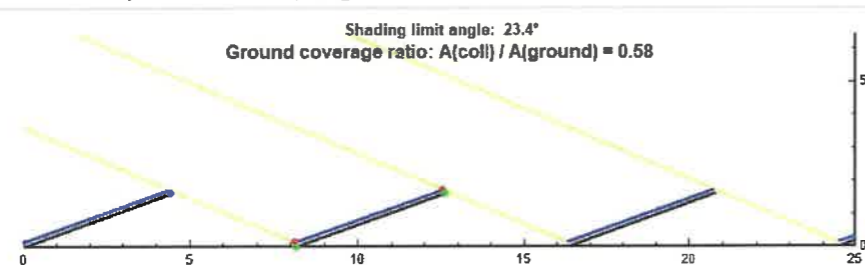
Utilități necesare:

- alimentare cu apă potabilă - apă îmbuteliată
- cabină WC ecologică
- alimentare cu energie electrică - prin rețeaua electrică locală separată de instalația fotovoltaică.

### Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice

Pentru a prezenta scenariile de analiză selectate pentru prezentul obiect de investiții, din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional și tehnologic s-a ținut cont de următoarele ipoteze de calcul:

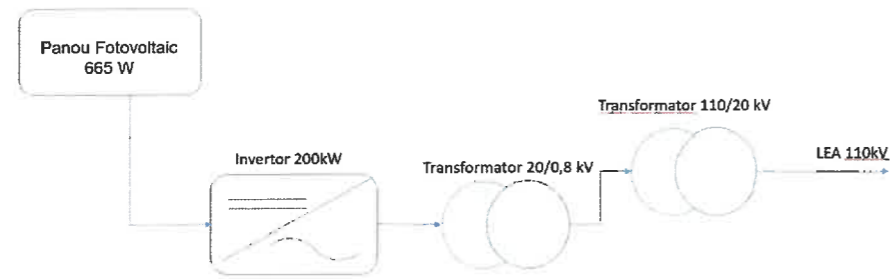
- S-au utilizat panouri fotovoltaice cu tehnologie siliciu-monocristalin cu o putere de 665 W
- Dimensiunile panourilor fotovoltaice sunt de: 2,38 x 1,30 și o greutate de aprox. 38,7 kg
- Azimut  $0^\circ$  cu orientarea spre Sud
- Unghiul de înclinare al panourilor  $20^\circ$ , unghi fix



Figură III-1 Modul de amplasarea al panourilor

- Seriiile ce formează un șir de panouri (string) sunt formate din 28 de panouri fotovoltaice legate în serie, ce vor fi dimensionate ținând cont de parametrii invertoarelor propuse în cadrul proiectului
- Pentru încărcarea optimă a suprafeței disponibile, dispunerea panourilor pe structură s-a realizat pe verticală, pe structuri de lungimi diferite
- Posturile de transformare (20/0,8 kW, 6300kVA) au fost prevăzute în containere modulare de exterior
- Pentru a evita fenomenul de umbră a panourilor fotovoltaice, ținând cont de specificul terenului, distanța între rândurile de panouri optimă este de 8,2 m
- S-a ținut cont de alocarea spațiului pentru implementarea sistemului de stocare cu baterii (Specific scenariului 2)

- A fost ținut cont de retragerea amplasamentului față de LEA 110kV Reșița-Orăvița, prin respectarea distanței de protecție (18,5m în ambele părți), conform Codului Civil.
- A fost ținut cont de locația drumurilor interioare și a porților de acces



Figură III-2 Schemă echipamente principale

### Descrierea Funcțională

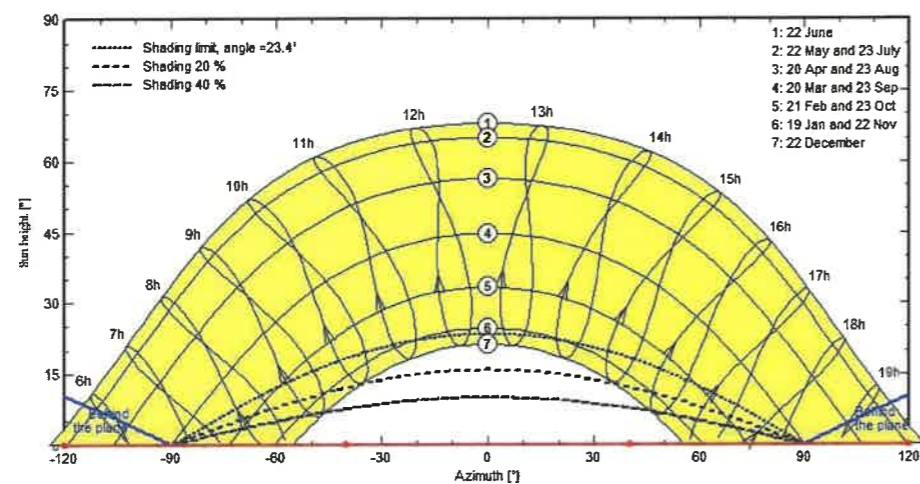
Principalele funcționalități ale parcului fotovoltaic constau în:

- captarea energiei solare
- transformarea energiei solare în energie electrică
- transformarea din curent continuu în curent alternativ
- evacuarea energiei în Sistemul Energetic Național (SEN)

Panourile fotovoltaice vor fi conectate în serie și vor alcătui șiruri (string-uri), care la rândul lor se conectează în paralel, formând astfel o matrice fotovoltaică ce se conectează la invertoare. Pentru a putea utiliza în mod eficient energia electrică transformată de invertoare în c.a. va trece printr-un transformator ridicător de tensiune MT/JT (20 / 0,8kV).

Celulele fotovoltaice vor realiza captarea energiei solare prin utilizarea de semiconductori pe bază de siliciu cristalin. Celulele absorb o parte din fotonii care cad pe suprafața acestuia, fotonii absorbiți vor elibera un electron din materialul celulei fotovoltaice, generând astfel un curent electric. Curentul rezultat este unul relativ mic, astfel este necesară conectarea în serie/paralel a celulelor pentru a putea obține un curent utilizabil. În acest mod de conectare, mai multe celule formează un panou fotovoltaic. În prezentul studiu s-au utilizat panouri fotovoltaice monocristaline bifaciale cu un randament de conversie de aprox. 21%

Având în vedere faptul că intensitatea radiației solare este optimă pentru producerea de energie electrică în momentul în care aceasta ajunge perpendicular pe panoul fotovoltaic, la un unghi de incidență de  $0^\circ$ , panourile fotovoltaice vor fi montate pe o structură de susținere ce le va menține la un unghi fix sau variabil, în funcție de soluția optimă aleasă și la o distanță între rândurile de panouri fotovoltaice suficient de mare încât să se evite fenomenul de umbrire al panourilor. În studiul prezent, unghiul de înclinare optim al panourilor a fost de  $20^\circ$  cu orientarea către Sud (azimut  $0^\circ$ ).



Figură III-3 Orizontul de soare

Se vor respecta distanțele adecvate față de limitele parcelei, cu respectarea servituții de trecere, conform reglementărilor în vigoare.

Panourile fotovoltaice vor fi conectate între ele în serie pentru a crea string-uri, cu scopul creșterii tensiunii totale produse în sistem iar string-urile vor fi conectate între ele în paralel cu scopul de a crește curentul total al sistemului. Acestea vor fi în continuare conectate la invertoarele solare ce vor realiza conversia c.c. / c.a. la tensiunea de 0,8 kV. În studiul de față au fost utilizate 77 de invertoare descentralizate cu o putere nominală de 200 kW și un randament de conversie de aproximativ 98,3%.

Pentru a evita pierderile de energie și pentru a putea utiliza rețeaua de distribuție existentă pentru alimentarea receptoarelor ce aparțin primăriei Reșița, este necesară ridicarea nivelului de tensiune printr-o treaptă de ridicare de MT/JT prin intermediul unui post de transformare de 20 / 0,8kV.

În studiu s-a optat pentru un număr de trei posturi de transformare în anvelopă metalică, echipate cu un transformator de putere trifazat, uscat cu o putere nominală  $S_n=6300$  kVA.

Pentru conectarea la SEN în rețeaua de transport de 110kV se va construi o stație de transformare de 110/20kV echipată cu un transformator de putere de 40MVA, un transformator de servicii interne 63kVA, 3 celule (20kV) de sosire din parcul fotovoltaic, o celulă de măsură și o celulă de rezervă. Soluția de conectare la SEN prevede evacuarea energiei electrice în rețea prin conectarea directă la LEA 110kV Reșița-Oravița.

Transformatorul pentru serviciile auxiliare va asigura alimentarea receptoarelor proprii din cadrul stației de transformare și cei din cadrul amplasamentului de tipul sistemului de iluminat, supraveghere video, SCADA etc. Alimentarea receptoarelor proprii vor fi alimentate în permanență, atât în perioadele de funcționare ale panourilor fotovoltaice, cât și în perioadele în care parcul nu funcționează.

---

#### ▪ Descrierea Constructivă

---

Pentru realizarea parcului fotovoltaic va fi nevoie de următoarele lucrări de construcții civile:

- lucrări de amenajare de teren și lucrări de fundare a structurilor de susținere a panourilor fotovoltaice
- lucrări aferente realizării drumurilor de servitute și de acces pe amplasament
- lucrări aferente execuției fundațiilor și platformelor pentru containere și echipamente
- împrejmuirea perimetrală și realizarea de porți de acces pentru întreg amplasamentul
- împrejmuirea perimetrală și porți de acces pentru stația de transformare de 110/20 kV
- lucrări necesare pentru conectarea la SEN prin intermediul unei stații de 110/20 kV

#### *Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus*

Obiectivele specifice propuse ale proiectului și rezultatele așteptate prin implementarea acestuia sunt:

- Capacitatea suplimentară de producere a energiei din surse regenerabile: **20,12 MW** putere instalată, cu o producție de **28406 MWh/an**
- Reducerea gazelor cu efect de seră: **9058 tCO<sub>2</sub>/an**
- Producția primară de energie din surse regenerabile: **2,442 mii TEP/an**

Pentru a particulariza economia realizată, s-a considerat un echivalent al cantității de CO<sub>2</sub> de 0,33 t/MWe produs din surse regenerabile. Cantitatea de CO<sub>2</sub> redusă prin implementarea parcului fotovoltaic și generarea de energie din surse regenerabile, poate fi echivalată cu aceeași cantitate de CO<sub>2</sub> redusă prin:

- Neutilizarea a **1659** autoturisme personale timp de un an
- Neutilizarea a **3,892** milioane litri de benzină
- Neutilizarea a **21066** barili de petrol
- Reducerea consumului energetic cu 20% a **9058** de locuințe
- Plantarea a **2059** arii de pădure
- Absorbirea cantității de CO<sub>2</sub> de către **833** Hectare de pădure
- Reciclarea a **3124** tone de deșeuri

#### *Materii prime, energia și combustibilii utilizați. Modul de asigurare a acestora*



Pentru o bună gospodărire/manevrare/utilizare a pământului/materialelor ce vor fi folosite pentru execuția lucrărilor vor fi necesare următoarele măsuri:

- asigurarea calității constând din certificate de calitate și documentație, determinări ale calității solului prin recoltarea de probe de pe amplasament;
- evitarea degradării, prin acoperire sau depozitare adecvată;
- prevenirea furturilor, prin menținerea unor evidente sistematice;
- asigurarea manevrării eficiente, prin folosirea în practică numai a dispozitivelor adecvate: încărcătoare mecanice, motostivuitoare, macarale etc.;
- protecția muncii în toate operațiunile de transfer, încărcare, descărcare ce se vor efectua pe bază de instrucțiuni specifice și cu utilizarea echipamentelor de protecție;
- întreținerea permanentă și curățarea drumurilor regionale și a celor de șantier, prin nivelarea lor cu autogredere, balastare, stropire;
- evitarea poluării cu praf și pulberi, prin utilizarea mijloacelor de transport închise/acoperite.

Materiile prime necesare realizării obiectivului nu se vor depozita pe amplasamentul organizării de șantier decât în cantități mici, pentru punerea imediată în operă. Acestea vor fi transportate etapizat, cu mijloace de transport specifice.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor efectua și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa într-un atelier specializat, unde se vor efectua și schimburile de anvelope.

Energia electrică necesară desfășurării activităților de construcție va fi furnizată din sistemul energetic național, prin branșarea la rețeaua locală de energie electrică.

#### *Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă*

Utilitățile necesare ce vor trebui asigurate pe conturul obiectivului de investiții în scenariile analizate se vor realiza prin racordări la sistemele de utilități existente pe amplasament.

Vor fi necesare realizarea următoarelor racorduri: apă potabilă, internet și telefonie, colectarea deșeurilor. Parcul fotovoltaic va trebui racordat la rețeaua electrică a distribuitorului de energie electrică local. Energia produsă de parcul fotovoltaic va fi injectată în SEN. Costurile asociate racordării la rețea au fost incluse în devizul general.

Alimentarea serviciilor proprii (auxiliare) va avea ca sursă principală transformatorul pentru servicii auxiliare alimentat în principal de panourile fotovoltaice, dar și prin alimentare de la rețeaua națională de distribuție la nivelul de tensiune de 20 kV, cu scopul de a putea fi alimentat atât în timpul funcționării parcului fotovoltaic, cât și în momentele în care nu generează energie electrică.

Necesarul de apă, atât potabilă pentru personalul implicat în operarea și întreținerea parcului fotovoltaic cât și necesarul de apă pentru spălarea panourilor fotovoltaice în perioada de operare se va asigura prin încheierea unui contract de furnizarea cu o firmă specializată.

Eliminarea apelor uzate și a deșeurilor ce rezultă în urma operării/construirii parcului va fi realizată de către un operator certificat. În ceea ce privește canalizarea, se va instala un bazin etanș vidanjabil. Se va realiza un contract cu firma locală de salubritate pentru gestionarea deșeurilor municipale iar pentru gestionarea altor tipuri de deșeuri se vor întocmi contracte speciale cu firme autorizate pentru acest tip de deșeuri.

Necesarul de energie electrică pe perioada de construcție a parcului fotovoltaic va fi asigurat prin generatoare de curent portabile, astfel nu se prevede alimentarea cu energie electrică a organizării de șantier din SEN sau rețeaua de distribuție locală. Costurile cu energia electrică în această perioadă fiind 0. Necesarul de apă pe durata construcției parcului fotovoltaic va fi asigurată prin transport cu cisterne de la o sursă de apă identificată în apropierea amplasamentului. Pentru deservirea personalului implicat în proiect, va fi utilizată apă îmbuteliată, iar pentru asigurarea nevoilor igienico-sanitare ale muncitorilor vor fi amenajate toalete ecologice, care vor fi periodic vidanjate de către firme specializate și autorizate.

Zona are o acoperire bună a rețelelor de telefonie mobilă GSM și poate satisface nevoile de telecomunicații în condiții satisfăcătoare. Analiza nevoilor de consum, în condițiile de exploatare a acestei investiții, arată că nu sunt justificate racordări la rețelele de telefonie fixă sau internet broadband fix. Soluția de transmitere date la distanță se realizează prin comunicații mobile de date de tip GPRS și se bazează pe buna acoperire a rețelelor de telefonie mobilă din zonă.

Calea de comunicație între stația de transformare și punctul central al OD/OTS se va realiza prin două căi independente / redundante: fibră optică și GSM/GPRS.

### *Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției*

În faza de execuție, datorită volumului redus de lucrări necesare realizării parcului fotovoltaic, nu vor fi necesare măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane sau a altor obiective protejate și/ sau de interes public. După terminarea lucrărilor, se va reface amplasamentul la starea inițială, și astfel obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

Prin reconstrucția ecologică, se vor îndeplini următoarele obiective:

- reducerea impactului lucrărilor;
- protecția solului împotriva eroziunii;
- completarea aplicabilității altor măsuri corective și/sau preventive;
- avantajul integrării în peisaj a elementelor asociate infrastructurii și îmbunătățirea calității esteticii mediului.

### *Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente*

Accesul la platformele unităților de stocare se va realiza pe rețeaua de drumuri interioare ale parcului fotovoltaic dedicate.

### *Resursele naturale folosite în construcție și funcționare*

Resursele naturale utilizate pentru realizarea investiției sunt agregatele minerale.

Piatra naturală, balastul și nisipul vor fi cumpărate de la cariere/balastiere existente în zona amplasamentului, reglementate ANRM.

Pentru minimizarea impactului asupra mediului, se propun următoarele recomandări în exploatarea gropilor de împrumut:

- pentru lucrările de refacere a condițiilor inițiale de mediu după terminarea lucrărilor se va analiza, împreună cu autoritățile locale, posibilitatea utilizării pentru umplere a deșeurilor de pământ rezultate de la alte lucrări din zona;
- toate materialele inerte vor putea fi folosite în cadrul lucrărilor de la carierele de balast din zonă sau transportate la depozitele de deșeuri menajere din vecinătatea zonelor de amplasare a acestora.

Transportul agregatelor de la cariere/balastiere la zona proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri naționale și/sau locale, după caz. În cadrul organizărilor de șantier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport și încărcătoare frontale.

### *Metode folosite în construcție/demolare;*

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor vor fi metodele uzuale pentru astfel de proiecte, care sunt în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare, în conformitate cu caietele de sarcini care vor sta la baza atribuirii lucrărilor de execuție.

### *Planul de execuție, cuprinzând fază de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară*

Durata de realizare a investiției este estimată la 11 luni calendaristice de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor de către beneficiar.

### *Relația cu alte proiecte existente sau planificate*

Nu e cazul;

### *Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare*

Soluția tehnică adoptată a fost concepută pornindu-se de la premisele celui mai bun grad de adecvare/eficiență economică a soluției de proiectare/materialelor/locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

Pentru selectarea opțiunilor propuse s-au luat în calcul criteriile de tipul:

- Social și de mediu
- Tehnic
- Financiar

*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);*

Finalizarea proiectului de față, prin realizarea activităților prevăzute și îndeplinirea obiectivelor propuse, contribuie la dezvoltarea orașului și creșterea calității vieții locuitorilor din municipiul Reșița, prin dezvoltarea unui parc fotovoltaic care va reduce emisiile de GES la nivelul municipalității și va crește reziliența rețelei de distribuție cu energie electrică la nivelul Municipiului.

Sustenabilitatea proiectului de investiții, după finalizarea acestuia, pe o perioadă de încă cel puțin 5 ani va fi asigurată de:

\* Sustenabilitatea financiară a proiectului

Sustenabilitatea financiară reprezintă capacitatea financiară a Municipiului Reșița de a asigura operarea și mentenanța investiției după implementarea proiectului de investiții.

Suținerea financiară se va realiza prin alocarea de fonduri de la bugetul local și din veniturile proprii. Proiectul nu este unul generator de venituri directe.

\* Sustenabilitatea din punctul de vedere al resurselor umane

Resursele umane alocate proiectului sunt suficiente atât din punct de vedere numeric cât și din punct de vedere al experienței. În situația apariției fluctuației de personal, se va asigura înlocuirea imediată a personalului astfel încât să nu apară probleme în administrarea investiției. Persoanele implicate în proiect au experiență în domeniul implementării de proiecte. Echipa va fi alcătuită din specialiști cu pregătire în diverse domenii aferente activităților desfășurate, asigurând astfel interdisciplinaritatea necesară realizării unui astfel de proiect. Experiența și capacitatea de organizare și monitorizare a resurselor umane alocate proiectului este relevantă pentru asigurarea sustenabilității organizaționale.

*Alte autorizații cerute pentru proiect*

Prin certificatul de urbanism (nr. 324 din 21.10.2022) s-au solicitat avize ale deținătorilor de rețele din zonă (alimentare cu energie electrică), avizele de la instituțiile publice, acord Direcția pentru Administrarea Domeniului Public și Privat al municipiului Reșița; Punct de vedere al Agenției pentru Protecția Mediului Caraș Severin.

#### IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

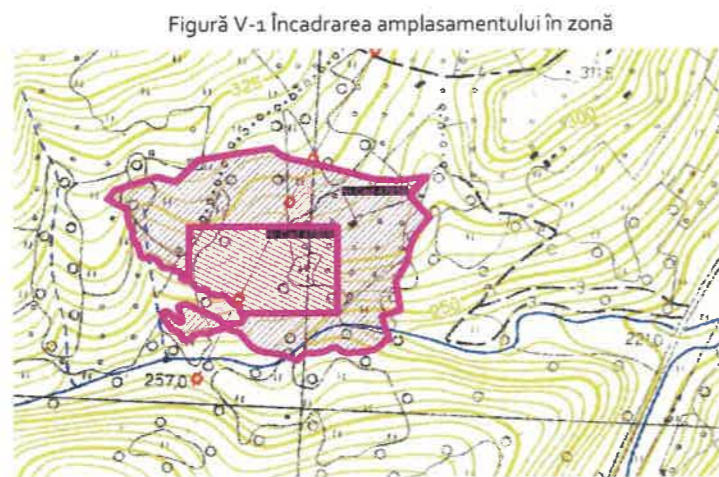
Nu este cazul.

#### V. Descrierea amplasării proiectului

##### ▪ Descrierea amplasamentului

Parcul fotovoltaic va fi construit în județul Caraș-Severin, localitatea Reșița. Parcela pe care se propune amplasarea parcului fotovoltaic are o suprafață de teren de 299.319 m<sup>2</sup>, fiind intabulată în Cărțile Funciare nr. 47859, 47858 a localității Reșița. În prezent parcela este liberă de construcții.





Figură V-2 Încadrarea zonei de interes

#### **REGIMUL JURIDIC:**

La execuția lucrărilor nu sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea realizându-se pe terenurile puse la dispoziție de către Beneficiar, aflate în proprietatea acestuia - Municipiul Reșița. Terenul / construcțiile se află în extravilanul Municipiului Reșița

#### **REGIMUL ECONOMIC:**

Folosința actuală a imobilului este de: pășune

#### **REGIMUL TEHNIC**

Extravilan Municipiul Reșița

STREN = 299.319mp conform extras de Cărți Funciare nr. 47858, 47859 Reșița.

#### **SUPRAFAȚĂ TEREN**

Conform pieselor desenate.

*Indicatorii POT și CUT sunt variabili, în funcție de cadrul construit învecinat.  
Regimul de înălțime este variabil, în funcție de necesități.*

DISTANȚA FAȚĂ DE GRANITE 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 MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE;

Proiectul nu se supune prevederilor menționate în Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, adoptată la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea 22/2001.

LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI ÎN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL POTRIVIT LISTEI MONUMENTELOR ISTORICE ACTUALIZATA PERIODIC ȘI PUBLICATĂ ÎN MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI ȘI A REPERTORIULUI ARHEOLOGIC NAȚIONAL INSTITUIT PRIN OG NR.43/2000 PRIVIND PROTECȚIA PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC ȘI DECLARAREA UNOR SITURI ARHEOLOGICE CA ZONE DE INTERES NAȚIONAL, REPUBLICATĂ, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE;

Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

- Prin acest proiect de realizare parc fotovoltaic - Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

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.

Conform piese desenate

FOLOSINTELE ACTUALE SI PLANIFICATE ALE TERENULUI ATAT PE AMPLASAMENT CĂT ȘI PE ZONELE ADIACENTE ACESTUIA

Terenul este extravilan aparținând domeniului public al Municipiului Reșița. Folosința actuală este de pășune.

**POLITICI DE ZONARE ȘI DE FOLOSIRE A TERENULUI**

Scopul realizării acestui proiect corespunde și nevoilor actuale de adoptare și aliniere la aquis-ul comunitar privind politicile și obiectivele energetice ale UE.

**AREALE SENSIBILE**

Amplasamentul studiat nu se suprapune și nu este în preajma unor areale sensibile.

**DETALII PRIVIND ORICE VARIANTĂ DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATĂ ÎN CONSIDERARE**

La întocmirea studiului s-a avut în vedere respectarea și aplicarea celor mai bune practici aplicabile în domeniul proiectării și construcției unui parc fotovoltaic, standardele Europene și standardele Românești în vigoare.

Scenariile propuse spre analiză, echipamentele utilizate în formarea parcului fotovoltaic au fost alese cu respectarea legislației actuale de mediu, a normelor tehnice emise de autoritățile competente și a recomandărilor instituțiilor financiare aplicabile în proiectare.

Beneficiile aduse de un parc fotovoltaic asupra sistemului energetic pot fi:

- Utilizare echipamentelor de top în scopul creșterii eficienței energetice cu care este produsă energia electrică
- Creșterea rezilienței rețelei de distribuție de energie electrică din zona obiectivului de investiții
- Va furniza energie electrică menită să acopere vârfurile de sarcină și va diminua impactul cererii de putere instantanee ridicat pe care investițiile viitoare în transportul electric îl va introduce în rețea
- Va furniza o injecție de putere locală în rețeaua existentă ce va duce la creșterea performanțelor energetice pe rețea
- Va adăuga o nouă cale de alimentare cu energie electrică, lucru ce va duce la posibilitatea preluării abonaților pe o altă cale în caz de avarie

Proiectul de față se aliniază cu politica energetică a țării și a Uniunii Europene, contribuie la protecția mediului prin reducerea cantității de GES aferentă sistemului energetic cu un impact redus asupra mediului înconjurător.

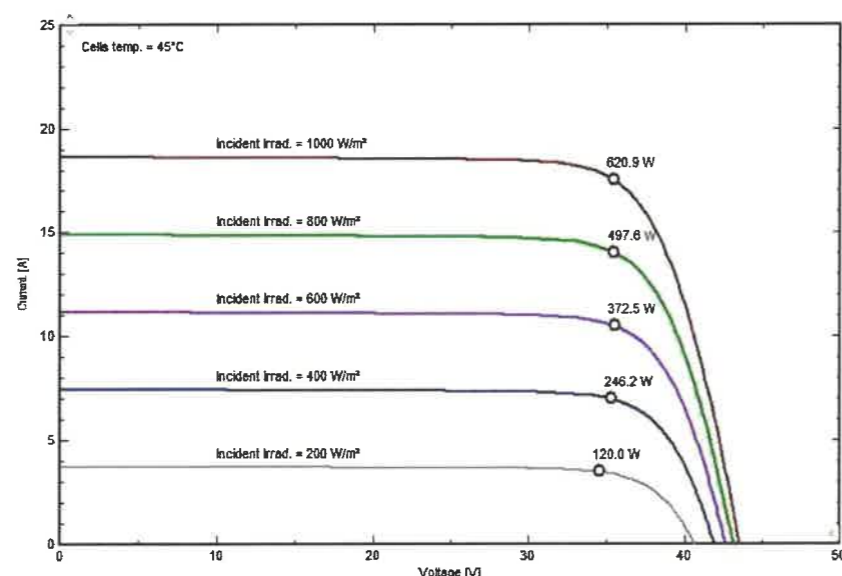
**DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUȘĂ**

**a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

▪ **Panourile fotovoltaice**

În cadrul obiectivului a fost simulată o instalație fotovoltaică cu o putere instalată de 20,12 MW. Pentru a putea obține o eficiență cât mai ridicată, în analiză au fost utilizate panouri fotovoltaice bifaciale,

monocristaline ce oferă mai multe avantaje față de panourile fotovoltaice clasice, precum generarea de energie utilizând ambele fețe ale panoului, durabilitatea ridicată și rezistență la influența razelor UV pe ambele fețe. De asemenea prin utilizarea panourilor bifaciale, gradul de producere de energie global este mărit, rezultând o amprentă mai mică la sol a instalației.



Figură V-1 Performanțele panourilor utilizate

Sistemul propus este compus din panouri bifaciale monocristaline cu dimensiunile de 2,38 x 1,30 x 0,35 cu o greutate de 31,5 kg/buc. Numărul total de panouri utilizate este de 42562 de module, astfel se obține o suprafață totală a colectorului solar de 108791 m2.

Figură V-1 Caracteristici tehnice panouri fotovoltaice

Tip panou:	Monocristalin
Putere nominală la Pmax:	540 W
Tensiune nominală la Pmax:	39,10 V
Curent la Pmax:	13,85 A
Randament de conversie:	20,08 %
Dimensiuni:	2,38 x 1,30 x 0,35 m
Greutate:	31,5 kg
Număr de module:	42562 buc
Grad de protecție minim:	IP67

#### ▪ Invertoarele solare

Invertoarele solare au ca rol conversia curentului continu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ la o frecvență ce poate fi utilizată și injectată în rețeaua distribuitorului local. Invertoarele sunt o componentă critică în instalațiile fotovoltaice, atât pentru conversia în c.a. a puterii produse de către panouri cât și pentru funcția de balansare a sistemului prin utilizarea funcțiilor de MPPT (maximum power point tracker) și protecția de anti-insularizare pentru a nu pune în pericol echipele de lucru ce intervin asupra instalației fotovoltaice.

Tensiunea uzuală a invertoarelor este cuprinsă între 500V - 1500V, în cazul în care este necesară o putere mai ridicată, invertoarele se pot lega în paralel. Proiectarea și dispunerea invertoarelor trebuie să se facă în așa fel încât să asigure transferul de energie activă și reactivă în sens bidirecțional cu rețeaua.

În funcție de condițiile de operare ale instalației fotovoltaice (grad de umbrire, radiație luminoasă, temperatură etc.) punctul de putere maximă al panoului fotovoltaic variază constant. Invertoarele sunt prevăzute cu un sistem de urmărire a punctului de putere maximă (MPPT) care caută acest punct cu scopul de a îmbunătăți semnificativ eficiența utilizării energiei sistemelor fotovoltaice și a sistemelor de încărcare.

În cadrul proiectului, având în vedere ușurința instalării, impactul redus pe care gradul de umbrire parțială a panourilor îl poate avea și ușurința de remediere a defectelor, a fost aleasă soluția de utilizare a invertoarelor descentralizate (de șir).

Invertoarele alese au o putere de ieșire de 185 kW la tensiunea de 0,8 kV; astfel utilizând un număr de 115 de invertoare este posibilă acoperirea întregii puteri produse de panourile fotovoltaice și obținem o putere maximă de ieșire de 20,12 MWac.

Invertoarele alese sunt dimensionate astfel încât să permită viitoarele extinderi aduse parcului fotovoltaic (mărirea suprafeței colectorului solar prin instalarea a mai multor panouri fotovoltaice), fără a fi necesară redimensionarea acestora și recontractarea unei puteri maxime instantanee suplimentare (kWc.a).

Tabel V-3 Caracteristici tehnice invertor

Tip invertor:	Descentralizat (de șir)
Randament de conversie:	Minim 98,69 %
Tensiune maximă de intrare:	1500 V
Tensiune nominală:	1080 V
Tensiune de pornire:	500 V
Număr de MPPT-uri:	9
Putere nominală de ieșire maximă:	185 kVA
Tensiune maximă de ieșire:	800 V
Curent nominal de ieșire:	135 A
Dimensiuni:	Aprox. 1,03 x 0,7 x 0,36 m
Greutate:	Aprox. 84 kg
Număr de invertoare:	115 buc
Grad de protecție minim:	IP66

#### ▪ Structura de susținere a panourilor fotovoltaice

Structura de susținere trebuie să susțină, prindă și să securizeze panourile fotovoltaice pe toată durata de funcționare a instalației. Structura trebuie să asigure alinierea panourilor la unghiul de înclinare de 22°, orientare către Sud (azimut 0°) pentru a putea maximiza producția de energie care este la valoarea optimă în momentul în care radiația solară ajunge perpendicular pe suprafața panoului fotovoltaic la un unghi de incidență de 0°. Pentru evitarea fenomenului de umbrire a panourilor, distanța dintre rândurile panourilor a fost calculată la 8,5 m.

Sistemul de susținere trebuie să reducă la minim necesarul de suprafață ocupată de teren, fără a afecta stabilitatea acestora și să permită o utilizare optimă a panourilor fotovoltaice la puterea maximă.

Utilizarea sistemelor de susținere cu fixare sezonieră sau cu tracker solar implică dificultăți operaționale și necesită o medie anuală a radiației solare a amplasamentului la un nivel ridicat pentru a face soluția fiabilă din punct de vedere economic. Astfel pentru obiectivul prezentului studiu se recomandă utilizarea unui sistem de susținere a panourilor fotovoltaice în unghi fix.

#### ▪ Transformatoare, întrerupătoare, echipamente pentru conectarea la rețea

Sistemul colector va realiza racordul între postul de transformare de 20 / 0.8kV și rețeaua distribuitorului. Amplasarea posturilor de transformare va fi conform cu planul de situație.

Legăturile din postul de transformare cât și legăturile spre stația de 20kV se va realiza cu cabluri de medie tensiune uscate de aluminiu.

Postul de transformare de MT/JT va fi de tip prefabricat / containerizat complet echipat cu:

- Compartiment transformator 20 / 0.8 kV - 6300 kVA tip uscat
- Compartiment 20 kV
- 1 celulă 20 kV de plecare
- 1 celulă 20 kV de TRAFU 20 / 0.8 kV, 6300 kVA
- Tablou general de distribuție 0,8kV

- Tablou general de distribuție 0,4kV

Postul de transformare de 6300 kVA va fi echipat cu utilitățile electrice proprii, iluminat, HVAC, ILP, paratrăsnet etc. inclusiv tablou electric pentru utilitățile proprii.

Pentru evacuarea puterii realizate de parcul fotovoltaic se va realiza o stație de transformare de 110/20 kV ce va aparține beneficiarului.

Noua stație va avea două niveluri de tensiune:

Stația de 20 kV va fi de tip interior într-o clădire tehnologică iar stația de 110 kV va fi de tip exterior. Legătura dintre cele două stații de nivel diferit de tensiune se va realiza prin intermediul unui transformator ridicător de tensiune de 110 / 20 kV de 40 MVA.

În schema monofilară atașată se regăsesc elementele:

- Stația de 20kV interioară
- Stația de 110kV exterioară - celula de 110 kV transformator
- Transformator de putere 40 MVA
- Transformator de servicii interne 20 / 0,8 kV

Prin intermediul stației de 110kV se va realiza conexiunea spre stația de 110 kV a operatorului de distribuție. În stația de transformare se va monta un transformator 110 / 20kV de 40 MVA care va realiza legătura între cele două niveluri de tensiune. Transformatorul de putere va fi amplasat pe o cuvă de retenție special amenajată care va reține întreaga cantitate de ulei. Se va monta un separator de ulei pentru protecția mediului.

Se vor monta descărcătoare cu Zn-O atât la bornele de înaltă tensiune cât și la cele de joasă tensiune ale transformatorului pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice.

Tratarea neutrului de 110 kV a transformatorului de forță se va realiza prin montarea pe nulul acestuia a unui cuțit de legare la pământ și a unui descărcător cu Zn-O.

Pentru asigurarea alimentării receptoarelor de curent alternativ se va utiliza un transformator de servicii interne de tip uscat care se va monta în clădirea stației de transformare de 110/20kV. Puterea transformatorului de servicii interne va fi definitivată în următorul stadiu de proiectare.

Transformatoarele au fost dimensionate pentru a putea funcționa în regim normal la o încărcare de 70% cu scopul de a reduce pierderile aferente procesului de ridicare a nivelului de tensiune și tot odată pentru a permite aducerea de viitoare extinderi la nivelul parcului fără a fi nevoie de suplimentarea sau redimensionarea acestora.

---

#### ▪ SCADA

Sistemul de supraveghere, coordonare, management tip SCADA va coordona întregul sistem de producere de energie electrică din parcul fotovoltaic. Acesta va conține:

- Sistem tip SCADA complet echipat hardware și software, inclusiv cu opțiuni de actualizare software în faza de funcționare a parcului fotovoltaic
- UPS care să permită alimentarea sistemului minim 4 ore
- Interfață de comunicație și cabluri pentru toate sistemele supravegheate (echipament meteo, sistemul de interfață și control, invertoare, posturi TRAFU, etc.)
- Interfață pentru transmisie și control a datelor de la distanță
- Sistem de stocare a informațiilor pe o perioadă de minim 2 ani în server local și în server de tip cloud
- Interfață pentru echipamente de măsură a energiei electrice și pentru analizorul de energie electrică
- Interfață cu punct central OD/OTS prin două căi independente (fibră optică și GSM/GPRS)
- Interfață cu sistemul de monitorizare și control a sistemului de stocare cu baterii (în cazul în care este inclus în proiect)

---

#### ▪ Sistem de supraveghere video și iluminat exterior

Parcul fotovoltaic va fi echipat cu un sistem de securitate alcătuit din:



- Sistem de supraveghere video compus din camere fixe în zonele importante precum postul de transformare, containerul pentru depozitarea pieselor de schimb, zona de acces în parc și camere fixe perimetrice cu înregistrare și transmitere de date la distanță
- Sistem de avertizare video perimetral
- Sistem de alarmă anti efracție
- Sistem de pontaj și control acces
- Sistem de iluminat interior și perimetral

Iluminatul perimetral va fi alcătuit din stâlpi de iluminat echipați cu corpuri de iluminat tip LED pentru montaj exterior, pe care se vor monta și camerele de supraveghere video perimetrală.

Soluția aleasă pentru realizarea acestui subsistem este aceea a utilizării camerelor video color IP, de înaltă rezoluție și de selecție a gradului de detaliu (zoom optic).

Camerele video au rolul de captare a imaginilor de exterior, integrate într-o rețea locală privată, flexibilă și expandabilă nelimitat, foarte ușor de utilizat și administrat, oferă posibilitatea de a implementa un sistem de supraveghere într-o structură completă.

Camerele video vor folosi zone de mascare dinamică pentru respectarea și protejarea intimității și vieții private.

#### ▪ Monitorizarea parametrilor meteorologici

Pentru monitorizarea performanțelor parcului fotovoltaic este necesară monitorizarea condițiilor meteorologice, în principal a radiației solare și a temperaturii. Pentru colectarea acestor date, în cadrul proiectului vor fi prevăzute echipamentele:

- 6 piranometre pentru măsurarea radiației solare clasa A, ce corespund cerințelor standului ISO 9060:2018. Trei piranometru pentru măsurarea radiației solare în plan orizontal și trei în plan înclinat la 22°, unghiul de înclinare al panourilor fotovoltaice
- 3 senzori de temperatură instalați pe spatele panoului solar
- Stație meteo compactă pentru măsurarea temperaturii mediului ambiant, măsurarea vitezei vântului, măsurarea umidității relative și pluviometru

#### ▪ Trasarea lucrărilor și gospodăria de cabluri

Lucrările aferente gospodăriei de cabluri se vor realiza cu respectarea prevederilor normativului NTE 007-08-00 Pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri.

Traseele de cabluri alese vor asigura legăturile cele mai scurte, evitând pe cât posibil zonele cu pericol de incendiu sau zonele în care integritatea cablului este periclitată prin deteriorări mecanice, prin agenți corozivi, vibrații, supraîncălzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri. De asemenea poziția traseelor propuse asigură accesul facil pentru lucrări de montaj, exploatare și mentenanță.

La pozarea cablurilor se va prevedea o rezerva de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea terminalelor astfel: la fiecare capăt al cablului o lungime suplimentară pentru refacerea o singură dată a terminalului corespunzător.

#### ▪ Sistem de detecție incendiu și punct PSI

Sistemul va asigura detecția emisiei de fum pentru protecția împotriva incendiilor, în incinte / containere de pe suprafața parcului fotovoltaic

- Containerele aferente postului de transformare, clădirea stației de transformare, container de depozitare piese de schimb vor fi dotate cu detectori optici de fum cu imunitate electromagnetică în fiecare container.
- Fiecare construcție va avea cel puțin un declanșator manual pentru alarmare în caz de incendiu amplasat lângă ușile de acces
- Construcțiile vor fi dotate cu extincitoare cu CO<sub>2</sub>

— Sistemul va conține module de ieșire pe relee programabile, pentru a putea prelua informații de alarmare în sistemul SCADA

#### ▪ Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Sistemul de protecție împotriva loviturilor de trăsnet va fi conceput conform Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului I20-2000 și va ține cont de următorii factori:

- Tipul clădirilor / containerelor
- Mediul înconjurător al clădirilor / containerelor
- Conținutul și ocupanții clădirilor / containerelor
- Consecințele loviturii de trăsnet

Stabilirea nivelului de protecție al obiectivului se va baza pe determinarea frecvenței de lovituri de trăsnet directe pe construcții/container sau pe volumul de protejat al frecvenței anuale acceptate de lovituri de trăsnet.

Sistemul de protecție împotriva descărcărilor electrice va fi compus din stâlpi metalici autoportanți echipați cu dispozitive de amorsare cu avans de 60 microsecunde, fiind racordați la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 1 (un) ohm, conform STAS 12604/4/5. În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, priza se poate îmbunătăți cu ajutorul unor electrozi adăugați suplimentar.

#### ▪ Instalația de legare la pământ

Proiectarea instalației de legare la pământ se va face ținând seama de normele în vigoare. Se va realiza o priză combinată (naturală + artificială) de legare la pământ a cărei rezistență nu va depăși valoarea de 4 Ohm.

Conform normativului 1RE-Ip 30/2004 instalația de legare la pământ se dimensionează pentru o rezistență de dispersie rezultată (Rd) de maxim 1 Ohm, având în vedere că la priza de pământ se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

La instalația de împământare se vor conecta toate clădirile/containerele și echipamentele (conform 1.RE-Ip 30/2004) după cum urmează:

- invertoarele solare și structura de susținere a panourilor fotovoltaice.
- toate clădirile și containerele cu echipamente.
- toți stâlpii de iluminat/CCTV și gardul metalic.
- sistemul de protecție la supratensiuni atmosferice.
- toate conductoarele care nu sunt parte a unui circuit electric, dar care pot accidental cădea sub tensiune datorită unui defect de izolație sau unui arc electric.

Pentru instalația de legare la pământ se vor folosi electrozi verticali din țevă din oțel zincat și bandă din oțel zincat montată îngropat în săpătură la cota de montaj -0,8m față de cota terenului sistematizat. Ca prize de pământ naturale s-au considerat armăturile metalice ale construcției de beton armat, respectiv armăturile fundațiilor stâlpilor, care sunt legate galvanic între ele pentru asigurarea continuității electrice, dar și stâlpii structurii de susținere a panourilor fotovoltaice care se vor fixa în sol prin batere directă.

Pentru stația de transformare de 110/20kV se va executa o instalație de legare la pământ independentă.

#### Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

Terenul analizat permite realizarea unui parc fotovoltaic cu o putere de 16 fără sistem de stocare a energiei electrice.

Stocarea energiei produse în baterii oferă un număr de beneficii ce au atât efecte pozitive în energia totală livrată în rețea și în creșterea siguranței în alimentare, însă luând în seama indicatorii de performanță și rezultatele simulărilor.

Odată cu realizarea obiectivelor de investiții la nivelul municipiului pentru sectorul de digitalizare, ce va introduce un nou receptor de energie electrică și anume un sistem de supraveghere video la nivelul întregului oraș, proiectele de mobilitate urbană durabilă ce au la bază crearea unei cale de rulare pentru tramvai, amplasarea de stații de încărcare a bateriilor vehiculelor electrice, necesarul de putere suplimentar va duce la un stres adus rețelei de distribuție din zonă, implementarea unui parc fotovoltaic fiind o bună soluție de creștere a performanțelor energetice și rezilienței rețelei de distribuție din zonă.

Lucrările propuse se vor executa cu respectarea prescripțiilor, normativelor și fișelor tehnologice în vigoare.

Obiectivele specifice propuse ale proiectului și rezultatele așteptate prin implementarea acestuia sunt:

- Capacitatea suplimentară de producere a energiei din surse regenerabile: **20,12 MW** putere instalată, cu o producție de **28406 MWh/an**
- Reducerea gazelor cu efect de seră: **9058 tCO<sub>2</sub>/an**
- Producția primară de energie din surse regenerabile: **2,442 mii TEP/an**

Prin dezvoltarea unui parc fotovoltaic contribuim la îndeplinirea Țintelor angajate de România în perspectiva anului 2030 și de asemenea reducem amprenta de carbon a sectorului energetic. Ținând cont de ultimele inovații tehnologice și gradul ridicat de completivitate din domeniul echipamentelor aferente parcurilor fotovoltaice, costurile de investiție sunt mai scăzute comparativ cu investiția în alte instalații de producere de energie din surse regenerabile precum parcurile eoliene. De asemenea, o instalație fotovoltaică prezintă costuri reduse cu întreținerea pe perioada de operare și de asemenea costuri reduse pentru scoatere din funcțiune (echipamentele sunt reciclabile integral).

Din punct de vedere al protecției mediului înconjurător, o astfel de instalație are un impact redus asupra terenului și asupra florei și faunei din zona implementării a obiectivului. Calitatea biodiversității revine la normal în momentul finalizării construcției, fără afectarea capacității de reziliență a acesteia.

Luând în considerare potențialul solar ridicat al României (aprox. 210 de zile însorite pe an) și avantajele energiei solare, impactul pozitiv al acestor instalații asupra comunității, dar și contextul energetic actual, o astfel de investiție este foarte oportună din punct de vedere tehnico-economic.

Constructorul are obligația să aducă la cunoștință proiectantului orice nepotrivire între proiect și condițiile de teren sau obiecțiuni pentru a se trece la remedierea lor.

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții ce asigură evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

Constructorul este obligat să respecte următoarele puncte:

- Să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și dacă este cazul să facă obiecțiuni solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
- Să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele specifice de protecția muncii precum și prescripțiile din documentele tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare, necesare realizării construcțiilor.
- Să execute toate lucrările prevăzute în documentațiile tehnice în scopul realizării unei exploatare a lucrărilor de construcții - montaj în condiții specifice de protecția muncii și să sesizeze beneficiarul sau proiectantul ca măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite aprobările necesare.
- Să solicite beneficiarului ca proiectantul să acorde asistență tehnică în vederea realizării problemelor specifice de protecția muncii în cazuri deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții.
- În funcție de programul de control al calității, constructorul este obligat să solicite prezenta proiectantului la fazele înscrise în el. Data începerii lucrărilor va fi anunțată tuturor unităților care au emis acordurile și avizele pentru această investiție.
- La începerea lucrărilor se va stabili de către Beneficiar, Consultant și Executant, modalitatea de recuperare și depozitare în zonă a materialelor recuperabile provenite din dezafectări.

- Execuția lucrărilor de construcții/installații se va face cu asistență tehnică specializată și în condițiile respectării legii 10/1995. Orice abatere de la proiect sau modificare care se face fără avizul proiectantului absolvă de răspundere pe acesta.

În cazul renunțării totale la aceste materiale se va utiliza o groapă ecologică autorizată, costurile depozitării fiind suportate de Antreprenorul General.

În rezolvarea proiectului pentru obiectivele propuse s-a ținut cont de respectarea unor condiții funcțional - formale care să asigure un confort optim persoanelor care urmează să le exploateze, precum și evitarea unor posibile accidente din nerespectarea unor gabarite obligatorii.

Beneficiarul va asigura o derulare rapidă a lucrărilor de construcție pentru a nu crea disconfort în zonă pe durata execuției.

În execuție se vor respecta normele tehnice de protecție a muncii specifice fiecărei categorii de lucrări.

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial. Modificările aduse fără consultarea proiectantului îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

## VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

### Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

#### 1. Protecția calității apelor

În perioada de execuție a lucrărilor, impactul asupra factorului de mediu "APA" se poate manifesta prin:

- modificarea gradului de turbulență a apei de suprafață, precum și a alcalinității acesteia (generată de pierderi de materiale de construcții: agregate, mortar, pulberi în suspensie, vopsea, grund, moloz, etc.);
- prin deversări fecaloid-menajere de la wc-urile amenajate la punctele de lucru;

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru, sub aspectul protecției mediului, precum și pentru reducerea la minim a posibilităților de poluare a apelor și a pânzei freactice, se vor adopta următoarele măsuri:

- eșalonarea în timp a lucrărilor și respectarea graficului de lucru;
- evitarea pierderilor de materiale și substanțe cu potențial poluant în vederea eliminării poluării accidentale a apelor de suprafață și a apelor subterane.
- la punctele de lucru se vor monta WC-uri ecologice;
- materiale (agregate, ciment, lianți, vopsele, rășini, mortar, aditivi) se vor depozita în magazii.
- materialele fine (nisip, balast, ciment) se vor transporta în vagoane și camioane prevăzute cu prelate pentru împiedicarea împrăștierei acestora pe partea carosabilă.

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu generează ape industriale uzate sau alte substanțe care să conducă la poluarea apelor. Totuși situații accidentale pot apărea atât în perioada de execuție a parcului fotovoltaic cât și în perioada de funcționare. Astfel, pot exista scurgerile accidentale de combustibil sau de alte substanțe/ materii prime utilizate în faza de execuție a lucrărilor (depozitarea necontrolată a materialelor și a deșeurilor de construcții), dar și modificarea dinamicii naturale sau scurgerii apei pluviale datorită excavațiilor ce vor fi efectuate pentru construcția parcului fotovoltaic. Pentru reducerea impactului asupra mediului se vor considera următoarele măsuri:

- utilizarea și manipularea combustibililor se va realiza astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă.
- utilizarea și manipularea materialelor sau a altor substanțe se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații (amenajarea unor spații de depozitare temporară a deșeurilor în conformitate cu normele în vigoare).
- reducerea la minimum a intervenției asupra configurației terenului (prin lucrările de excavație) ce poate conduce la modificări ale dinamicii naturale sau scurgerii apei pluviale.

În perioada de funcționare principala sursă de poluare o constituie posibila deversarea a unor ape contaminate (menajere), dar și defecțiunile tehnice ce pot să apară la sistemele de colectare (fisuri bazin vidanjabil).

Pentru reducerea impactului asupra mediului se vor considera următoarele măsuri:

- depozitarea deșeurilor se va face în spații special amenajate.
- întreținerea în stare optimă de funcționare a bazinului vidanjabil pentru ape uzate menajere și contractarea unei firme specializată și autorizată în vidanjare pentru evacuarea periodică a apelor uzate menajere.

Prin măsurile ce vor adoptate în fazele de construcție și funcționare ale parcului fotovoltaic se poate considera că impactul asupra factorului de mediu apă va fi nesemnificativ.

## 2. Protecția aerului

În perioada de execuție a lucrărilor, poluarea aerului se poate manifesta local prin:

- praf, pulberi în suspensie, rezultate din lucrările de reabilitare.
- noxe rezultate prin arderea combustibilului în timpul funcționării utilajelor și a mijloacelor de transport folosite pentru transportul materialelor și a deșeurilor.

Această sursă generatoare de substanțe poluante se încadrează în categoria surselor de poluare mobile, conform O.U.G. 243/2000, privind protecția atmosferei. Ca noxe, se degajă pulberi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și CO, cu efect local, neafectând zonele învecinate, deoarece numărul de utilaje și mijloace auto este redus (3-4 curse/zi), iar lucrările sunt locale și desfășurate în timp.

Lucrările sunt locale, eșalonate în timp conform graficului de lucru și nu vor depăși concentrațiile maxime admisibile (CMA) de pulberi în suspensie, stabilite prin STAS 12574-87, privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate și Ordin nr. 592/2002.

Principale surse de poluare sunt: gazele de combustie rezultate de la rularea autovehiculelor și combustia carburanților în motoarele vehiculelor transportoare sau a utilajelor, pulberile în suspensie datorate circulației autovehiculelor și de activitățile de excavare și depozitare a pământului. În perioada de construcție a parcului fotovoltaic următoarele măsuri vor fi luate pentru reducerea impactului asupra aerului:

- stropirea periodică cu apă a depozitelor de materiale din organizarea de șantier și a drumurilor de acces.
- implementarea și impunerea de limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare dar și utilizarea unor vehicule și utilaje performante.
- utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf și adoptarea unor proceduri pentru întreținerea adecvată a vehiculelor și utilajelor, inclusiv verificarea periodică a acestora.

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic accesul în parc va fi redus, doar pentru operarea zilnică, pentru întreținere periodică sau în caz de defecțiuni majore. În aceste condiții principala măsură de reducere a impactului asupra aerului o constituie adaptarea vitezei în funcție de condițiile de trafic și de starea drumurilor tranzitate. Parcul fotovoltaic nu are impact negativ asupra aerului. Prin respectarea măsurilor de reducere a impactului asupra aerului din perioada de construcție și funcționare a parcului fotovoltaic, impactul asupra aerului va fi redus și de scurtă durată.

## 3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de execuție, zgomotul și vibrațiile se pot produce ca urmare a: lucrărilor de excavare, nivelare, compactare, de manipulare a materialelor (încărcare-descărcare);

Utilajele de lucru generează între 70dB(A) și 110dB(A) în regim normal de funcționare. Se estimează că nivelurile de zgomot în zona de lucru nu poate atinge Leq.24h mai mari de 65dB(A).

Pentru menținerea unui nivel de zgomot și vibrații redus se recomandă:

- etapizarea lucrărilor în timp și spațiu și respectarea graficului de lucru;
- împrejmuirea incintei organizării de șantier cu gard pentru a proteja vecinătățile;

Având în vedere numărul redus de utilaje folosite pentru execuția lucrărilor și pentru transportul materialelor și a deșeurilor, eșalonarea în timp și spațiu a lucrărilor, estimăm că nivelul de zgomot și intensitatea vibrațiilor se încadrează în limitele admise de STAS 10009/1988, Ord. nr. 536 /1997 și Ord. 152/558/1.119/532 și SR 12025:1994.

Se preconizează că doar în faza de execuție pe amplasament se vor produce zgomote și vibrații datorită activităților de amenajare a parcului fotovoltaic (organizarea de șantier). O altă sursă de zgomot ce poate crea disconfort populației, este reprezentată de circulația mijloacelor de transport, datorită faptului că principalul drum de acces pe amplasament tranzitează teritoriul intravilan. Odată cu finalizarea lucrărilor de construcție, în cadrul parcului fotovoltaic nu vor mai exista surse de zgomote și vibrații. În ceea ce privește receptorii sensibili, respectiv cele mai apropiate locuințe, trebuie menționat faptul că disconfortul generat de organizarea de șantier va fi minim, având în vedere că lucrările se desfășoară în afara zonei locuite. Pe

perioada construcției parcului fotovoltaic, nu se întrevăd situații în care să apără niveluri de zgomot în afara normelor. Se va avea grijă ca majoritatea activităților să se desfășoare în timpul zilei și vor fi în acord cu normele și regulamentele specifice (totuși având în vedere distanța față de zona rezidențială nu se impun determinări zi/noapte), dar și corelarea programului vehiculelor înspre/dinspre amplasament cu starea traficului de pe drumurile tranzitate în vederea reducerii impactului ce ar putea fi generat de suplimentarea semnificativă a acestuia (în special în ore de vârf). Muncitorii vor fi dotați cu echipament de protecție la zgomot ori de câte ori este necesar în activitățile desfășurate. Având în vedere măsurile care se vor lua, atât la faza de construcție a parcului fotovoltaic, dar și în perioada de funcționare, se poate concluziona că impactul prin zgomot și vibrații este nesemnificativ și de scurtă durată.

#### 4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

Prin specificul său, parcul fotovoltaic nu va folosi și nu va produce substanțe sau compuși radioactivi.

#### 5. Protecția solului și a subsolului

În perioada de execuție, sursele posibile de poluare și degradare a solului și subsolului sunt în principal următoarele:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor (menajere, moloz, material plastic, materiale ceramice, cabluri, cărămizi, material mărunț, piatră brută, pulberi, vopsea, recipiente metalici, material lemnos, sticlă, etc.) și a materialelor de construcție;

În perioada execuției lucrărilor se impun următoarele măsuri:

- amenajarea în organizarea de șantier a unei zone de depozitare controlată a deșeurilor și a materialelor necesare execuției lucrărilor.
- gestionarea pe tipuri de deșeuri și evacuarea/valorificarea periodică a acestora. Deșeurile rezultate se vor selecta pe tipuri, depozitate în organizarea de șantier, după caz, în recipiente metalice etichetate, pe măsură ce acestea rezultă, se vor încărca și se vor transporta la societățile de valorificare autorizate sau în atelierele beneficiarului. Deșeurile rezultate din demolare se vor încărca direct în camioane și se vor transporta la groapa de deșeuri. Nu se vor face depozite temporare de deșeuri.
- pentru colectarea deșeurilor menajere, constructorul va pune la dispoziția personalului angajat, o europubelă, și va avea în vedere evacuarea acesteia prin contract cu o firmă autorizată, conform cerințelor legale.
- gestionarea corespunzătoare a materialelor procesate (depozitarea temporară, pe tipuri, în baraca din organizarea de șantier);
- se vor lua toate măsurile pentru evitarea pierderilor accidentale de materiale;
- se vor vehicula cantități reduse de materiale (vopsele/grunduri);

Solul și subsolul aferente construcțiilor centralei și a șirurilor de module vor fi nivelate - se va îndepărta/adăuga pământ în funcție de necesitate. Influența se va limita doar la această intervenție fizică și la apa pluvială ce va ajunge în sol. În plus, o mare suprafață va fi acoperită cu pietriș.

Activitatea de bază, aceea de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice, nu va implica operații care ar putea pune în pericol solul sau subsolul. Având în vedere activitățile de construcție implicate și modul de funcționare al parcului fotovoltaic, se poate concluziona că impactul cel mai mare asupra solului se va înregistra în faza de execuție. În această fază a proiectului, suprafața de sol se va deteriora parțial, rezultând modificări în ceea ce privesc proprietățile pedologice, fizico-mecanice și hidrofizice.

Modificările vor fi prezente doar pe suprafețele de teren afectate:

- În această etapă solul și suprafața acestuia ar putea fi poluat cu scurgerile accidentale a produselor petroliere sau uleiurilor minerale care provin de la utilajele sau mașinile din cadrul șantierului. O manipulare responsabilă a combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă se va impune ca măsură de reducere sau prevenire a acestora.
- De asemenea, un management adecvat al deșeurilor de construcție pe amplasament, amenajarea unor spații de depozitare temporară în conformitate cu reglementările în vigoare se va considera ca măsură de prevenire a depozitării necontrolată a unor materii prime sau deșeuri de construcție direct pe sol.
- Pentru impactul fizic asupra stratului superficial al solului prin decopertarea stratului de sol, fertil, se impune ca solul decopertat să fie depozitat separat și ulterior împrăștiat și nivelat pe terenul din jur sau pentru aducerea terenului la forma inițială la finalizarea activităților de construcție.

- Tot în faza de execuție vor apărea fenomene de compactare și tasare datorate circulației utilajelor astfel încât se va impune reducerea la minimum a suprafețelor destinate construcțiilor sau organizării de șantier.
- Ca o măsură de prevenire a poluării solului și subsolului în faza de execuție, mașinile și utilajele nu vor suporta activități de întreținere și reparații pe spațiile verzi, ci în locuri special amenajate, în afara obiectivului.

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, pentru a reduce un eventual impact asupra solului, se vor lua măsuri de evitare a depozitării deșeurilor generate din activitatea de mentenanță direct pe sol și menținerea covorului vegetal de la partea superioară a cuverturii de sol pentru evitarea apariției unor procese eroziunilor de suprafață.

Pentru protecția substratului, având în vedere impactul redus impus de activitățile de construcție și operare a parcului, nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului. Se vor respecta prevederile studiului geotehnic în ceea ce privește condițiile de fundare.

## 6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Cu scopul prevenirii și reducerii impactului asupra ecosistemelor terestre și acvatice și în faza de construire și de funcționare a parcului fotovoltaic, vor fi luate următoarele măsuri:

- amplasamentul organizărilor de șantier va fi astfel stabilit încât să aducă prejudicii minime mediului natural;
- reconstrucția ecologică a zonelor afectate de lucrări se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare, decopertarea solurilor și a vegetației se va realiza în cuburi cu o suprafață de 50x50 cm și se va păstra în vecinătatea suprafeței. Reașezarea se va efectua în cel mai scurt timp posibil.
- efectul de oglindă asupra insectelor și păsărilor trebuie să fie minimalizat prin folosirea unor panouri fotovoltaice care reflectă într-o mică măsură razele solare. Efectul de oglindă ar putea deranja mai ales speciile de insecte și păsări, care pot confunda suprafața panourilor fotovoltaice cu suprafețele acoperite cu luciuri de apă;
- cablurile electrice este recomandat să fie îngropate, astfel încât să se evite riscul de creștere a mortalității păsărilor prin contactul cu acestea;
- în cazul producerii unei posibile poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile de protecția mediului;
- marginile și benzile de demarcație de culoare albă ale panourilor fotovoltaice reduc tendința de apropiere a nevertebratelor acvatice (Horvath et.al.2010).

Se apreciază că impactul rezultat din derularea activităților (prin amploare relativ scăzută și durata redusă de timp) nu va afecta semnificativ flora și fauna din zona, calitatea biodiversității putând reveni la parametrii anteriori după încetarea lucrărilor, nefiindu-i astfel afectată capacitatea de reziliență.

Având în vedere locația amplasamentului și natura activităților desfășurate, se apreciază că lucrările de construcție și montaj aferente implementării parcului fotovoltaic nu afectează ecosistemele terestre și acvatice.

Impactul rezultat din desfășurarea activităților de construcție (prin amploare și durata relativ redusă de timp) nu va afecta semnificativ flora și fauna din zonă, calitatea biodiversității putând reveni la parametrii inițiali după încetarea lucrărilor de construcție, nefiind afectată capacitatea de reziliență.

Operarea parcului fotovoltaic nu necesită un număr mare de angajați permanenți pe amplasament care să deranjeze fauna existentă în zonă. Terenul nu se află în interiorul zonelor naturale protejate și nu este împădurit.

Lucrările se vor desfășura eșalonat, astfel încât nivelele de zgomot și vibrații, precum și noxele emise de mijloacele auto, respectiv utilaje să se încadreze în limitele impuse de legislația în vigoare.

## 7. 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 etc.;**

La execuția lucrărilor nu sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea realizându-se pe terenurile puse la dispoziție de către Beneficiar, aflate în proprietatea acestuia.

**lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.**

În ceea ce privește protecția așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, trebuie menționat faptul că amplasamentul proiectului propus se află în afara zonelor locuite.

În aceste condiții impactul asupra așezărilor umane este unul diminuat. Următoarele forme de potențial impact au fost identificate în zonă:

- disconfort datorat fazei de șantier care determină creșterea emisiilor de pulberi, a zgomotului și a gazelor de eșapament toxice; considerăm însă că așezarea umană se află la o distanță considerabilă ca efectele să fie resimțite;
- impact economic pozitiv la nivel multiscalar, stimularea unor inițiative noi, prin contribuția proiectului la îmbunătățirea infrastructurii de bază din zonă;
- îmbunătățirea bugetului Consiliului Local Reșița prin creșterea veniturilor din impozite, determinând creșterea posibilităților de dezvoltare a serviciilor locale. Se poate observa că un proiect de această factură presupune un mai pronunțat impact potențial asupra domeniului socioeconomic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, exprimat sintetic prin diversificarea și, în același timp, accelerarea vieții economice, pe de o parte, dar și prin crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă, a stimulării perfecționării profesionale pe domenii specializate, etc. Trebuie menționată și nota generală favorabilă conferită de un asemenea proiect prin contribuțiile financiare directe și indirecte la bugetul local.

**8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:**

- *lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;*

**Etapa de construcție**

Deșeurile rezultate ca urmare a desfășurării activităților de construcție vor fi depozitate temporar la limita de proprietate. Depozitarea temporară a acestora se va face în mod selectiv pe categorii (elemente metalice de prindere, ambalaje de lemn, hârtie și materiale compozite - plastic, polistiren etc.). Acestea vor fi aranjate în stivă și/sau grupat, pe folie de polietilenă, până la ridicarea lor de vehiculele de transport. Debarasarea deșeurilor de la amplasamentul parcului fotovoltaic se va efectua etapizat prin transport plătit de dezvoltator către depozitele de deșeuri autorizate.

**Etapa de operare**

În decursul perioadei de serviciu a parcului, se estimează o cantitate nesemnificativă de cca. 1 mc/lună de deșeuri menajere, generată de personalul angajat permanent (securitate și PSI) și ocazional de brigada de intervenție, mobilizată rapid la producerea accidentală de incidente în funcționare (întreruperi, declanșări, supraîncălziri etc.).

Se va realiza un contract de salubritate cu firma locală autorizată și vor fi dispuse pubele de depozitare temporară a deșeurilor menajere în proximitatea clădirii administrative. Principalele deșeuri, codificate conform HG nr. 856/2002 cu modificările și completările ulterioare, care vor rezulta din activitățile desfășurate în etapa de investiție și în cea de operare a parcului fotovoltaic sunt următoarele:

- *programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;*

Deșeuri tehnologice rezultate din activitatea desfășurată la punctele de lucru se pot estima astfel:

- deșeuri inerte
- deșeuri metalice constituite din piese de schimb etc. rezultate din activitatea de întreținere.
- deșeuri metalice. Acestea se vor colecta și se vor transporta în atelierele beneficiarului, urmând a fi valorificate ca fier vechi la centrele specializate.

- *planul de gestionare a deșeurilor*

Nr. crt.	Sursa deșeurilor	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurilor	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
----------	------------------	-------------------------------	----------------------	-----------------------------	--



1.	Organizarea de șantier	17 09 04	Deșeuri din construcție provenite din organizarea de șantier	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor	
2.	Construcția propriu-zisă a parcului fotovoltaic	17 04 05	Pământ și pietre rezultate din excavarile de pe amplasament	Depozitare temporară pe amplasament	Reutilizare la resaturarea terenurilor	
3.		17 04 11	Deșeuri de cabluri de la realizarea rețelei electrice subterane	Depozitare temporară în recipiente pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate	
4.		15 01 01 15 01 02 15 01 03	Deșeuri de ambalaje provenite de la materii prime nepericuloase	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate	
5.		15 01 10*	Deșeuri de ambalaje provenite de la materiile prime periculoase utilizate în realizarea construcțiilor	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Eliminare prin firme autorizate sau returnate furnizorilor	
6.		17 04 05	Deșeuri metalice rezultate din activitatea de asamblare a panourilor fotovoltaice și de la realizarea structurii metalice a clădirii administrative	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate	
7.		17 01 01	Deșeuri de beton rezultate de la turnarea platformei betonate	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate	
8.		17 04 07	Amestecuri metalice rezultate de la realizarea împrejmuirii zonei administrative	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate	
9.		Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare	20 03 01	Deșeuri menajere (170 kg/an)	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate
10.		Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare	20 01 01	Hârtie și carton (10 kg / an)	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate
11.		Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de	15 01 02	Ambalaje de mase plastice (10 kg / an)	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte	Valorificare prin firme autorizate

	execuție, cât și în perioada de funcționare			deșeuri	
12.	Activități auxiliare (ale personalului) în perioada de execuție	15 01 04	Ambalaje Metalice (10 kg / an)	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate
13.	Activități auxiliare (ale personalului) în perioada de execuție	20 01 36	Echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate - 40 kg / an	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate

Cutiile de vopsele se vor colecta și se vor preda la distribuitor.

Regimul gospodării deșeurilor produse în timpul execuției va face obiectul organizării de șantier, în conformitate cu reglementările din Legea nr. 211/2011 (republicată). Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza „Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, prezentate în Anexa 2 a H.G. 856/2002 (cu toate actualizările ulterioare). Deșeurile preconizate sunt de următoarele tipuri:

- metalice, rezultate din activitățile de execuție a structurilor metalice de rezistență (armătura fundațiilor) și din activitatea de întreținere a utilajelor de șantier.
- deșeuri materiale de construcție.
- deșeuri de lemn rezultate din activitatea curentă de pe șantier.
- plastic (ambalaje diferite, izolații de cabluri electrice).

Deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele.

Aceste deșeuri, periodic, vor fi transportate în condiții de siguranță la cea mai apropiată rampă de gunoi, în condițiile stabilite de comun acord cu APM Sălaj. În acest sens, se impune păstrarea unei evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și mijloacele de transport utilizate.

Deșeurile metalice se vor colecta și depozita temporar în incinta amplasamentului și vor fi valorificate prin unități specializate.

Deșeurile materiale de construcții nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării mediului. În perioada de execuție aceste deșeuri împreună cu deșeurile inerte provenite din săpături vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi. Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate în locurile special amenajate.

## 9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

### - substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;

După cum s-a precizat anterior nici în timpul construcției, nici pe durata funcționării sale și nici la terminarea duratei de utilizare normată a componentelor sale nu rezultă substanțe din categoria celor definite de legislația în vigoare ca toxice și periculoase și care să constituie potențiale pericole pentru factorii de mediu și a sănătății populației. În consecință nu este necesară prevederea în documentația de exploatare a centralei fotovoltaice a unor proceduri pentru definirea modului de gospodărire a substanțelor toxice și periculoase.

### - modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

În perioada de execuție a lucrărilor, substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse la punctele de lucru în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Schimbarea lubrifianților și întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

Vopsele, grundurile, diluanți utilizați la operațiile de protecție anticorozivă se vor depozita numai în magazii.

Recipientii folosiți se vor recupera și valorifica corespunzător.

#### A. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității

În perioada de implementare a proiectului se vor utiliza, din cadrul resurselor naturale, nisip și diferite sorturi de pietriș, precum și apa.

Natura impactului este pe termen scurt și mediu, asupra terenului studiat și minimă asupra vecinătăților.

Lucrările în cauză vor avea un caracter pozitiv asupra zonei studiate și vecinătăților imediate.

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

### *Caracteristicile și descrierea impactului potențial*

Efecte potențiale ale proiectului sunt legate de etapele de construcție și exploatare. Având în vedere localizarea proiectului, și caracteristicile acestuia, el nu va avea impact transfrontalier.

Aspectele prezentate în cele ce urmează sunt fundamentate pe observațiile directe ale consultantului, pe datele disponibile și relevante, literatura și date statistice referitoare la mediul din zona proiectului și caracteristicile proiectului disponibile la data elaborării prezentului memoriu.

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de șantier, perioada de realizare și cea de exploatare a obiectivului.

În perioada de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului. Principalul factor de poluare specific perioadei de operare este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfășurării traficului rutier.

Se estimează ca impactul major al proiectului este local, cu durată limitată, numai în zona fronturilor de lucru și doar pe perioada de execuție.

Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu.

### *Impactul potențial asupra apei*

#### Perioada de construcție

Lucrările de excavații și manevrarea pământului pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici transportate de apele pluviale. În același timp activitățile de tip șantier și depozitele intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente) (activități specifice și organizării de șantier) reprezintă surse de poluare cu particule de dimensiuni mici, deoarece sunt spălate și transportate de apele pluviale către terenurile adiacente, o parte din ele putând ajunge în cursurile de apă datorită morfologiei locale a terenului.

Traficul vehiculelor grele va genera emisii ale unor poluanți gazoși (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, compuși organici volatili particule în suspensie, PM<sub>10</sub> etc.). În același timp, vor rezulta particule din frecarea dintre suprafața drumului și a roților vehiculelor. Toate acestea vor fi spălate de precipitații și depozitate pe sol, de unde prin intermediul apelor pluviale pot ajunge în albia apelor de suprafață datorită morfologiei locale a terenului sau în apele subterane din zona.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu vor determina o creștere semnificativă a poluării apelor de suprafață și deci nici o modificare a categoriei de calitate a corpului de apă. Impactul asupra ecosistemelor acvatice va fi redus, mai ales dacă stocurile de materiale de construcție sunt bine protejate (șanțuri de gardă la platformele de depozitare a materialelor de construcții).

O altă sursă potențială de poluare a apelor de suprafață este reprezentată de pierderile de materiale de construcții, care pot conduce la creșterea alcalinității apei.

În categoria surselor potențiale de poluare a apelor trebuie inclusă și poluarea accidentală cu carburanți, uleiuri, sau alte produse în fază lichidă folosite în construcții care se pot scurge pe sol și prin intermediul apelor pluviale, datorită morfologiei locale a terenului, să ajungă în albia apelor de suprafață

sau în apele subterane din zona.

Prin deversarea accidentală a carburanților, uleiurilor sau materialelor de construcții se poate produce poluarea mediului acvatic, care poate avea consecințe grave asupra ecosistemului acvatic, datorită peliculelor formate pe apele de suprafață în apropiere de mal, unde debitul de curgere scade, prezența acestora în aval putând avea impact asupra unor zone depărtate.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că și aceasta va fi relativ redusă, prin stocarea hidrocarburilor (carburanți, uleiuri) în rezervoare etanșe și întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) numai în locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevăzute cu șanțuri de gardă și decantoare pentru reținerea pierderilor).

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de șantier se impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă stabilite conform NTPA - 001, în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă din apropierea organizărilor. Dacă acestea se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA - 002 "Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților".

Impactul global în perioada de construcție este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local.

#### Perioada de operare

În condiții normale de exploatare nu există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra apelor. Principala formă de poluare a corpurilor de apă de suprafață se va produce în perioadele cu precipitații, prin spălarea particulelor solide și a altor compuși solubili depuși temporar, însă concentrația acestor poluanți este foarte scăzută.

Se estimează ca impactul asupra apelor va fi nesemnificativ, în perioada de operare se așteaptă o îmbunătățirea a calității apelor comparativ cu situația actuală.

#### *Impactul potențial asupra aerului*

#### Perioada de construcție

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse libere, în general, la sol sau în apropierea solului, deschise (cele care implică manevrarea pământului), mobile, nedirijate și au loc pe o perioadă limitată de timp (durata programului de lucru - 8 h/zi, 9 luni/an).

Realizarea construcției obiectivului implică, pe lângă sursele de emisie aferente lucrărilor de construcție, și surse de emisie asociate activităților desfășurate pe amplasamentul organizărilor de șantier, principalele fiind fabricarea betoanelor și a mixturilor asfaltice. Sursele de emisie dirijate aferente stațiilor de betoane și stațiilor de asfalt vor fi dotate cu sisteme de captare și reducere a emisiilor.

Evaluările și estimările realizate au indicat că valorile concentrațiilor poluanților specifici se vor situa sub valorile limită corespunzătoare pe toate perioadele de mediere, cu excepția concentrațiilor de pulberi totale în suspensie pentru care există probabilitatea depășirii pe termen foarte scurt a concentrației maxime admisibile pe 30 de minute în zonele în care predomină pământurile prăfoase, în condiții meteorologice nefavorabile (perioade de seceta, lipsite de precipitații) și în ipoteza neaplicării măsurilor adecvate (stropirea, pietruire, stabilizare). Eventualele depășiri pot avea loc doar pe arii foarte restrânse, aflate strict în zona de lucru sau în imediata vecinătate a acestuia.

Datorită surselor de emisie nedirijate, cu înălțimi reduse, aflate în general aproape de nivelul solului - aferente activităților de construcție, zona de impact maxim a acestora va fi în general extrem de restrânsă și va fi reprezentată de zona de lucru și de imediata vecinătate a acesteia, valorile concentrațiilor datorate activităților de construcție scăzând rapid cu creșterea distanței față de zona lucrărilor.

Impactul local asupra calității aerului va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfășurare a lucrărilor de construcție.

Impactul activităților asociate organizărilor de șantier va fi strict în interiorul perimetrului acestora și în imediata vecinătate a acesteia. Impactul va fi temporar, fiind limitat la perioadele de desfășurare a lucrărilor de construcție. Deși pe termen scurt există posibilitatea apariției unor valori locale relativ mari în cazul NO<sub>2</sub>, pe termen lung acest lucru nu va întâmpla, datorită caracterului intermitent al surselor de emisie. În cazul celorlalți poluanți, se estimează că nu se va înregistra un impact semnificativ.

#### Perioada de operare

În perioada de operare, traficul rutier va avea impact negativ redus asupra calității aerului.

#### *Impactul potențial asupra solului și subsolului*

#### Perioada de construcție

Activitățile desfășurate în cadrul organizărilor de șantier, pot conduce la următoarele forme de impact:

- înlăturarea/degradarea stratului de sol în zonele unde vor fi realizate organizările de șantier;
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea/manevrarea necontrolată a deșeurilor sau a materialelor de construcție;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Principalul impact asupra solului în perioada de construcție este consecința ocupării permanente de terenuri. Deși se poate produce o ocupare temporară (organizări de șantier, zone de depozitare intermediară materiale inerte, de ex. sol vegetal), impactul este considerat unul mediu, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Aprovizionarea, depozitarea, manevrarea și alimentarea utilajelor cu carburanți reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea acestuia în teren. O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în fronturile de lucru, deoarece utilajele pot pierde carburant și ulei, din cauza defecțiunilor tehnice. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului, cantități mari deversate riscând să degradeze și subsolul și calitatea apelor subterane.

*Impactul asupra solului și subsolului pentru perioada de execuție este caracterizat ca fiind negativ redus, pe termen scurt, local ca arie de manifestare cu efecte reversibile.*

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizarea de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului nu presupune ocuparea unor suprafețe mari de teren, având în vedere specificul lucrării.

Formele de impact, identificate asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- înlăturarea stratului de sol vegetal;
  - deteriorarea profilului de sol;
  - apariția eroziunii;
  - deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
  - depozitarea necontrolată a deșeurilor, materialelor de construcție, deșeurilor tehnologice;
- În perioade de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:
- depozități necontrolate de deșeuri;
  - ape pluviale colectate de pe carosabil;
  - emisii în atmosferă datorate traficului.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ nesemnificativ, de importanță medie, temporar.

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozități necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ nesemnificativ, de importanță medie, temporar.

#### *Impactul potențial asupra biodiversității*

Impactul asupra biodiversității se manifestă mai mult în prima etapă cea de organizare șantier și în timpul realizării lucrării, se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pentru realizarea proiectului - terenul afectat aparține domeniului public.

#### *Impactul potențial asupra peisajului*

##### Perioada de construcție

*Activitățile de construcție și organizările de șantier vor afecta priveliștea, însă numai temporar. În timpul lucrărilor de construcție, unele suprafețe vor fi utilizate temporar pentru realizarea organizărilor de șantier. Pentru suprafața afectată temporar de lucrări*

constructorul va avea obligația de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv.

În perioadele de manevrare a materialelor pulverulente și în perioadele cu condiții meteorologice nefavorabile, particule în atmosferă (norii de praf) vor avea impact asupra peisajului.

#### Perioada de operare

Formele de impact asupra peisajului vor apărea sub două forme:

- efecte asupra structurii fizice și esteticii peisajului;
- efecte asupra amenajării vizuale a peisajului pentru receptori.

#### *Impactul potențial asupra populației*

#### Perioada de construcție

Se apreciază ca activitatea de construcție va constitui o sursă de poluare fonică locală, nivelul de zgomot generat putând depăși în anumite perioade de lucru limitele stabilite de STAS 10009 - 88 "Acustica urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot" pentru nivelul de zgomot la limita funcțională: 65 dB(A), cu maxim 25 dB(A). Se estimează că nivelurile de zgomot în zona lucrărilor pot avea valori mediate pe 24 h ( $L_{eq24h}$ ) de maxim 65dB(A), valoare limită impusă de STAS 10 144/1 - 80.

#### Perioada de operare

Zonele din apropierea obiectivului nu vor fi afectate de zgomotul traficului, având în vedere ca nu se estimează că acesta va crește, față de situația existentă.

#### *Impactul potențial asupra patrimoniului istoric și cultural*

Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

În conformitate cu Legea nr. 5/2000, Ordinul 2314/2004 (modificat de Ordinul 2385/2008) și Ordonanța nr. 43/2000 cu modificările și completările ulterioare (Ordonanța 13/2007 și Legea 329/2009), constructorului îi revine ca obligație fermă întreruperea imediată a lucrărilor și anunțarea în termen de 72 de ore a autorităților competente în condițiile în care în urma lucrărilor de excavare pot fi puse în evidență eventuale vestigii arheologice necunoscute în prezent.

### **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 bat aplicabile.**

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

Dotările și măsurile pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, supravegherea calității factorilor de mediu și monitorizarea activităților destinate protecției mediului:

- Pentru limitarea efectelor negative accidentale, în perioada de execuție a lucrărilor se va implementa un sistem de monitorizare a factorilor de mediu.
- Astfel, **consultantul** va superviza lucrările, prin urmărirea permanentă a activității în perioada de execuție, prin observații directe, vizuale, la punctul de lucru.
- Personalul va fi instruit periodic din punct de vedere al protecției mediului.

Pentru monitorizarea factorilor de mediu, se vor adopta următoarele măsuri:

„Aer”

- monitorizarea emisiilor de pulberi în suspensii rezultate din operațiile de demolare, încărcare, descărcare.

„Sol și subsol”

- evitarea degradării solului pe suprafețe mai mari decât cele necesare, prin urmărirea strictă a lucrului;
- urmărirea operațiilor de demolare;

— urmărirea depozitării corecte a materialelor necesare și colectarea, selectarea și evacuarea/valorificarea deșeurilor pe tipuri;

— „Biodiversitate” se va urmări ca lucrările să se desfășoare conform proiect, pe o suprafață redusă.

În perioada de exploatare a lucrărilor, nu se consideră a fi necesare acțiuni speciale de monitorizare din punct de vedere al protecției mediului.

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

Nu este cazul.

## X. Lucrări necesare organizării de șantier

La elaborarea proiectului s-a ținut seama de prevederile Legii 90/1996, ale regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993, ale reglementărilor tehnice PSI și ale Normelor de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj aprobate cu Ordinul M.C. Ind. Nr. 1233/ D/ 29.12.1980 (inițial anulate apoi repuse în valabilitate cu Ordinul MLPAT nr.1/N/03.01.1994) ale normativului IM 007/1996 (lucru la înălțime) aprobat cu Ordinul MLPAT 74/N/15.10.1996, ale Normativului IM 006 (lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje) aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 73/N/15.10.1996.

Înainte de începerea lucrărilor beneficiarul va preda executantului, releveul tuturor instalațiilor tehnologice și energetice din zona șantierului și va lua măsuri de deviere sau scoaterea lor din funcțiune pe toată durata execuției lucrărilor.

La execuție, executantul și beneficiarul vor ține seama atât de dispozițiile normelor sus menționate, cât și de alte norme de protecția muncii în construcții, specifice activității de șantier sau uzina, în vigoare la data executării lucrărilor.

Datorită lucrărilor prevăzute în proiect, lucrările de refacere/restaurare a mediului se pot rezuma la aduce la starea inițială a suprafețelor ocupate temporar de organizarea de șantier, eliminarea corespunzătoare a deșeurilor menajere, a deșeurilor tehnologice, precum și la îndepărtarea utilajelor de pe amplasament, după terminarea lucrărilor.

Pentru refacerea/readucerea la starea inițială a zonei ocupate temporar de organizarea de șantier, la terminarea lucrărilor, se vor executa următoarele lucrări:

evacuarea (încărcarea și transportul) tuturor barăcilor, containerelor, a pubelelor, a toaletelor ecologice, precum și a deșeurilor și a eventualelor materiale rămase.

recuperarea balastului (încărcarea, transportul și depozitarea acestuia în vederea reutilizării la alte lucrări);

Organizarea șantierului, pe fiecare amplasament, este impusă de acțiunea particularităților procesului de producție în construcții. În acest capitol sunt prezentate pe scurt, activitățile de selectare și achiziționare a amplasamentului, proiectare, finanțare și organizare a lucrărilor de amenajare a șantierului, asigurarea spațiilor de servire a personalului, realizarea căilor de comunicații, a surselor și rețelelor de alimentare cu utilități.

Organizarea de șantier se realizează la începutul perioadei de execuție și trebuie îndeplinite următoarele:

- Amplasare panou de informare conform construcției;
- Împrejmuirea spațiului organizării șantierului cu bandă de avertizare și depozitarea materialelor ;
- Închirierea de toalete ecologice pentru muncitori;
- Închirierea de containere tip vestiar, care va fi prevăzut cu pachet PSI și cu contor, de asemenea va avea prevăzut cablu pentru racord electric pentru 50m.
- Racordul electric cu aviz de la distribuitorul de energie electrică.

Pe timpul executării lucrărilor de construcții, instalații, drumuri, etc., se vor respecta reglementările tehnice în vigoare, din care se menționează, fără a se limita la acestea, următoarele:

Norme Generale de Protecția Muncii - ediția 2002

Norme specifice de protecția muncii:

- N.S. 23 - Norme specifice de securitate a muncii pentru transporturi rutiere
- N.S. 111 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale
- N.S. 91 - Norme specifice de securitate a muncii pentru izolații termice, hidrofuge și protecție anticorozivă
- N.S. 89 - Norme specifice de securitate a muncii la lucrări de montaj utilaje tehnologice și construcții metalice

- N.S. 3 - Norme specifice de securitate a muncii la fabricarea, transportul și depozitare oxigenului și a azotului
- N.S. 42 - Norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice
- N.S. 65 - Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice
- N.S. 26 - Norme specifice de securitate a muncii pentru activități de vopsire
- N.S. 2 - Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor
- N.S. 12 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucru la înălțime
- N.S. 7 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de betoane și prefabricate din beton
- N.S. 28 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare
- N.S. 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru zidărie, montaj prefabricate și finisaje
- N.S. 57 - Norme specifice de securitate a muncii pentru manipulare, transport, depozitare (manual și mecanizate)
- Legea 90/1996 cu modificările respective.

## 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 prevăzute a se efectua pentru refacerea/readucerea la starea inițială a zonei ocupate temporar de organizările de șantier, la terminarea lucrărilor;

Datorită lucrărilor prevăzute în proiect, lucrările de refacere/restaurare a mediului se pot rezuma la aduce la starea inițială a suprafețelor ocupate temporar de organizarea de șantier, eliminarea corespunzătoare a deșeurilor menajere, a deșeurilor tehnologice, precum și la îndepărtarea utilajelor de pe amplasament, după terminarea lucrărilor.

Pentru refacerea/readucerea la starea inițială a zonei ocupate temporar de organizarea de șantier, la terminarea lucrărilor, se vor executa următoarele lucrări:

- evacuarea (încărcarea și transportul) tuturor barărilor, containerelor, a pubelelor, a toaletelor ecologice, precum și a deșeurilor și a eventualelor materiale rămase.
- recuperarea balastului (încărcarea, transportul și depozitarea acestuia în vederea reutilizării la alte lucrări);

În cazul producerii unei posibile poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile de protecția mediului.

La finalizarea investiției amplasamentul poate fi eliberat de instalații și containere, această instalație neinfluențând mediul. Terenul poate fi utilizat ulterior prin stabilirea stării inițiale fără lucrări importante de reabilitare a terenului.

## XII. Anexe - piese desenate

Nr.crt.	Denumire planșă	Scara	Planșa nr.
1.	PLAN DE ÎNCADRARE	1:5.000	PA.01
2.	PLAN DE SITUAȚIE PROPOS	1:1.000	PS.01

## 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.

Nu este cazul.



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

Nu este cazul.

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele iii-xiv.

Nu este cazul.

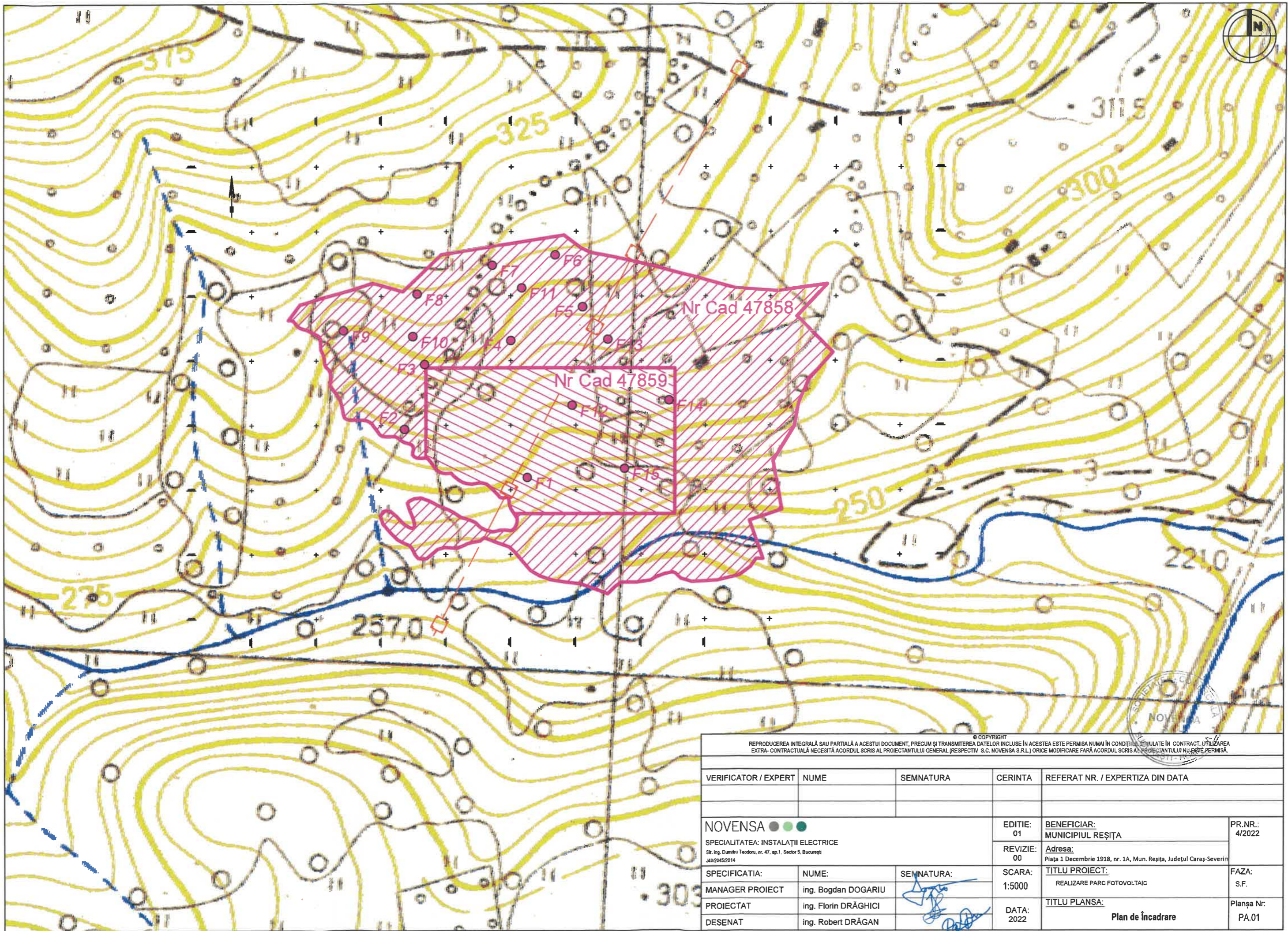
Semnătura

ing. Florin DRĂGHICI

NOVENSA ● ● ●

Ștampila titularului





© COPYRIGHT  
 REPRODUCEREA INTEGRALĂ SAU PARȚIALĂ A ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA DATELOR INCLUSE ÎN ACESTEA ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIȚIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA  
 EXTRA- CONTRACTUALĂ NECESSITĂ ACORDUL SCRIS AL PROIECTANTULUI GENERAL (RESPECTIV S.C. NOVENSA S.R.L.) ORICE MODIFICARE FĂRĂ ACORDUL SCRIS AL PROIECTANTULUI NU ERĂ PERMISĂ.

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT NR. / EXPERTIZA DIN DATA	
<b>NOVENSA</b> ●●● SPECIALITATEA: INSTALAȚII ELECTRICE <small>Sr. Ing. Dumitru Teodoru, nr. 47, ap.1, Sector 5, București            J40/2045/2014</small>			EDITIE: 01	<b>BENEFICIAR:</b> MUNICIPIUL REȘIȚA	PR.NR.: 4/2022
			REVIZIE: 00	<b>Adresa:</b> Piața 1 Decembrie 1918, nr. 1A, Mun. Reșița, Județul Caraș-Severin	
<b>SPECIFICATIA:</b> MANAGER PROIECT	<b>NUME:</b> ing. Bogdan DOGARIU	<b>SEMNTATURA:</b> 	SCARA: 1:5000	<b>TITLU PROIECT:</b> REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC	FAZA: S.F.
<b>PROIECTAT</b> DESENAT	ing. Florin DRĂGHICI ing. Robert DRĂGAN	 	DATA: 2022	<b>TITLU PLANSA:</b> Plan de încadrare	Planșa Nr: PA.01



REPRODUCEREA INTEGRALĂ SAU PARTIALĂ A ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA DATELOR INCLUSE ÎN ACEȘTEA ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIȚIILE STIPULATE ÎN CONTRACTUL DE UTILIZARE. EXTRA-CONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SCRIS AL PROIECTANTULUI GENERAL (RESPECTIV S.C. NOVENSA S.R.L.) ORICE MODIFICARE FĂRĂ ACORDUL SCRIS AL PROIECTANTULUI NU EȘTE PERMISĂ.

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT NR. / EXPERTIZA DIN DATA
<b>NOVENSA</b> ●●● SPECIALITATEA: INSTALAȚII ELECTRICE <small>Sr. Ing. Dumitru Teodoru, nr. 47, ap.1, Sector 5, București            J402045/2014</small>			EDITIE: 01  REVIZIE: 00	<b>BENEFICIAR:</b> MUNICIPIUL REȘIȚA  <b>Adresa:</b> Piața 1 Decembrie 1918, nr. 1A, Mun. Reșița, Județul Caraș-Severin
<b>SCARA:</b> 1:8000  <b>DATA:</b> 2022	<b>TITLU PROIECT:</b> REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC  <b>TITLU PLANȘA:</b> Plan de Încadrare	<b>PR.NR.:</b> 4/2022  <b>FAZA:</b> S.F.  <b>Planșa Nr.:</b> PA.01		
<b>SPECIFICATIA:</b> MANAGER PROIECT PROIECTAT DESENAT	<b>NUME:</b> ing. Bogdan DOGARIU ing. Florin DRĂGHICI ing. Robert DRĂGAN	<b>SEMNAȚURA:</b> 		