

Conform ANEXA nr. 5E la Legea 292/2018

## MEMORIU DE PREZENTARE

### I.Denumirea proiectului:

“Instalarea de panouri fotovoltaice pe acoperisul unor cladiri existente in **Bucuresti, Sector 1, str. Jandarmeriei nr.14, Bl. 1-8**”

a) II.Titular: : **S.C. MASTERANGE ROMANIA S.R.L**

Cu sediul in : Bucuresti, Sos. Nordului nr.24-26, etaj 2, camera 25, sector 1

adresa de e-mail: [balta.cristina@gmail.com](mailto:balta.cristina@gmail.com); tel: 0745122874

*Amplasament:* Bucuresti, **Str. Jandarmeriei Nr. 14, Sector 1, Bucuresti**

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

#### **Situatia actuala:**

Imobilulele pe care se va realiza investitia sunt functionale, amplasate în intravilanul Municipiului București, Sector 1, Str. Jandarmeriei Nr. 14, pe un teren in aflat în proprietate SC MASTERANGE ROMANIA SRL.

Pentru edificarea cladirilor, a fost emisa Decizia etapei de incadrare Nr. 149/24.07.2009.

#### **a)rezumat al proiectului;**

Investiția se va realiza pe acoperișul celor 7 clădiri rezidențiale care sunt racordate la sistemul energetic național conform ATR nr. 146 din 15.03.2007 emis de Electrica Muntenia Nord printr-un punct de conexiune 20 kV și doua puncte de transformare echipate cu transformatoare de 1000 kVA 20/0,4 kV. Fiecare imobil este prevazut cu un tablou FDCP din care este alimentat fiecare punct de consum în parte. Fiecare tablou este echipat cu un tablou de distribuție de unde este alimentată zona de utilitate publică și separat zona de rezidențial.

Fiecare modul fotovoltaic montat pe cele 7 imobile va fi racordat în tabloul de distribuție de unde este alimentată zona de utilitate publică. Energia regenerabilă produsă, estimată la peste 562,50 MWh/an.

**Ansamblul de cladiri rezidentiale este format din 4 blocuri de tip A si 3 blocuri de tip B.**

**Pentru o cladire de tip A se prevede montarea unui numar de panouri cuprins intre 150 si 200 ( total prevazut pentru cele 4 blocuri, intre 600 si 800 panouri)**

**Pentru blocurile de tip B se prevede montarea unui numar de panori fotovoltaice cuprins intre 80 si 120 (total prevazut pentru cele trei blocuri, intre 240 si 360 panouri).**

**In total, ansamblul de cladiri va avea un numar de panouri fotovoltaice cuprins intre 840 si 1160, in functie de configuratia acoperisurilor si de solutia constructiva cea mai eficienta.**

Lucrările vor fi executate numai pe domeniul privat, aparținând solicitantului, prin urmare nu este cazul de drepturi de servitute sau preempțiune.

Accesul se va realiza prin accesul rutier si pietonal existent.

Amplasamentul investiției este orientat pe direcția Nord-Vest a punctelor cardinale.

Obiectivul general al prezentului proiect de investitie este **instalarea unei capacitati de producere energie din surse regenerabile**, respectiv un sistem de panouri fotovoltaice, pentru cresterea eficientei energetice in punctul de instalare, respectiv reducerea consumurilor din retea si secundar, valorificarea prin vanzarea a cantitatilor de energie neconsumate.

Ca urmare a realizarii investitiei operatorul va inregistra in primul rand economii de cheltuieli cu energia ce se vor regasi ca si venituri nete generate de investitie.

#### *1.1. Obiective specifice*

Obiectivul general este atins prin intermediul a mai multe obiective specifice:

- a) Instalarea unei capacitati fotovoltaice de 0,450 MWp
- b) Producerea a 562,50 MWh energie electrica (actualizat anual cu rata de depreciere a randamentului)
- c) Recuperarea investitiei intr-un termen de maxim 4 ani din veniturile nete generate de aceasta

#### *1.2. Descrierea tehnica a proiectului*

La nivelul solicitantului, la momentul de față, nu există instalații de producere energie electrică din surse regenerabile în administrarea acesteia.

Prin realizarea investiției, societatea devine una dintre cele care iau în considerare dezideratul Uniunii Europene de a reduce emisiile de CO<sub>2</sub>, prin producere de energie electrică din surse regenerabile, prin folosirea unui sistem fotovoltaic amplasat pe clădirile din incintă.

Această investiție răspunde coroborării strategiei de dezvoltare a societății cu planul național de dezvoltare, facilitând atingerea obiectivului creșterii competitivității și dezvoltării economiei bazate pe cunoaștere care include, ca una dintre principalele sub-priorități, îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea resurselor regenerabile de energie în vederea reducerii efectelor schimbărilor climatice.

În conformitate cu potențialul solar, aceasta se bucură de o poziție avantajoasă în cadrul țării având un potențial cuprins între 1500 – 1600 kWh/m<sup>2</sup>

Principalele funcții pe care instalația electrică fotovoltaică le va îndeplini, sunt:

- captarea energiei solare;
- transformarea acesteia în energie electrică (curent continuu, tensiune și curent variabile);
- regularizarea energiei electrice (transformarea în curent alternativ cu caracteristici standard);
- consumarea energiei electrice în regim propriu;
- furnizarea surplusului de energie electrică în Sistemul Energetic Național (SEN);
- colectarea de date de profil pentru evaluări superioare ale potențialului energetic.

Captarea energiei solare, se realizează prin intermediul unor celule fotovoltaice. Acestea sunt fabricate din semiconductori, pe bază de siliciu – monocristalin, policristalin sau amorf, fiind diode sau joncțiuni P-N cu suprafață mare, care prin culoarea închisă a materialelor din componență, captează marea majoritate a energiei solare (fotonilor incidenti). O celulă fotovoltaică clasică, bazată pe siliciu cristalin produce energie electrică cu o tensiune de aproximativ 0,5 V și un curent proporțional cu iradianța solară, suprafața efectivă și eficiența a celulei. Cantitatea de energie electrică produsă de o celulă fotovoltaică poate fi influențată de o multitudine de alți factori: tensiunea de la borne, temperatura, etc. Un număr de celule fotovoltaice pot fi conectate în serie și paralel, montate într-un sistem etanș, între o foaie de sticlă securizată și una de fluorura de polivinil montate într-o ramă din profil de aluminiu extrudat. Dimensiunea este de aproximativ 2094mm x 1038mm, cu o suprafață de aproximativ 2 mp. Cu o eficiență obișnuită pentru tehnologia de construcție pe baza de siliciu monocristalin de aproximativ 20%, panoul fotovoltaic poate produce în condiții de test standard (STC) aproximativ 380Wp / 450Wp.

Transformarea energiei solare în energie electrică se datorează fotonilor din radiația solară care ciocnesc electronii din banda energetică de valență (starea legată în structura cristalină), transferându-le îndeajuns de multă energie încât aceștia trec în banda energetică de conducție promovând circulația electronilor în direcția dictată de polaritatea joncțiunii. Acest fenomen, cunoscut în literatura de specialitate sub numele de Efect Fotovoltaic stă la baza funcționării celulelor fotovoltaice.

Celulele fotovoltaice sunt conectate în serie și paralel sub formă de panouri pentru a realiza puteri ce pot fi folosite în aplicații multiple în funcție de necesități. În cazul de față, panourile au o putere nominală (garantată de producător cu o anumită toleranță).

Panourile sunt conectate cumulând o putere instalată de cca. 450 kWp pentru întreaga instalație. Altfel spus, atunci când condițiile sunt similare cu cele standard (STC – standard test conditions) care sunt reprezentate de temperatura celulelor fotovoltaice componente de 25 °C, spectrul radiației incidente AM 1.5 și iradianța de 1000 W/mp, această instalație produce energie electrică la un nivel de putere de 450 kW. Condiții normale de funcționare nu pot fi similare cu cele standard decât foarte rar, astfel ca instalația poate produce la un moment dat mai mult (în condiții de temperatură scăzută, atmosfera uscată și lipsită de aerosoli, albedo apropiat de unitate, în condiții de margine de nor, etc.) sau mai puțin decât puterea instalată (în condiții opuse celor precedente).

Energia electrică produsă de panourile de celule fotovoltaice este sub formă de curent continuu (CC) și este neregulată (tensiune și curent variabile), dificil de transportat și folosit. Transformarea și regularizarea energiei electrice, într-o formă transportabilă, se realizează cu ajutorul invertoarelor ce transformă energia electrică generată sub forma de curent continuu (CC) în curent alternativ (CA), ce poate fi furnizată în Sistemul Energetic Național (SEN). Transformarea are în total o eficiență medie Euro (European efficiency)  $\eta_{\text{euro}}$  de 98,2% și maximă (Max. efficiency)  $\eta_{\text{maxim}}$  de 98,5%. Eficiența maximă se datorează în parte fracționării la tensiuni mari de până la 1000V pe partea de CC, care implică pierderi mici pe liniile de conectare și o ajustare permanentă a parametrilor de colectare (Maximum Power Point Tracking - MPPT) pe partea de CC.

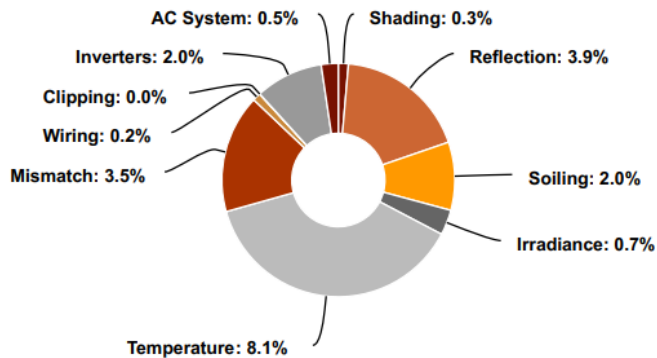
În această formă, energia electrică poate fi injectată în (SEN) pe liniile de distribuție de joasă tensiune (0,4kV), iar pentru acest deziderat se folosește instalația de racordare existentă a obiectivului. Astfel, surplusul de energie electrică produsă de Instalația Fotovoltaică, furnizat în sistem, poate fi utilizat teoretic de orice sarcină conectată la SEN.

Generatorul de energie electrică (totalitatea modulelor fotovoltaice) este compus din panouri fotovoltaice montate pe suporturi de profile de Al protejate împotriva coroziunii, care s-a dovedit a fi o alegere foarte bună în implementarea altor proiecte similare. Sistemul asigură rigiditate, stabilitate termică și chimică și rezistență la intemperii, definite prin încărcările statice și dinamice la care întreaga instalație va fi supusă

Structura de montare asigură o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare a panourilor fotovoltaice față de suprafața acoperișului, pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă mai mari decât mediile înregistrate.

Locația a fost aleasă, astfel încât să valorifice suprafața neutilizată până în prezent și să maximizeze valoarea investiției prin minimum de cheltuieli colaterale inițiale și maximum de beneficii directe și indirecte. Alegerea locației a ținut cont de potențialul energetic solar și folosirea unei suprafețe nefolosite anterior.

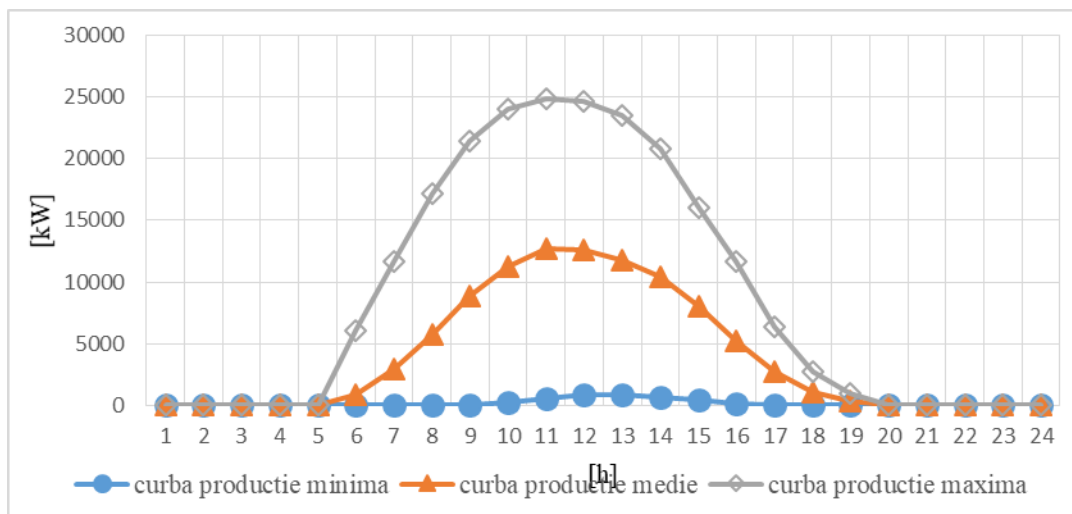
Structurile suport ale panourilor fotovoltaice se vor construi cu orientare sudică, pe structura modulară, cu module construite identic, ceea ce permite replicarea la un cost redus. Orientarea structurii este unidirecțională, cu înclinăție fixă de 20% aproximativ 11°.



Distribuția pierderilor pe componente/factori perturbatori

În figura următoare se prezintă curbele de producție, pentru cele trei cazuri:

- cazul cel mai defavorabil – curba de producție minimă;
- cazul cel mai favorabil – curba de producție maximă;
- cazul mediu – curba de producție medie.



Curbe previzionate de producție zilnică

Instalația Fotovoltaică are în componență următoarele echipamente:

- **Module fotovoltaice de 380 WP // sau de 450 WP;**
- **9 buc – Invertoare de putere unidirecționale trifazate, putere nominală tensiune alternativă 50 Kva;**

- **Ansamblu structura de montaj din aluminiu pentru montajul modulelor fotovoltaice pe acoperiș, cu orientare unidirecțională și înclinație fixă. Format din șină de aluminiu, șurub de ancorare acoperiș tabla, kit clemă dublă, kit clema capăt;**
- **Tablouri electrice, rețele electrice de cablu instalație de utilizare, instalație de legare la pământ, dispozitive modulare protecție împotriva supratensiunilor;**
- **Cantitatea de energie preconizată a fi produsă este de 562,5 MWh.**

Pentru respectarea cerințelor prevăzute în ordinele ANRE, se impune existența și setarea adecvată a protecțiilor interne ale modulelor de generare, respectiv, max./min. U, max./min. f, df/dt.

Astfel, în conformitate cu "Condițiile tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea", aprobate prin Ordinul ANRE nr. 132/2020:

Instalația de utilizare a prosumatorului, circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice va fi echipată cu:

a) întreruptoare/echipamente de comutație astfel încât între unitatea generatoare și punctul de racordare/delimitare, vor exista cel puțin două întreruptoare/echipamente de comutație, exceptând întreruptorul/echipamentul de comutație al unității generatoare;

b) releu pentru asigurarea funcției de protecție, care să declanșeze echipamentul de interfață în cazul:

(i) apariției unui regim de funcționare insularizată;

(ii) depășirii valorilor, maxime și minime, ale tensiunii și frecvenței convenite cu operatorul de rețea;

(iii) depășirii unui prag de curent (suprasarcină/scurtcircuit);

c) reglajele, respectiv valorile de acționare și temporizările funcțiilor de protecție din invertoare vor fi coordonate cu reglajele releului de protecție din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice, care respectă valorile prevăzute în tabelul 2P.

*Valorile maxime și minime ale tensiunii și frecvenței pentru protecțiile de interfață aferente instalațiilor de producere a energiei electrice*

Funcția de protecție	Valoare	Temporizare (s)
Funcția de protecție de tensiune treapta I	1.15 Un	0.5
Funcția de protecție de tensiune treapta II	0.85 Un	3.2
Funcția de protecție de frecvență treapta I	52 Hz	0.5
Funcția de protecție de frecvență treapta II	47.5 Hz	0.5
Funcția de protecție de maximă tensiune	1.1 Un	603 s**

(valoarea mediată la 10 minute)*		
----------------------------------	--	--

\* Această funcție se activează doar în cazul în care este conținută în modulul generator (invertor)/generator sincron achiziționat și este obligatorie în cazul protecțiilor de interfață, externe instalațiilor de producere a energiei electrice cu puterea instalată > 30 kVA.

\*\* Timpul de acționare al protecției este dependent de valoarea inițială și finală a tensiunii măsurate, respectiv de 10 minute după un timp de demaraj de 3s."

**Perioada de implementare este estimata a fi 6 luni (determinata in principal de perioada de furnizare a panourilor)**

### **Bilant Teritorial**

Proiectul va fi realizat pe o suprafață a celor 7 corpuri de cladiri, pe o suprafața totală de 2214 mp

**Pentru instalarea panourilor fotovoltaice, Primaria Sector 1 a emis documentul cu nr. 27512 / E/ 6216/ 31. 05.2022**

#### ***b) justificarea necesității proiectului;***

Proiectul aflat în analiză are ca obiectiv implementarea sistemelor de alimentare cu energie electrică din surse alternative.

#### ***c) valoarea investiției;***

***d) perioada de implementare propusă:*** maxim 6 luni

***IV.Descrierea lucrărilor de demolare: nu este cazul***

#### ***V.Descrierea amplasării proiectului:***

Cladirile pe care se propune amplasarea proiectului se afla situate in incinta ansamblului rezidential Stejarii, avizat si construit in intravilanul municipiului Bucuresti.

- Proiectul nu intra sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare.
- Proiectul se nu regăsește pe lista Monumentelor Istorice actualizată în 2010 și în 2015, potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Folosința actuală și planificată a terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia este, conform autorizației de construire emisă de Primăria Sectorului 1 pentru ansamblul rezidențial pe care urmează să se monteze panourile fotovoltaice.

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

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

***a) protecția calității apelor:*** nu este cazul

***Canalizare menajeră :*** nu este cazul

***Canalizarea pluvială :*** nu este cazul

*Apa pluvială conventional curată* de pe acoperisuri este evacuată printr-un sistem de colectare existent, construit pentru acoperisurile cladirilor.

***Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul; - stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute***

Nu este cazul

***b) protecția aerului:***

Factorul de mediu aer nu va fi afectat

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

Referitor la protecția împotriva zgomotului, proiectul propus nu necesită includerea de măsuri speciale de protecție.

***d) protecția împotriva radiațiilor:*** Având în vedere caracterul proiectului, din perspectiva măsurilor împotriva radiațiilor, se poate afirma că nu se impun măsuri speciale.

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

nu este cazul

**Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freactice**

- Nu este cazul

**Măsuri pentru protecția solului și subsolului**

• ***f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:*** Nu este cazul

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



Avand in vedere pozitionarea amplasamentului si functiunile urbanistice ale zonei, nu este necesara prevederea unor masuri speciale pentru protectia asezarilor umane nici in timpul executiei operatiunilor de realizare a obiectivului de investitie.

Proiectul analizat nu necesita masuri speciale de protectie a asezarilor umane sau obiective de interes public.

Realizarea lucrarilor de construire nu necesita o organizare de santier.

***h)prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:***

În etapa de construire vor fi generate următoarele tipuri de deseuri:

- Alte deseuri specifice activităților de construcție inclusiv deseuri de ambalaje ( **cod deseuri 17 09 04**)
- Deseuri menajere si asimilabil menajere (**cod deseuri 20 03 01**)

*Deseurile menajere* sunt generate de personalul angajat pe santier. Cantitatile estimate ale acestor deseuri sunt de 0,5 mc/lucrator/an.

Precolectarea primara a deșeurilor se va realiza in recipiente de dimensiuni mici, amplasati in zonele de productie. Preluarea lor se va face de catre operatorul de salubritate autorizat, in baza unui contract de preluare a deșeurilor.

Prin modul de productie, precolectare si gestionare a deșeurilor, se vor respecta:

- prevederile din HG nr. 856 / 2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor;
- prevederile din Legea 132/ 2010 privind gestionarea deșeurilor colectate selectiv;
- ordinul 119/ 2014 pentru aprobarea normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei

Planul de gestionare a deșeurilor pentru perioada de executie

Nr. Crt.	Tip de deșeu produs	Loc depozitare	Mod de gestionare	Observații Cod deseuri
1	Deseuri municipale	Zonele aferente santierului	operator de salubritate	20 03 01
2	Deseuri constructii	Pe amplasament, in zone special amenajate	Operator autorizat	17 deseuri din constructii si demolari
3.	Deseuri colectate selectiv (plastic, metal hirtie)	Pe amplasam. in zone special amenajate	Operator autorizat	20 01 39 20 01 01 20 01 02

Pentru gestionarea problemei deșeurilor, în vederea respectării condițiilor prevăzute de HG nr. 856 / 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu modificări, completări și aprobări ulterioare, se vor încheia contracte de preluare a deșeurilor de către operatori autorizați iar depozitarea deșeurilor din construcții se va face la depozite autorizate din punct de vedere al mediului.

Conform prevederilor legale, titularul va întocmi un plan de gestionare a deșeurilor, cu respectarea selectării deșeurilor în vederea valorificării sau eliminării acestora și va încadra tipurile de deșeu conform HG 856/2002.

**În perioada de exploatare nu** vor rezulta doar deșeuri. La finalul ciclului de viață, deșeurile electronice rezultate din dezafectarea acestora se vor preda colectorilor autorizați.

Nr. Crt.	Tip de deșeu produs	Loc depozitare	Mod de gestionare	Observații Cod deșeu
1	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice	Zonele amenajate în cladire	operator autorizat	16 02
2	componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15	Zonele amenajate în cladire	operator autorizat	16 02 16
3	echipamente casate cu conținut de componente periculoase altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 12	Zonele amenajate în cladire	operator autorizat	16 02 13*

Titularul va asigura fondurile necesare pentru gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și pentru eliminarea acestora în condițiile legilor în vigoare, cu operator autorizat.

Deponarea se va face în zona spațiilor special amenajate la subsolul 1 al clădirii.

**i) Gospodarirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:** Nu este cazul.

**Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

Nu este cazul.

#### **V. Prevederi pentru monitorizarea mediului:**

Monitorizarea Mediului se va face, conform indicațiilor autorității de reglementare pentru perioada de execuție și pentru perioada de exploatare.

### ***Monitorizarea aerului***

Nu este cazul.

### ***Monitorizarea apei uzate***

Nu este cazul.

### ***Monitorizarea nivelului de zgomot***

Fiind lucrari care se realizeaza pe termen scurt, nu este necesara o monitorizare a nivelului de zgomot..

### ***Monitorizarea gestiunii deșeurilor***

Se va face conform următoarelor acte normative și se va actualiza conform modificărilor legislative în vigoare:

-HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;

-OUG 92/2020 privind regimul deșeurilor.

### **VI. Lucrări necesare organizării de șantier:**

Nu este cazul

### **VII. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției:**

Dupa executia obiectivului, lucrarile de refacere a amplasamentului sunt minimale.

### **VIII. Conformarea la prevederile Directivei 2014/52/UE**

Urmare a adoptarii prevederilor DIRECTIVEI 2014/52/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN SI A CONSILIULUI Europaen din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, pentru proiectul supus analizei, cu referire la evaluarea impactului pe care, proiectul prezentat il are asupra mediului si a sanatatii umane, initiatorul proiectului a avut in vedere o evaluare a impactului asupra mediului, furnizand autoritatii, informatii relevante necesare analizei, conform Anexei II din directiva mentionata.

Prezentarea proiectului a fost facuta astfel incat, evaluarea impactului asupra mediului sa fie identificat in maniera corespunzatoare atat pentru faza de constructie a cladirii si amenajarilor conexe cat si in perioada de exploatare. Potentialul impact pe care poriectul il poate avea se poate identifica asupra următorilor factori:

#### **1. Populatia si sanatatea umana**

Proiectul propus vine in sprijinul cresterii atractivitatii zonei, a potentialului economic si implicit, a calitatii vietii, fara a aduce atingere sanatatii umane.

2. **Biodiversitatea** ( acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate în temeiul Directivei 92/43/CEE și al Directivei 2009/147/CE)

Proiectul aflat in analiza nu aduce atingere biodiversitatii, nu este propus a se realiza intro zona protejata.

3. **Terenurile, solul, apa, aerul și clima**

Realizare a proiectului nu ridica probleme de impact asupra solului, aerului, apei sau climatei. Apa, aerul si clima nu sunt afectate de realizarea acestor lucrari si nici de exploatarea lor ulterioara.

4. **Bunurile materiale, patrimoniul cultural și peisajul**

Nici la realizarea proiectului si nici la punerea lui in exploatare, nu se vor aduce atingeri bunurilor materiale, de patrimoniu cultural sau peisajului.

Intocmit,

Cristina Elena Balta