

## **RAPORT DE MEDIU**

**PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si  
stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si  
organizare executie"**

**apartinand Royal Green Energy SRL**

*Strada Pacii, nr.60, Giurgiu, Județul Giurgiu*

**Intocmit,**

**Expert Auditor/Evaluator de mediu**

**ILIE NELU CORNELIU**

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

## Cuprins

1. Expunerea continutului si a obiectivelor principale ale planului, precum si a relatiei cu alte planuri si programe relevante .....	4
1.1. Descriere plan si obiective .....	5
1.2. Situatiia existenta .....	9
1.3. Relatia cu alte plane, programe relevante .....	10
2. Aspectele relevante ale stării actuale a mediului și ale evoluției sale probabile în situația neimplementării planului sau programului propus .....	16
2.1. Aspecte relevante ale starii actuale a mediului .....	16
2.2. Evolutia probabila a starii mediului in cazul neimplementarii planului .....	36
3. Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectată semnificativ .....	38
4. Probleme de mediu existente relevante pentru plan.....	43
5. Obiectivele de protecție a mediului, stabilite la nivel național, comunitar sau internațional relevante pentru plan .....	45
6. Potențialele efecte semnificative asupra mediului .....	48
6.1. Efecte potentiale asupra factorilor de mediu.....	48
6.2. Metodologia de evaluare .....	55
6.3. Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PUZ .....	59
6.4. Evaluarea riscului pentru populatie, sanatate umana si pentru mediu (inclusiv in context transfrontaliera).....	62
7. Posibilele efecte semnificative asupra mediului, inclusiv asupra sănătății, în context transfrontieră .....	72
8. Măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului sau programului .....	73

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-----------------------------------	--	--------------------

9. Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese.....	76
10. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului .....	77
11. Rezumat fără caracter tehnic.....	78

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	--	--------------------

## **1. Expunerea continutului si a obiectivelor principale ale planului, precum si a relatiei cu alte planuri si programe relevante**

Raportul de mediu la PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie" , apartinand Royal Green Energy SRL, urmand a se implementa in municipiul Giurgiu strada Pacii, nr.60, a fost intocmit in conformitate cu cerintele H.G. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe si cu precizarile si recomandările prevazute in Manualul pentru aplicarea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe elaborat de Ministerul Mediului si Gospodarii Apelor in colaborare cu Agentia Nationala pentru Protectia Mediului.

Evaluarea strategica de mediu este un instrument folosit in mod sistematic la cel mai inalt nivel decizional, care faciliteaza integrarea de mediu in procesul de luare a deciziilor, conduce la identificarea masurilor specifice de ameliorare a efectelor si stabileste un cadru pentru evaluarea ulterioara a proiectelor din punct de vedere al protectiei mediului. Evaluarea strategica se aplica de catre unele state si la nivel de politici si chiar de legislatie, fiind o metoda de asigurare si promovare a principiilor dezvoltarii durabile. In acest sens, s-a dezvoltat un instrument international, pe care si Romania l-a semnat la Kiev in 2003 – Protocolul privind evaluarea strategica de mediu – si care reglementeaza procedura prin care anumite planuri, programe, politici sau acte normative pot face obiectul evaluarii de mediu.

Scopul intocmirii prezentului Raport de mediu consta in evaluarea potentialelor efecte semnificative asupra mediului ale implementarii planului si stabilirea masurii in care Planul Urbanistic Zonal pentru "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie" propuse de catre beneficiar promoveaza principiile dezvoltarii durabile prin integrarea corespunzatoare a consideratiilor cu privire la mediu.

In acest sens, Planul Urbanistic Zonal constituie documentatia care stabileste obiectivele, actiunile si masurile de dezvoltare pentru aceasta zona teritoriala in perioada urmatoare, pe baza analizei multicriteriale a situatiei existente si orienteaza politicile de dezvoltare in vederea stabilirii obiectivelor propuse.

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<p style="text-align: center;"><b>RAPORT DE MEDIU</b>  <b>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</b>  <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i></p>	Martie 2024
------------------------	---	-------------

## 1.1. Descriere plan si obiective

**Obiectivul principal al planului este:** Construire unitate producție hidrogen verde și stocare și a unui parc fotovoltaic pe terenul intravilan situat la adresa Str.Păcii nr. 60, Mun. Giurgiu. In acest scop, se vor realiza lucrări de construire a unei hale pe structură metalică ce deservește instalațiile mai sus menționate, de amplasare a panourilor fotovoltaice și amenajare în interiorul incintei a unor drumuri tehnologice si pietonale în vederea mentenanței și echiparea cu instalații conexe dispuse pe platforme pavate.

Scopul investiției este de a valorifica potențialul solar al județului Giurgiu cu consecințe benefice asupra mediului, prin înlocuirea energiei electrice produse în instalații termoelectrice, cu energie electrică produsă din surse regenerabile. Acest lucru se realizează prin construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu o capacitate de 3.2 MW, ce va genera o cantitate de energie electrică regenerabilă de circa 3900,00 MWh anual.

Producerea de energie electrică prin conversie fotovoltaică a energiei solare nu provoacă emisii de substanțe poluante în atmosferă și fiecare kWh produs prin sursa fotovoltaică permite evitarea emisiei în atmosferă a 0,3 – 0,5 kg de CO<sub>2</sub> (gaz responsabil pentru efectul de seră) rezultate din producere a unui kWh prin metoda tradițională termoelectrica.

Energia fotovoltaică este una din principalele surse de energie regenerabilă, fiind valorificată pe scară largă în majoritatea țărilor din Uniunea Europeană.

Totodată, realizarea planului propus prezintă și utilitate publică majoră prin crearea de noi locuri de muncă, creșterea veniturilor la bugetul local și al județului Giurgiu precum și prin amenajări de infrastructură și creștere a potențialului turistic.

Implementarea PUZ, "**Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie**" presupune construire unitate producție de hidrogen verde și stocare, a unui parc fotovoltaic și funcțiuni conexe, cu regim de înălțime Parter, astfel:

- **Hala metalică (obiectul 1)** va fi fără pod rulant cu dimensiunile 20x30m și înălțimea de 5,5 care va adăposti instalația de apă demineralizată, electroizoarele și sistemul de răcire. Amprenta totală la sol a halei va fi de 600 mp. Sistem constructiv - structura metalică cu panouri sandwich și acoperiș de tablă profilată.

-Echipamente instalate in hala metalica:

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	Martie 2024
---------------------------	---	-------------

- \* Electrolizoare : tip PEM, SOEC sau alcaline, 6x250 Nm<sup>3</sup>/h sau 3x500 Nm<sup>3</sup>/h
- \* Instalatie de apă deionizată: 6x250 l/h, <1 µS/cm
- \* Compresor (aer comprimat): 6x12 Nm<sup>3</sup>/h
- \* Instalatie de purificare hidrogen : < 2 ppm O<sub>2</sub>, < 5 ppm H<sub>2</sub>O
- Pe laturile exterioare ale construcției se vor amplasa **posturile de transformare pentru electrolizoare (instalatia de alimentare electrica electrolizoare (obiectul 2)) și chilere (obiectul 3)** pe o amprență totală estimată de 124 mp.
  - \* Instalatia de alimentare electrica electrolizor (obiectul 2): Stație de curent continuu (cu redresor) câte una pentru fiecare electrolizor: 2 MW peak, 1,3 MW continuu.
  - \* **Chilere (obiectul 3):** cate unul pentru fiecare electrolizor, 35 Nm<sup>3</sup>/h
- **Platformă cu pavele** de 37,5 x 20m, cu o suprafață totală de 750 mp (**obiect 4**) se vor amplasa:
  - \*Compresor ionic pentru hidrogen, 1500 Nm<sup>3</sup>/h, cu două trepte 80 bari (obiect 8) si 350 bari (obiect 7);
  - \*2 rezervoare de hidrogen 2x82 mc = 164 mc la P=80 bari / 2x 582.32 kg (1.164 tone), (obiect 5 si obiect 6);
- **Posturi de alimentare cu hidrogen pentru autocamioane (tiruri) (obiect 9)** care vor fi deservite de drumuri pentru trafic carosabil greu cu lățimea de 12 m. Instalatia va consta in 2 posturi de incarcare simultana la 35 Mpa, 1 kg H<sub>2</sub>/min.
- **Construcție tip container, cu funcțiuni conexe, de pază incintă, vestiar**, de dimensiune 2.60 x 12.00 m, cu amprența la sol 31,20 mp (**obiect 10**).
- **Panouri voltaice:** pe terenul se vor amplasa aproximativ 770 de panouri voltaice montate pe structuri de suport pentru panouri fotovoltaice (amprența la sol 9.184x4.3064 m). Amprența totală la sol a panourilor fotovoltaice este de **30374.40 mp**. Sistemul constructiv panouri fotovoltaice: structura suport panouri metalică, pe fundații izolate din piloni metalici.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

- Pe teren se vor dispune 4 transformatoare de medie tensiune pentru care se vor realiza 4 platforme betonate din beton armat cu dimensiunea de 8 m × 3,6 m (28,8 m<sup>2</sup>). Amprenta totala la sol a acestora este de **115.20 mp**.

Pentru accesul la transformatoare și la panourile fotovoltaice se vor realiza drumuri interioare cu lățimea de 12,0m, drumuri propuse în P.U.G. mun. Giurgiu. Va exista minim un loc de parcare pentru staționarea autospecialelor în intervenții de întreținere (3.00x5.00m).

- **Imprejmuire, amenajare exterioară incintă și accese, și racordare la utilități.**

Edificabilul propus este delimitat prin următoarele retrageri față de limitele de proprietate:

N: drum acces - Strada Chauncey Hardy – **5,0m** față de viitoarea limita de proprietate.

S: Drum de acces – str. Păcii/ al. Fabricii de Zahar – **5,0m** față de limita de proprietate.

V: Proprietate privată – **3,0m** față de limita de proprietate

E: Proprietate privată - **3,0m** față de limita de proprietate

### Descrierea lucrărilor:

- Destinația construcțiilor: unitate de producție hidrogen verde și stocare și montarea panourilor fotovoltaice necesare producției de energie electrică și a echipamentelor aferente conexe: echipamente tip transformatoare, construcție temporară tip container cu funcțiunea pază, vestiar.
- Înălțimea construcțiilor: înălțimea maximă a construcțiilor este de 5,5 m.
- Sistemul constructiv a halei: structura metalică cu panouri sandwich și acoperiș de tablă profilată.
- Sistemul constructiv panouri fotovoltaice: structura suport panouri metalică, pe fundații izolate din piloni metalici. Element structură de suport:

Element structură	Descriere	Secțiune	Lungime, mm	Material
S-1	Stâlp inferior	C80x40x10x3	520	S355
S-2	Stâlp superior față	C60x40x10x2	360	S355
S-3	Stâlp superior spate	C60x40x10x2	1.099	S355
G-1	Grindă longitudinală	C80x60x18x2,5	10.334	S355
G-2	Grindă transversală	C120x60x20x3,5	3.822	S355
CV-1	Contravântuire longitudinală față	C60x40x10x2	2.682	S355

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

CV-2	Contravântuire longitudinală spate	C60x40x10x2	2.873	S355
CV-3	Contravântuire transversală față	C50x30x10x1,5	1.025	S355
CV-4	Contravântuire transversală spate	C50x30x10x1,5	1.025	S355
EL	Element de legătură	L80x30x3	385	S355

Încărcări: Panouri fotovoltaice 28 kg

Vânt qb = 0,5 kPa

Zăpadă sk = 2,5 kN/m<sup>2</sup> Seism Tc = 1,0 s, ag=0,25\*g clasa de importanță III sau IV

Placa de prindere în fundație: 250x200x6

- Amenajare incintă: Accesul va fi amenajat corespunzător prin asigurarea unor raze de recordare și a unei infrastructuri și suprastructuri rutiere adecvate; în incintă se va asigura în funcție de necesități un număr corespunzător de parcaje, de drumuri tehnologice și pietonale pavate în vederea asigurării fluxului de producție.

### **Modul de asigurare a utilităților**

Ansamblul va fi racordat la rețelele publice urbane de alimentare apă potabilă, canalizare orasului și rețea electrică, existente în zonă. Apele meteorice de pe panouri vor fi scurse direct în pământ prin stratul filtrant de pietriș de lățime 0,50m ce bordează fiecare rând de panouri. Parcul de producție energie regenerabilă solară fotovoltaică necesită energie electrică din rețeaua centralizată pentru funcțiunile uzuale legate de exploatarea parcului (containere logistice etc.); racordul se va realiza din LEA 20kV, conform cerințelor avizatorului. Energie electrică necesară în perioada execuției parcului de producție energie regenerabilă solară fotovoltaică se va realiza independent pe lot, prin utilizarea de generatoare combustibil lichid. De asemenea în urma unui studiu de soluție se va realiza racordul de furnizare a instalației de producere a energiei electrice la rețeaua LEA.

### **Bilanț al ocupării terenului propus**

Suprafața teren	83502 mp	%	
Construcții existente	118mp	0,14%	C1= 9mp, C2=32mp, C3=57mp
Panouri Fotovoltaice	38500mp	46,10%	770 X panou fotovoltaic cu amprenta la sol 50,00mp (250x200x6m)



<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>		<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--	--------------------

Construcții propuse	631,20mp	0,75%	Hală metalică 600mp + construcție tip container funcțiuni conexe 31,20mp
Platforme și echipamente instalații	873,40mp	1,05%	Echipamente instalații pe platformă pavele 750mp + echipamente Chiller și instalație de alimentare electrică 123,40mp
Echipamente conexe	130,80mp	0,16%	Echipamente instalații construcție structură ușoară
Drumuri incintă și circulații tehnologice	9931,50mp	11,90%	Drumuri publice și Circulații tehnologice și pietonale în cadrul incintei pentru mentenanță panouri fotovoltaice
Suprafața teren neafectat	33317,10mp	39,90%	Teren neafectat - sol natural
<b>TOTAL</b>	<b>83502mp</b>	<b>100%</b>	

## 1.2. Situatia existenta

### Regim juridic

Terenul unde urmează a se realiza lucrarea “ CONSTRUIRE UNITATE PRODUCȚIE HIDROGEN VERDE ȘI STOCARE, PARC PANOURI FOTOVOLTAICE, FUNCȚIUNI CONEXE, AMENAJARE INCINTĂ, IMPREJMUIRE ȘI ORGANIZARE DE EXECUȚIE” este situat în intravilanul Municipiului Giurgiu, în str. Păcii nr. 60, identificat cu numar cadastral 44433, intabulat în Cartea Funciară nr. 44433 și are o suprafață de 83502 mp.

Dreptul de proprietate al terenului, obținut prin adjudecare, este deținut de SC OLEOMET SRL, CIF: 5903760 – cota 1/1.

ROYAL GREEN ENERGY SRL, deține drept de suprafață pe o durată de 35 de ani cu posibilitate de prelungire, drept de preempțiune și cu interdicții de înstrăinare, închiriere, grevare cu sarcini, dezmembrare, alipire, prin act notarial nr. 137/ 26.01.2023.

### Regim economic

Terenul are o suprafața de 83502mp și o deschidere la stradă de 140.41 ml. Accesul se realizează din strada Chauncey Hardy. Terenul are o formă neregulată pe care se situează în prezent 3 construcții însumând 118mp construiți, cu următoarele caracteristici:

- NC 44433 – C1 : Suprafață construită la sol: 29 mp, cu funcțiunea de bazin, an construcție 1968, material construcție caramida și beton.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

- NC 44433 – C2 : Suprafață construită la sol: 32 mp, cu funcțiunea de anexă, an construcție 1961, material construcție caramidă.
- NC 44433 – C3 : Suprafață construită la sol: 57 mp, cu funcțiunea de anexă, an construcție 1961, material construcție cărămidă.

Folosință actuală: teren agricol.

Indicatori urbanistici existenți :

P.O.T. existent – 0.14%

C.U.T. existent – 0.0014

### **Echiparea edilitară**

Terenul este străbătut de o linie electrică aeriană înaltă tensiune LEA 110Kv care are o zonă de protecție de 17,50m, respectiv 35,0m și de o linie electrică aeriană medie tensiune LEA 20Kv care are o zonă de protecție de 12,0m, respectiv 24,0m.

### **1.3. Relatia cu alte plane, programe relevante**

#### **➤ PUG municipiul Giurgiu**

Conform – Actualizare PUG Mun. Giurgiu aprobat cu H.C.L. M nr.37/ 10.03.2011 prelungită prin H.C.L. Giurgiu nr. 89/2021, sintetizat în C.U. aferent prezentului proiect, amplasamentul studiat face parte din mai multe subzone:

**I2 – SUBZONA COMERȚULUI ȘI SERVICIILOR CU RAZĂ MARE DE SERVIRE, DEPOZITĂRII ȘI PARCURILOR DE ACTIVITĂȚI**

UTILIZĂRI ADMISE conform PUG - activități industriale productive și de servicii, desfășurate în construcții industriale mari și mijlocii si mici; - depozitarea și distribuția bunurilor și materialelor; - cercetare-dezvoltare, formare profesională, servicii manageriale; - servicii pentru zona industrială, transporturi, depozitare comercială, servicii comerciale legate de transporturi și depozitare; - showroom; - moteluri; - stații de întreținere și reparații auto și pentru utilaje; - stații de alimentare cu carburanți; - comerț, alimentație publică și servicii personale pentru uzul salariați (inclusiv tip catering); - parcaje la sol și multietajate; - spații libere pietonale; - spații plantate – scuaruri, fâșii de protecție, păduri de protecție; - locuințe de serviciu pentru personalul care asigură permanența sau securitatea unităților.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

- UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIȚIONĂRI - în zona sudică, expusă inundațiilor, orice construcții noi sau extinderi sunt posibile numai cu luarea măsurilor de protecție la inundații; - în parcurile de activități se recomandă activități productive care se situează în zona tehnologiilor de vârf; - comerț cu amănuntul cu raza mare de servire, mic gros și en gros în afara „zonei libere”; - pentru orice utilizări se va ține seama de condițiile geotehnice și de zonare seismică.

#### V4 – SPAȚII VERZI PENTRU PROTECȚIA INFRASTRUCTURII

UTILIZĂRI ADMISE conform PUG - spații verzi amenajate; - alei; - mobilier urban.

#### V5 – COMPLEXE ȘI BAZE SPORTIVE

UTILIZĂRI ADMISE conform PUG - sunt admise construcțiile și instalațiile specifice conform proiectelor legal avizate; - săli de sport polivalente sau specializate, bazine de înot acoperite; - săli de antrenament, săli de întreținere și recuperare fizică; - cabinete de medicină sportivă și fizioterapie; - stadioane; - terenuri de sport, bazine de înot în aer liber, patinoare în aer liber; - vestiare, anexe administrative; - spații verzi amenajate; - alei, amenajări odihnă, agrement, mobilier urban; - parcaje aferente practicanților sportului și spectatorilor.

#### V6 – ZONE DE AGREMENT, CU CONCENTRARE DE REGULĂ ÎN VECINĂTATEA APEI

- UTILIZĂRI ADMISE conform PUG - sunt admise construcțiile și instalațiile specifice conform proiectelor legal avizate; - săli de sport polivalente sau specializate, bazine de înot acoperite; - săli de antrenament, săli de întreținere și recuperare fizică; - cabinete medicale și de fizioterapie; - terenuri de sport, bazine de înot în aer liber, patinoare în aer liber; - vestiare, anexe administrative; - spații verzi amenajate; - alei, amenajări odihnă, agrement, mobilier urban; - porturi de agrement; - debarcadere; - ștranduri; - popicărie, bowling, biliard; - parcuri de distracție (recomandabil tip aqua park); - cluburi nautice; - cluburi – în general; - terenuri de sport, bazine de înot în aer liber; - parcaje la sol și multietajate

În afara prevederilor funcționale prezentate mai sus, PUG-ul stipulează apartenența terenului și la zona funcțională CC1 – zona transporturilor rutiere. Astfel cf. planșei “trama stradală” aferentă PUG terenul este afectat de suprafețe rezervate căilor de comunicație rutiere: Strada Chauncey Hardy conform P.U.G. va avea un profil de min. 20,0m. Lărgirea se va face din axul existent al străzii, se va stabili aliniamentul reglementat, respectiv linia pe care trebuie amplasate imprejmuirile , la o distanță de 10,00m din axul străzii.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Pe toată latura nordică a terenului va trebui schimbat statutul juridic (din domeniul privat al persoanelor fizice în domeniul public de interes local). In zona sudică – al. Fabricii de Zahăr / Str. Păcii. Această stradă conform PUG se va lărgi la un profil de min. 12,0m . Lărgirea se va face de la limita de proprietate către sud. În partea estică este propusă conform PUG o arteră cu profilul de 12,0m.

### **Reglementari urbanistice**

In concordanță cu R.L.U. aferent P.U.G. Giurgiu, pentru această zonă reglementările indicatorilor urbanistici sunt următoarele:

#### a. Pentru Construcții definitive (hala)

Regim de înălțime maxim: P+2E

POT maxim = 50%

CUT maxim = 2,4

H max. = 15,0m (CTA)

Spațiu verde – minim 20%

Retrageri – se reglementează următorul constructibil:

Retragere de la strada Păcii de minim 13,0m, retragere de la limita estica de proprietate de minim 40,0m, și retragere de 115,0m de la limita vestică de proprietate.

b. Pentru Construcții temporare ( panouri fotovoltaice fără fundație BA în conformitate cu investiția propusă ) se reglementează următoarele:

Regim de înălțime – P+ 2

POT maxim = 40%

CUT maxim = 0,6

H maxim = 15,0m

Spațiu verde - minim 20%

Retrageri – se reglementează următorul constructibil:

retragere laterală generală de minim 3,00m

retragere sudică generală de minim 5,00m

retragere nordică generală de minim 5,00m

➤ **Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030**

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Planul propus se incadreaza in prevederile Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030

Scopul investiției este de a valorifica potențialul solar al județului Giurgiu cu consecințe benefice asupra mediului, prin înlocuirea energiei electrice produse în instalații termoenergetice, cu energie electrică produsă din surse regenerabile. Acest lucru se realizează prin construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu o capacitate de 3.2 MW, ce va genera o cantitate de energie electrică regenerabilă de circa 3900,00 MWh anual.

➤ **Strategia Națională a Hidrogenului – aflata in procedura de Evaluare de mediu conform HG nr. 1076/2004**

Planul propus este in acord cu prevederile specificare de:

-Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social European și Comitetul regiunilor - O strategie pentru hidrogen: pentru o Europă neutră climatic COM/2020/301 final

- Strategia Națională a Hidrogenului și Planul de Acțiune pentru implementarea sa 2023-2030.

Obiectivele specificate de Strategia Națională a Hidrogenului și Planul de Acțiune pentru implementarea sa 2023-2030 sunt:

**Obiectiv general 1:** Evitarea cu cel puțin 2 mil. t CO<sub>2</sub> a emisiilor de carbon la nivelul anului 2030 prin utilizarea hidrogenului regenerabil în sectorul industrial și de transport.

- OS 1.1. Înlocuirea treptată a hidrogenului din surse fosile cu hidrogen regenerabil, astfel încât în anul 2030 să se evite emisiile de carbon cu 506 kt CO<sub>2</sub> prin utilizarea a 57 kt hidrogen regenerabil în industriile care consumă la ora actuală hidrogen ca materie primă sau produs secundar în procesele lor tehnologice.
- OS 1.2. Utilizarea a 23,7 kt hidrogen regenerabil în anul 2030 în procese industriale noi, de tipul producției de oțel prin tehnologia DRI EAF.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<p style="text-align: center;"><b>RAPORT DE MEDIU</b>  <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni  conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i>  Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</p>	<b>Martie 2024</b>
-----------------------------------	---	--------------------

- OS 1.3. Încurajarea proiectelor de re tehnologizare a proceselor de producție proprii operatorilor economici, în cadrul cărora folosirea de hidrogen regenerabil va avea un impact pozitiv semnificativ asupra reducerii gazelor cu efect de seră.
- OS 1.4. Utilizarea a 72,4 kt hidrogen regenerabil în anul 2030 pentru a reduce amprenta de carbon în sectorul transporturilor.
- OS 1.5. Dezvoltarea unei infrastructuri care să sprijine și să stimuleze consumul de hidrogen regenerabil în sectorul transporturilor (de ex. stații de încărcare/alimentare).

**Obiectiv general 2:** Crearea condițiilor necesare pentru producția a cel puțin 49 kt/an hidrogen regenerabil la nivelul anului 2027, respectiv 153 kt/an hidrogen regenerabil la nivelul anului 2030, în scopul dezvoltării industriilor dificil de decarbonizat și dezvoltării unui sector curat al transporturilor.

- OS 2.1. Dezvoltarea unor ecosisteme ale hidrogenului care să acopere cât mai mult din lanțul valoric la nivel local, astfel încât să se mențină o competitivitate economică a produselor și serviciilor și prin realizarea unor investiții comune să fie evitate riscurile.
- OS 2.2. Producția a cel puțin 152,9 kt hidrogen din surse regenerabile în anul 2030.
- OS 2.3. Asigurarea unui cadru investițional care să încurajeze instalarea de capacități de producție de energie din surse regenerabile dedicate producerii hidrogenului, în baza contractelor bilaterale de achiziție energie electrică pe termen lung (PPA).
- OS 2.4. Stimularea cooperării internaționale în vederea identificării unor lanțuri valorice eficiente din punct de vedere economic pentru producția și consumul hidrogenului regenerabil, dar și al derivaților din hidrogen (combustibili sintetici, mase plastice „verzi”, materiale de construcții „verzi” etc.).
- OS 2.5. Stimularea investițiilor în producția de electrolizoare pentru a susține lanțul valoric al hidrogenului și a asigura disponibilitatea pe termen mai scurt a echipamentelor, având costuri scăzute și cu emisii reduse în transport.
- OS 2.6. Elaborarea strategiei Operatorului tehnic al Sistemului Național de Transport Gaze Naturale Transgaz (Planul Multianual de Dezvoltare a Rețelei) pentru cuplarea ecosistemelor de hidrogen și a centrelor industriale cu sistemul integrat de transport pe conducte al hidrogenului la nivelul UE (Hydrogen Backbone).

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	--	--------------------

- OS 2.7. Dezvoltarea rețelelor de transport și/sau distribuție al/a gazelor naturale astfel încât acestea să fie compatibile cu amestecul treptat de hidrogen în gazele naturale, conform țințelor europene, pe baza unor analize detaliate care să includă aspectele tehnice și economice relevante.
- OS 2.8. Prioritizarea investițiilor din fonduri nerambursabile în tehnologii de decarbonizare bazate pe hidrogen, pentru întreg lanțul valoric.
- OS 2.9. Analizarea oportunității susținerii finanțării bancare a proiectelor de decarbonizare prin ajustarea cerințelor de capital în funcție de criteriile din Taxonomia UE.
- OS 2.10. Susținerea parteneriatelor public-private în proiecte ce au un rol important în adoptarea tehnologiilor bazate pe hidrogen regenerabil.

**Obiectiv general 3:** Dezvoltarea tehnologiilor hidrogenului și implementarea acestora în economie prin pregătirea resurselor umane și sprijinirea activităților și infrastructurii de cercetare, inovare și transfer tehnologic.

- OS 3.1. Pregătirea resurselor umane prin introducerea de discipline de studiu privind tehnologiile hidrogenului la nivel universitar și a unor programe de pregătire și instruire a personalului tehnic și susținerea unor programe educaționale pentru pregătirea de personal de medie și înaltă calificare, cu prioritate în zonele/regiunile definite ca ecosisteme de hidrogen.
- OS 3.2. Stimularea activităților de cercetare dezvoltare și inovare în domeniul tehnologiilor hidrogenului.
- OS 3.3. Dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic la nivel național și regional stimulând colaborarea dintre organizațiile de cercetare și operatorii economici, în vederea accelerării transferului tehnologic și promovării utilizării tehnologiilor de hidrogen în economia națională.

**Obiectiv general 4:** Utilizarea hidrogenului și a soluțiilor Power-to-X pentru integrarea surselor de energie regenerabilă și pentru a realiza integrarea sectorială.

- OS 4.1. Stimularea tehnologiilor și aplicațiilor de producere a hidrogenului regenerabil în vederea integrării în mod eficient a producției de energie din surse regenerabile (evitarea reducerii producției pentru a echilibra balanța producție-consum prin stocarea pe termen mediu și lung a energiei).
- OS 4.2. Introducerea unor aplicații pe bază de hidrogen care să contribuie la flexibilizarea SEN, pe baza unor analize de eficiență adecvate.

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	Martie 2024
---------------------------	--	-------------

## 2. Aspectele relevante ale stării actuale a mediului și ale evoluției sale probabile în situația neimplementării planului sau programului propus

### 2.1. Aspecte relevante ale stării actuale a mediului

#### ➤ AERUL

La nivelul județului Giurgiu, calitatea aerului este monitorizată de către Agenția pentru Protecția Mediului Giurgiu prin 4 stații de monitorizare a calității aerului, integrate în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului. Stațiile automate de monitorizare sunt amplasate, ținând cont de specificul fiecăreia, 3 în municipiul Giurgiu și una în zonă rurală, după cum urmează:

GR1 - stație de trafic este amplasată pe Șoseaua București, la intrarea în municipiul Giurgiu, locația respectivă fiind considerată oportună din punct de vedere al fluenței traficului. Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO/NO<sub>x</sub>/ NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>), plumb (Pb).

GR2 - stație de fond urban este amplasată în Parcul Elevilor, adiacent străzii Transilvania, situată într-o zonă neexpusă direct traficului și industriei locale. Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO/NO<sub>x</sub>/ NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon(O<sub>3</sub>), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>), plumb (Pb) și parametrii meteo.

GR3 - stație industrială este amplasată în curtea Stației Meteo Giurgiu, șoseaua Sloboziei, aflată într-o zonă industrială care include și centrala termoelectrică a municipiului Giurgiu. Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO/NO<sub>x</sub>/ NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>), plumb (Pb) și parametrii meteo.

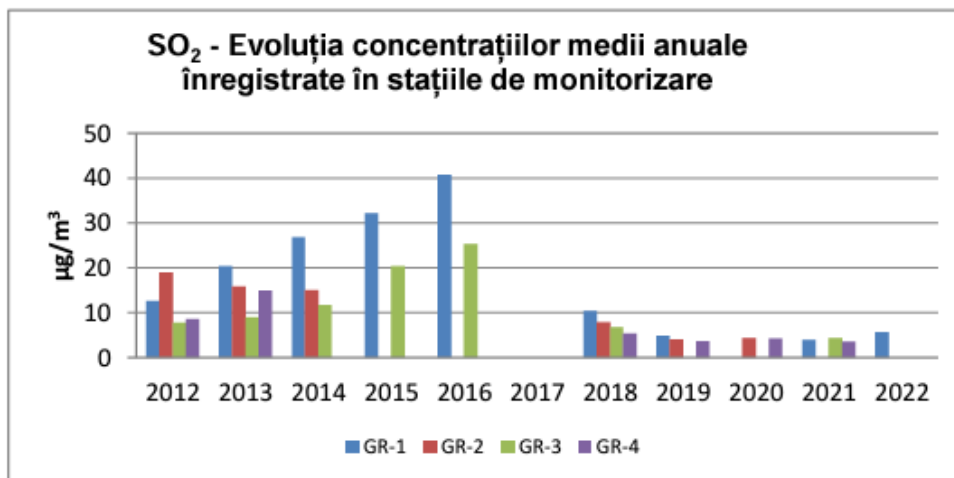
GR 4 - stație de tip rural de nivel subregional este amplasată în satul Braniștea, comuna Oinacu, situată la distanță de toate sursele de poluare majore. Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO/NO<sub>x</sub>/ NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon(O<sub>3</sub>), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM<sub>2,5</sub>) și parametrii meteo.

#### Dioxid de sulf

Principalele surse potențiale de poluare cu dioxid de sulf la nivelul județului Giurgiu sunt procesele de combustie de la sistemele de încălzire a populației, centralele termoelectrice și emisiile provenite de la motoarele diesel.

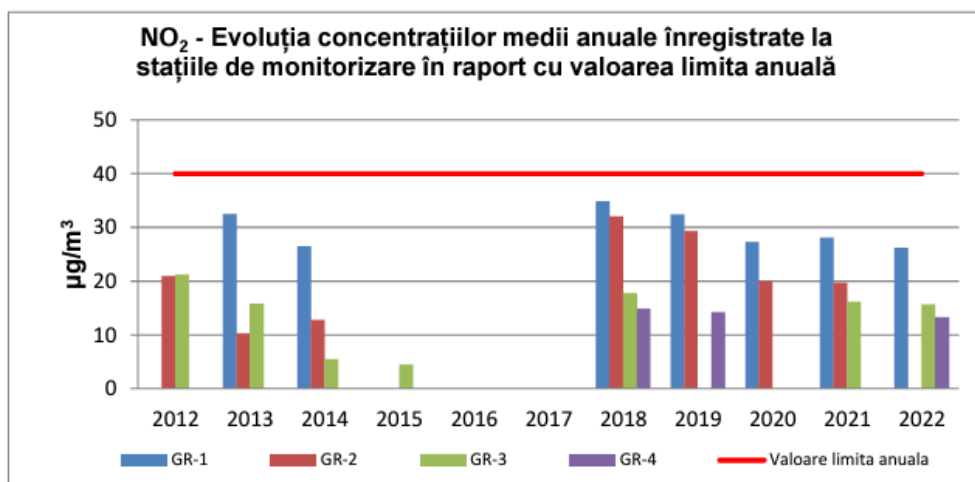


Valoarea limită pentru protecția sănătății umane nu a fost depășită. Valorile înregistrate în anul 2022 la dioxidul de sulf au fost mult sub valoarea limită, atât valorile mediate pe o oră, cât și cele mediate pe 24 ore.



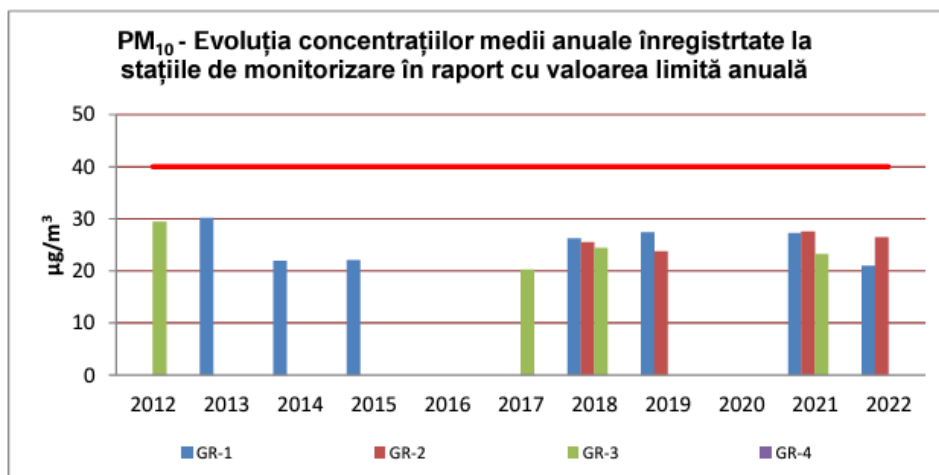
Dioxid de azot

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic. Principalele surse potențiale de poluare cu NO<sub>2</sub> la nivelul județului Giurgiu sunt procesele de combustie din activități industriale, încălzirea rezidențială și traficul auto.



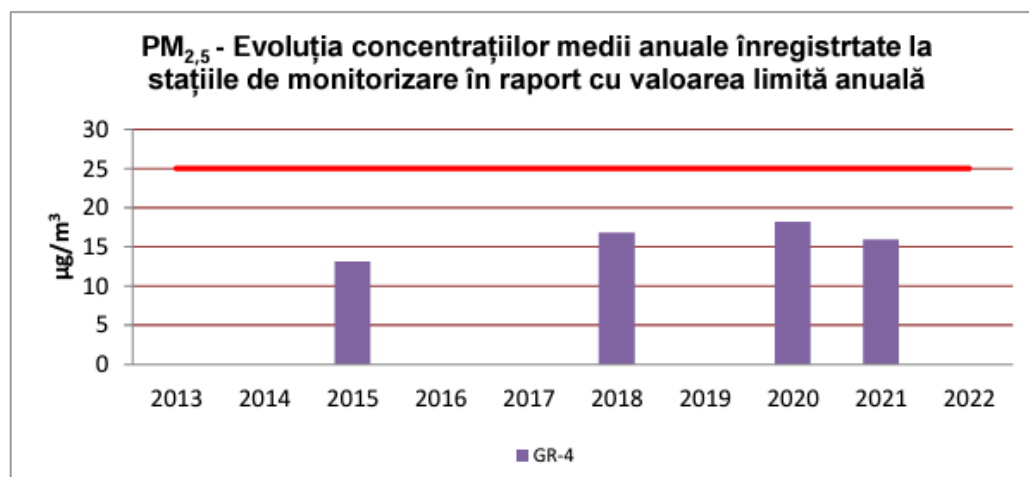
*Pulberi în suspensie - PM10*

Pulberile sunt în general emise în procesele de combustie, din trafic și din alte activități de construcție, reparații infrastructură sau sunt datorate unor evenimente punctuale cum ar fi incendiile sau fenomenele meteo - vânt care spulberă particulele fine de praf. Pulberile în suspensie fracțiunea - PM10, se măsoară prin metoda nefelometrică pentru a furniza rezultate în timp real. Pentru validarea acestor măsurări se utilizează metoda gravimetrică, care este metoda standardizată.



*Pulberi în suspensie – PM2,5*

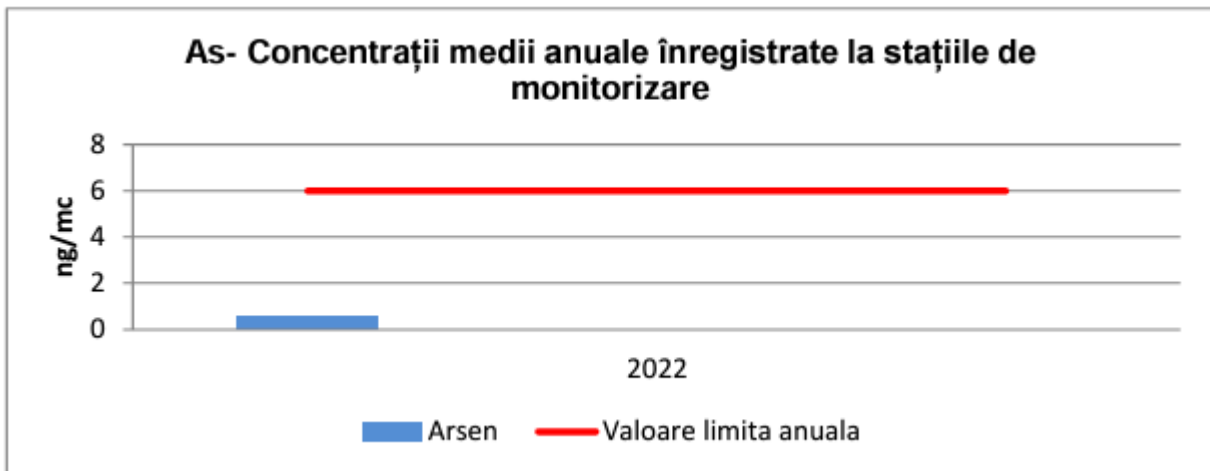
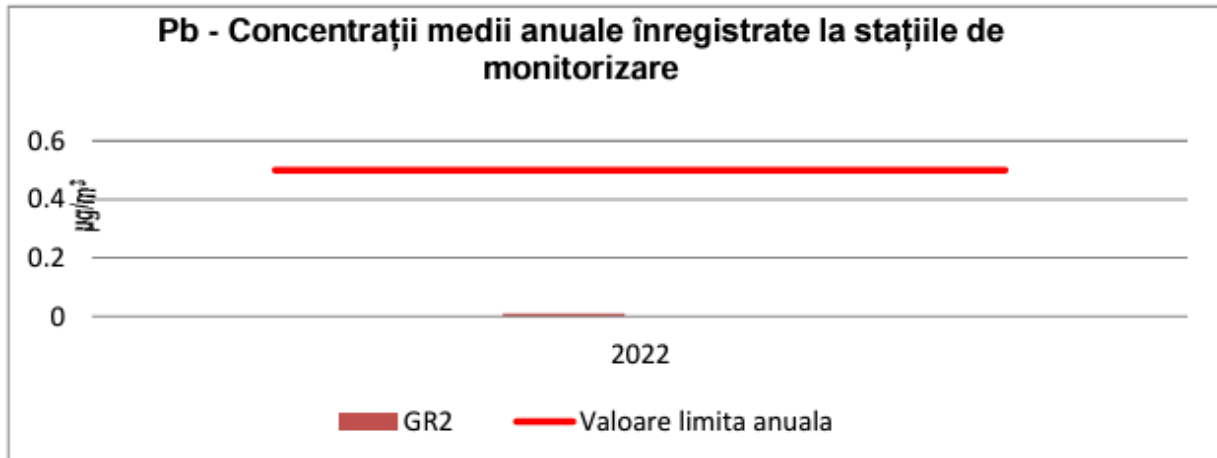
Pulberi în suspensie cu cât sunt mai mici cu atât sunt mai periculoase pentru sănătatea umană. Pulberile în suspensie, fracțiunea PM2,5 sunt pulberi cu diametrul sub 2,5 micrometri aflate în suspensie în aer. Pulberile în suspensie PM2,5 sunt monitorizate în județul Giurgiu la stația GR4 – stație de fond rural.

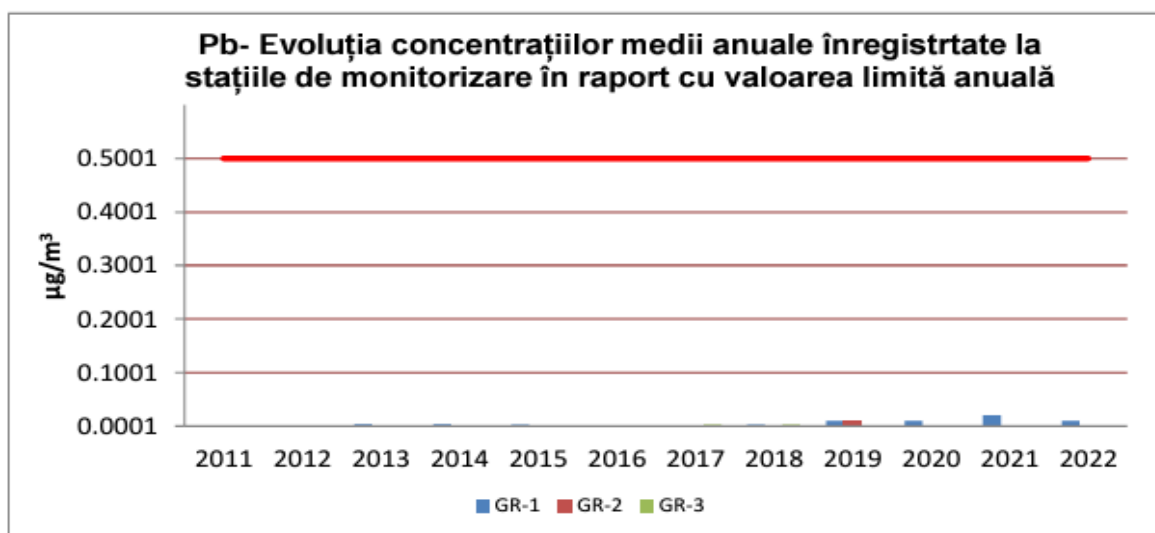
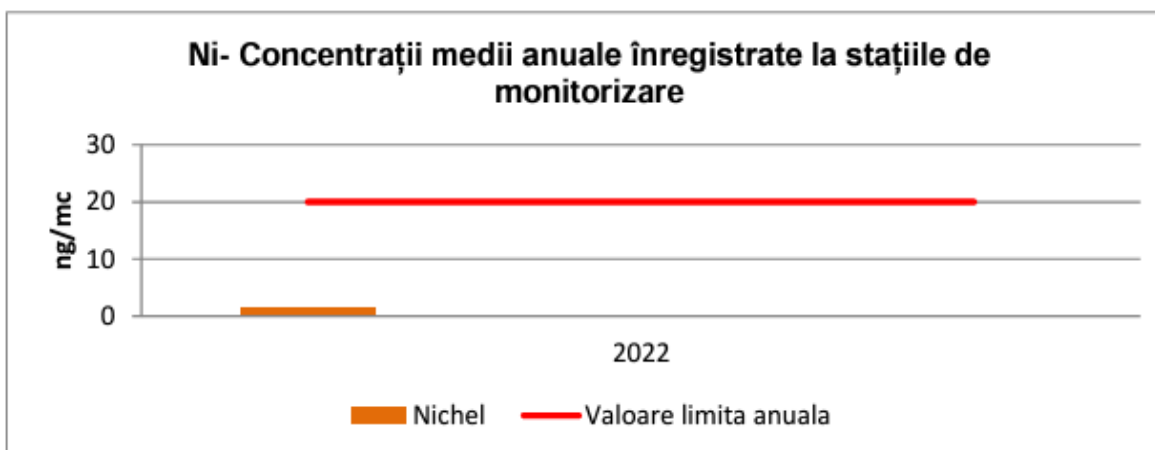
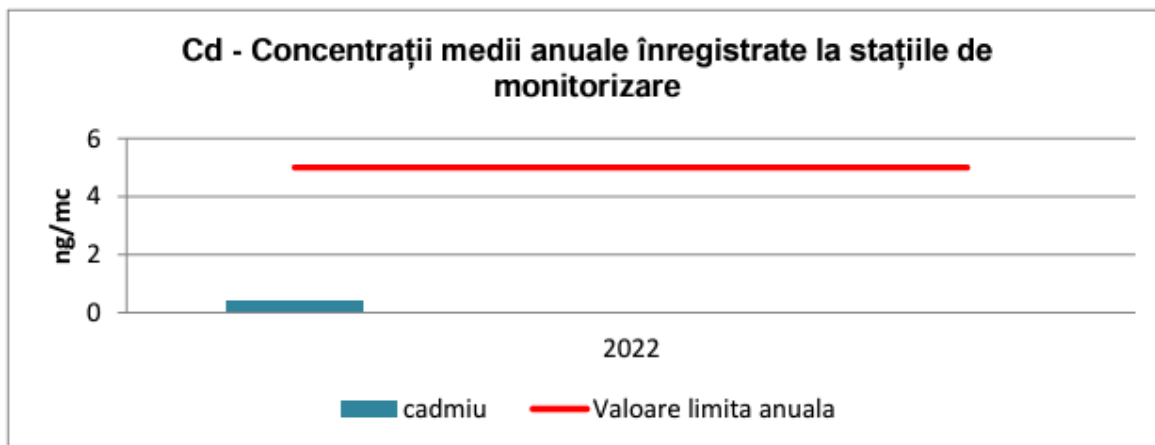


<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<p style="text-align: center;"><b>RAPORT DE MEDIU</b>  <b>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</b>  <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i></p>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	---	--------------------

Metale grele: Plumb, Arsen, Cadmiu, Nichel

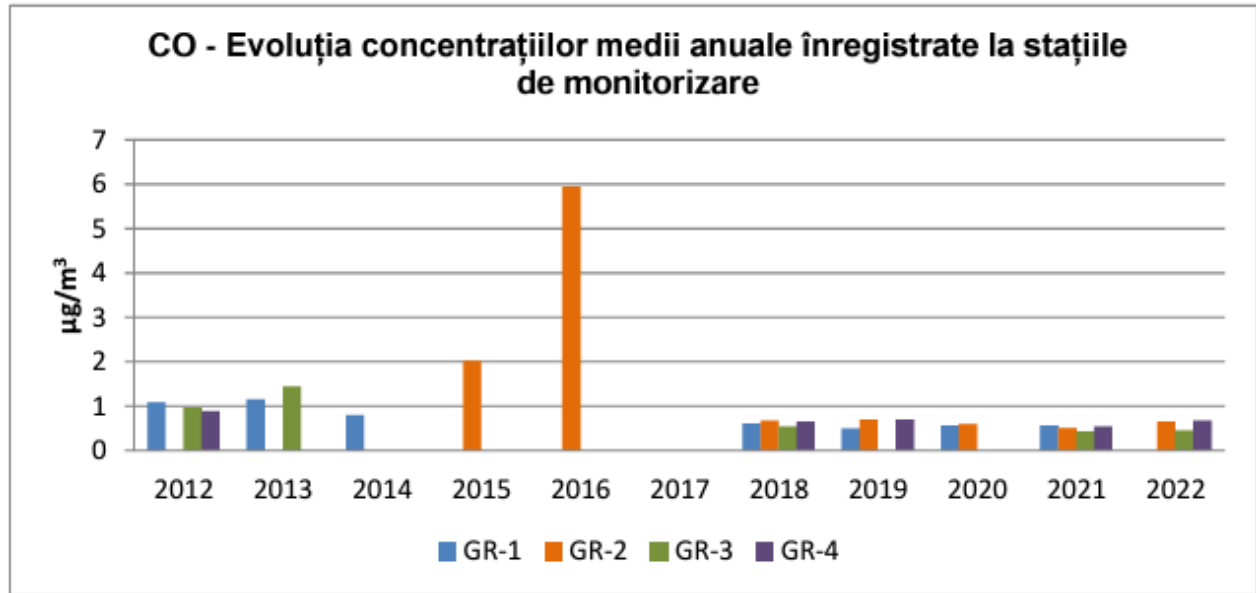
Sursele potențiale de metale grele sunt: noxele de la centrale termice și industrie, combustia de orice fel, traficul. Metalele grele au fost monitorizate printr-un program de măsurări indicative pe parcursul a 8 săptămâni distribuite uniform pe durata anului, la o singură stație de monitorizare, stația de fond urban GR2.





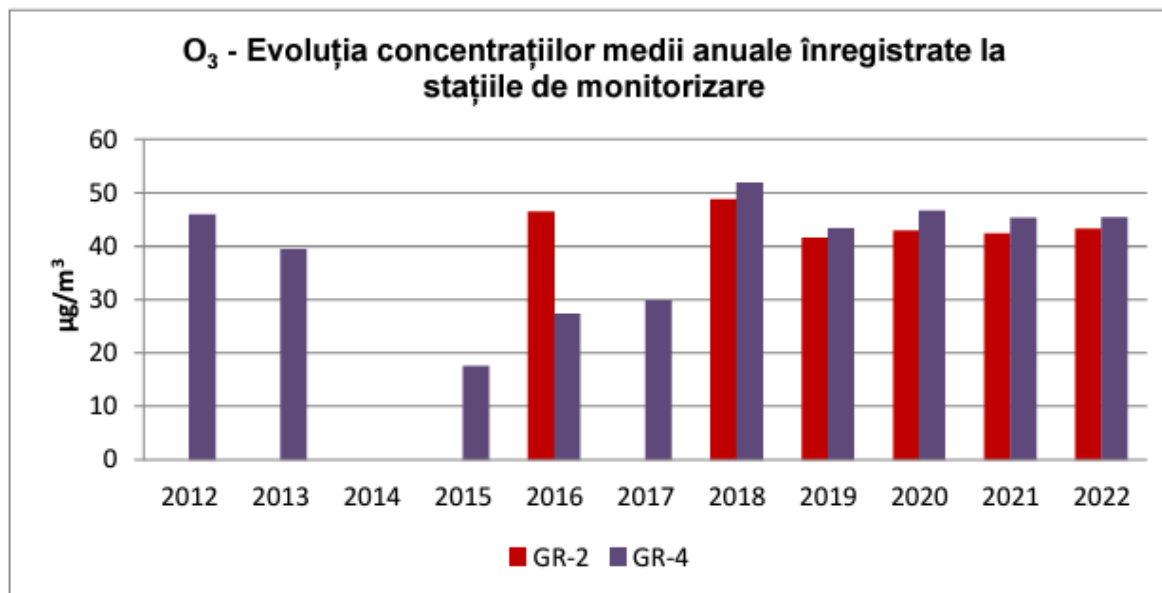
Monoxidul de carbon

Monoxidul de carbon, provine din procesele de combustie unde sunt folosiți drept combustibili gazul natural, motorina, petrolul sau lemnul.



Ozonul

Ozonul în troposferă, este un oxidant chimic și o componentă majoră a smogului fotochimic, fiind considerat unul dintre principalii poluatori ai marilor aglomerări urbane. Ozonul troposferic se formează ca urmare a acțiunii unor poluanți antropici (hidrocarburi (COV), oxizii de azot, etc.) care prin reacții fotochimice pun în libertate atomi de oxigen și aceștia se combină cu moleculele de oxigen formând ozonul. Datorită prezenței acestor poluanți în atmosferă se formează smogul oxidant care favorizează formarea de produși iritanți, alergeni, cancerigeni și produc efecte negative asupra mediului. Compușii organici volatili rezultați în timpul distribuirii carburanților, din procesele de combustie, transport și din toate procesele tehnologice unde se folosesc substanțe volatile (solvenți) contribuie la formarea poluării fotochimice oxidante. Precursorii ozonului monitorizați sunt oxizii de azot proveniți în general din procesele de combustie și traficul rutier și benzenul provenit din activitățile în care sunt folosiți solvenți sau de la stațiile de distribuție carburanți.



#### ➤ APA

Resursele de apă din județul Giurgiu sunt resurse de apă dulce și sunt constituite din râuri, lacuri naturale și artificiale, fluviul Dunărea și apele subterane. Cea mai importantă resursă de apă dulce o constituie fluviul Dunărea și râuri interioare. Lacurile naturale, deși numeroase, nu au o contribuție importantă la volumul de apă dulce. Principalele resurse de ape de suprafață aflate în exploatare sunt: Fluviul Dunărea și Râul Argeș. Dunărea și afluenții săi formează unul dintre cele mai importante sisteme acvatice din Europa. Pe teritoriul județului Giurgiu apele Dunării sunt folosite la piscicultură și irigații.

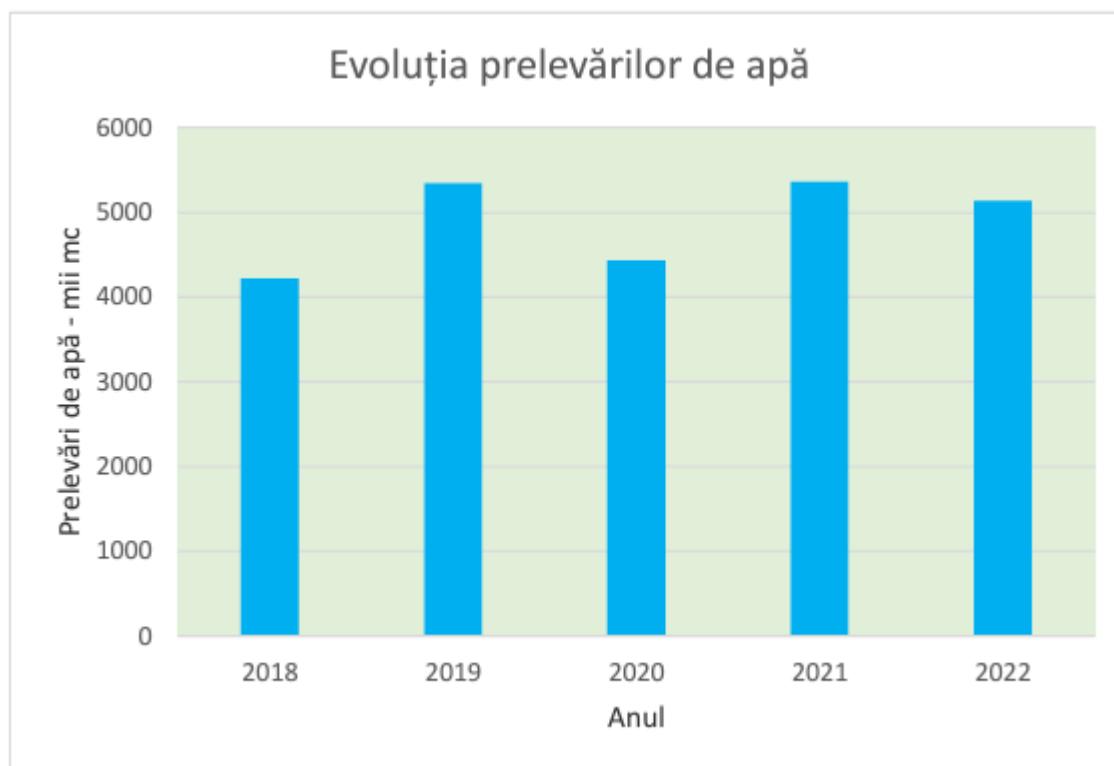
Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri. Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat. Resursa teoretică este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane. Resursa tehnic utilizabilă este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei. Resursele de apă subterană reprezintă volumul de apă care poate fi extras dintr-un strat acvifer, deci volumul de apă exploatabilă. Această noțiune este complexă, deoarece cantitatea de apă ce poate fi furnizată de un strat acvifer depinde de volumul rezervelor și este limitată de posibilitățile tehnice și economice, de conservare și protecție a resurselor. Rezervele de apă subterană reprezintă volumul de apă gravitațională înmagazinată într-o anumită perioadă sau într-un anumit moment dat într-un acvifer sau rocă

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

magazin. Rezervele sunt condiționate astfel, de structura geologică, adică de geometria acviferului și de porozitatea eficace sau coeficientul de înmagazinare, factor care exprimă volumul de apă liberă în roca magazin. Rezervele depind exclusiv de datele volumetrice și se exprimă în unități de volum (de regulă, în m3). Resursele de apă potențiale și tehnice utilizabile – anul 2022

Sursa de apă. Indicator de caracterizare	Localitatea	Total (mii mc)
Subteran Resursa teoretică - Apă de adâncime	Giurgiu	17.392,32
	Slobozia	777,60
	Bolintin Vale	902,02
	Mihăilești	902,02
	Malu-Vedea	870,91
	Chiriacu-Valea Bujorului	518,40
	Gogoșari	181,44
	<b>Total</b>	<b>21.544,71</b>

Evoluția prelevărilor de apă în perioada 2018-2022 este prezentată în graficul de mai jos:



<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

**Calitatea râurilor interioare** din județul Giurgiu este controlată și supravegheată de Administrația Națională „Apele Române”, Direcția Apelor Argeș Vedea Pitești - Sistemul de Gospodărire a Apelor Giurgiu. Calitatea râurilor interioare în secțiunile analizate în anul 2022, încadrate pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în tabelul următor:

Râul-Secțiunea	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Neajlov Vadu Lat	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Neajlov amonte confl Argeș	-	-	II	II	II	-	III	II	III	II	-	-
Dâmbovnic Uiești	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Glavacioc Ghimpați	-	-	II	II	II	-	III	III	II	III	-	-
Câlniștea Călugăreni	-	-	II	II	II	-	II	II	II	II	-	-
Sabar Vidra	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Sabar Tântava	-	-	II	-	II	-	III	-	II	-	-	-
Milcovăț amonte confl Glavacioc	-	-	II	-	II	-	III	-	III	-	-	-
Luica amonte confl Argeș	-	-	II	-	II	-	III	-	III	-	-	-
Ciorogârla autostrada Buc-Pitești	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Ciorogârla amonte confl. Sabar	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Bratilov amonte confl. Milcovăț	-	-	II	-	II	-	III	-	III	-	-	-
Cocioc amonte confl Argeș	-	-	II	II	II	-	II	-	II	-	-	-

Cel mai important curs de apă din județul Giurgiu este fluviul Dunărea care străbate județul Giurgiu pe o distanță de 76 de km, de la Pietrișu - km 527 la Greaca - km 452. În cadrul proiectului Phare CBC RO 0103.03-02 “Protecția zonelor mlăștinoase ale Dunării - proiect pilot pentru zona ostroavelor Cama-Dinu” s-a stabilit un program de monitorizare a calității fluviului Dunărea. În conformitate cu acest program, în anul 2022 APM Giurgiu a monitorizat cu o frecvență semestrială calitatea apei fluviului Dunărea prelevate din sectoarele corespunzătoare Km. 502, Km. 511 și Km. 520. Din analizele efectuate în anul 2022 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a I-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.



<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

**Starea apelor subterane** a fost monitorizată prin analize microbiologice și fizico-chimice de Administrația Națională „Apele Române” – Direcția Apelor Argeș – Vedea Pitești SGA Giurgiu și de Operatorul Regional SC Apa Service SA Giurgiu.

SC Apa Service SA Giurgiu a efectuat analize la forajele de observație în localitățile județului Giurgiu.

Indicatorii analizați și valorile înregistrate sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	Foraj/Amplasament	Indicatori analizați	Valoarea obținută	Limita impusă
1.	Foraj 5 Bolintin Vale	pH	7,95 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Nitriți	0,029 mg/l	0,1 mg/l
		Amoniu	0,27 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	17,73 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	4,26 <sup>0</sup> G	min. 5 <sup>0</sup> G
		Turbiditate	0,96 U.N.T.	< 5 U.N.T.
		Oxidabilitate	0,79 mgO <sub>2</sub> /l	5 mgO <sub>2</sub> /l
2.	Foraj Gogoșari	Nitriți	0,035 mg/l	0,1 mg/l
		pH	6,77 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0,35 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	195,03 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	17,72 <sup>0</sup> G	min. 5 <sup>0</sup> G
		Oxidabilitate	0,82 mgO <sub>2</sub> /l	5 mgO <sub>2</sub> /l
		Turbiditate	11,29 U.N.T.	< 5 U.N.T.

### ➤ SOLUL

Solul reprezintă stratul subțire de la suprafața scoarței terestre format din particule minerale, materii organice (humus), apă, aer și organisme vii. Solul este un sistem dinamic, care îndeplinește multe funcții și este vital pentru desfășurarea activităților umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor. Formarea solului (pedogeneza) este rezultatul acțiunii factorilor fizici, chimici, biologici și proceselor antropice asupra rocilor cu formarea orizonturilor de sol iar compoziția chimică a solurilor depinde de roca din care acestea au luat naștere. Solul are o importanță deosebită din punct de vedere socio-economic, cât și pentru mediul

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

înconjurător deoarece are rol de susținere pentru activitățile umane, furnizând produse agricole, biomasă și materii prime.

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de bonitare medie, pe țară: - clasa I (foarte bună) - terenuri fără limitări în cazul utilizării ca arabil; - clasa II (bună) - terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil; - clasa III (mijlocie) - terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil; - clasa IV (slabă) - terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil; - clasa V (foarte slabă) - terenuri cu limitări extrem de severe nepretabile la arabil, vii și livezi. Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințe agricole. Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale. Din studiile pedologice și agrochimice realizate de către OSPA Giurgiu în anul 2022 a reieșit clasele de calitate a solurilor :

#### Repartiția solurilor pe clase și tipuri

Folosință	Clasa I		Clasa II		Clasa III		Clasa IV		Clasa V	
	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință
arabil	-	-	1785	15	16488	153,53	3273	24,72	555	6,74
pajiști	-	-	27	10,67	121	47,83	242	87,47	161	20
vii	-	-	20	22,22	-	-	-	-	70	77,78
livezi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sursa: OSPA Giurgiu

#### Repartiția terenurilor arabile pe clase de pretabilitate Agricole

Nr. crt	Specif.	U.M. (ha)	Clase de bonitare ale solurilor					Total(ha)
			I	II	III	IV	V	
1	Arabil		-	10136	10595	678	692	22101
2	Pajiști		-	-	148	403	-	551
3	Vii			20	-	70	-	90
4	livezi	-	-	-	-	-	-	-
Total			-	10156	10743	1151	692	22742

Sursa: OSPA Giurgiu

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Carbonul organic din sol influențează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei, rezistența la compactare, biodiversitatea precum și sensibilitatea la acidifiere sau alcalinizare. La nivelul județului Giurgiu nu există date privind conținutul de carbon organic sau de humus din sol. Calitatea solurilor din județul Giurgiu este afectată într-o măsură mai mică sau mai mare, de una sau mai multe restricții (alunecări, inundații, eroziune, poluare etc). Acestea sunt determinate fie de factori naturali (clima, forme de relief), fie de acțiuni antropice (agricole sau industriale) și au ca efect scăderea calității solurilor. În tabelul de mai jos este prezentată situația terenurilor cu soluri afectate de factori limitativi ai capacității agroproductive, de la nivelul județului Giurgiu, ca urmare a studiilor pedologice și agrochimice, realizate de către OSPA Giurgiu în anul 2022.

Nr. crt	Denumirea factorului	Suprafața afectată (ha)	
		total	arabil
1	Seceta	-	-
2	Deșertificare	-	-
3	Exces periodic de umiditate în sol	297	297
4	Eroziunea solului datorită apei	2004	1906
5	Alunecări de teren	-	-
6	Eroziunea solului datorită vântului	-	-
7	Schelet excesiv de la suprafața solului	-	-
8	Sărăturarea solului,	-	-
9	din care cu alcalinitate ridicată	-	-

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

10	Compactarea primară a solului	-	-
11	Compactarea solului datorită lucrărilor necorespunzătoare („talpa plugului”)	7102	7102
12	Impermeabilizarea solului (pierderile din zonele agricole pentru urbanizare)	-	-
13	Formarea crustei	-	-
14	Rezervă mică –extrem de mică de humus în sol	3860	3860
15	Aciditate puternică și moderată	-	-
16	Asigurarea slabă și foarte slabă cu fosfor mobil	750	750
17	Asigurarea slabă și foarte slabă cu potasiu mobil	-	-
18	Asigurarea slabă cu azot	-	-
19	Biodiversitatea solului	-	-
20	Carențe de microelemente (zinc)	-	-
21	Poluarea fizico-chimică și chimică a solului, din care:	-	-
22	-poluarea cu substanțe purtate de vânt	-	-
23	-distrugerea solului prin diverse excavări	-	-
24	Acoperirea terenului cu deșeuri și reziduuri solide	-	-

Sursa: OSPA Giurgiu

### ➤ UTILIZAREA TERENURILOR

Fondul funciar reprezintă totalitatea suprafețelor de teren cuprinse între granițele țării, inclusiv cele de sub ape, construcții și căi de comunicație, reprezentând condiția de bază a existenței unui popor sau stat. După destinație, fondul funciar este alcătuit din: - terenuri cu destinație agricolă (arabil, pășuni, fânețe, pajiști naturale, vii, livezi); - păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră; - construcții, drumuri și căi ferate; - ape și bălți; - alte suprafețe. Repartiția solurilor pe categorii de folosință, în județul Giurgiu, în anul 2021, este prezentată în tabelul de mai jos:

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b>	<b>Martie 2024</b>
	<i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie" Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	

Categoria de acoperire/utilizare	Suprafata	
	ha	%
Total terenuri agricole, din care :	<b>276 753</b>	78,00
Arabil	260 760	73,56
Pășuni	11 918	3,40
Fânețe și pajiști naturale	71	0,02
Vii	3 352	0,94
Livezi	652	0,18
Total terenuri neagricole, din care :	<b>77 779</b>	21,90
Păduri	35 350	9,90
Ape, bălți	13 355	3,80
Construcții	18 882	5,30
Căi de comunicații și căi ferate	8 086	2,30
Terenuri degradate și neproductive	2 106	0,60
<b>TOTAL</b>	<b>354 532</b>	<b>100</b>

Sursa: Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu

Schimbările înregistrate în acoperirea/utilizarea terenurilor agricole în perioada 2014 - 2021, se poate observa în tabelul următor:

Nr. crt	Categoriile de folosință	Suprafata (ha)							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Arabil	258965	260004	-	261084	261161	259827	260101	260760
2	Pășuni	12316	11935	-	11886	11904	11991	12005	11918
3	Fânețe și pajiști naturale	82	71	-	72	71	71	72	71
4	Vii	3664	3402	-	3392	3389	3384	3364	3352
5	Livezi	584	637	-	637	634	637	642	652
<b>Total agricol</b>		<b>275611</b>	<b>276049</b>		<b>277071-</b>	<b>277159</b>	<b>275910</b>	<b>276184</b>	<b>276753</b>

Sursa: Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Evoluția terenurilor arabile retrase din circuitul agricol (ha), perioada 2014 – 2021

An	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafață	529,62	1,4322	-	1,7911	0,465	0	9,237	28,2918

Sursa: Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu

În anul 2021, a fost scoasă definitiv din circuitul agricol o suprafața de teren arabilă de 28,2918 ha, pentru realizarea a 3 bazine piscicole (9,60 ha), o fermă de găini de ouă (9,50 ha), o stație de sortare (8,99 ha) și o anexă exploatare (0,2018 ha).

### ➤ BIODIVERSITATEA

**Speciile invazive** : Plantele care își multiplică numărul de indivizi și ocupă arii mici sau mari, în detrimentul altora, datorită unui factor ecologic dominant și favorizant, natural sau antropoc sunt considerate plante invazive. Pentru a deveni invazivă o specie alohtonă trebuie să se naturalizeze, adică odată pătrunsă pe teritoriul național în ecosisteme naturale reușește să se reproducă și prin creșterea efectivelor populaționale în sistem concurențial. Aceasta poate elimina anumite specii autohtone (native) și poate produce diferite pagube economice. Răspândirea speciilor invazive reprezintă una dintre cele mai importante consecințe ale modificărilor globale ale mediului, precum și una dintre principalele amenințări care conduc la scăderea sau chiar pierderea biodiversității. Speciile invazive pot produce pierderi majore de biodiversitate, fiind în prezent o amenințare reală pentru ecosistemele acvatice și terestre. Controlul populațiilor speciilor invazive reprezintă una dintre cele mai importante provocări în managementul biodiversității, deoarece este foarte greu de determinat căile de introducere a speciilor invazive. Convenția privind Diversitatea Biologică definește o specie alogenă ca fiind „o specie, subspecie sau un taxon inferior, introdus în afara răspândirii sale naturale din trecut sau prezent, incluzând orice parte, gameți, semințe, ouă sau mijloace de răspândire a acestor specii, care pot supraviețui și se pot reproduce ulterior”, în timp ce o specie alogenă invazivă este „o specie alogenă a cărei introducere și/sau răspândire amenință diversitatea biologică”. În ceea ce privește speciile invazive APM Giurgiu, nu deține date referitoare la existența lor pe teritoriul județului.

**Poluarea și încărcarea cu nutrienți**: Toate formele de poluare amenință biodiversitatea, dar mai ales încărcarea cu nutrienți, care reprezintă o cauză majoră și în continuă creștere a pierderii de biodiversitate și a degradării ecosistemelor. Depunerile de sulf și de compuși azotici contribuie la acidifierea solului și a

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<p style="text-align: center;"><b>RAPORT DE MEDIU</b>  <b>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</b>          Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</p>	Martie 2024
---------------------------	--	-------------

apelor de suprafață, la îndepărtarea nutrienților pentru plante ceea ce conduce la afectarea florei și faunei. În plus, compușii cu azot pot produce și eutrofizarea ecosistemelor. Studiile efectuate au arătat că depunerile de azot generează scăderea bogăției de specii. Eutrofizarea apelor (lacuri, ape marine) constă în dezvoltarea excesivă a algelor plantonice, ceea ce conduce la creșterea acumulării de materie organică. Această acumulare poate fi asociată cu modificări în compoziția speciilor, alterând astfel funcționarea lanțurilor trofice.

*La nivelul județului Giurgiu nu s-au înregistrat emisii în atmosferă sau alte tipuri de poluare care să afecteze biodiversitatea.*

**Schimbările climatice** : Biodiversitatea, prin serviciile de ecosistem pe care le susține, are o contribuție importantă atât la atenuarea, cât și la adaptarea la schimbările climatice.

Schimbările climatice pot afecta biodiversitatea, cu consecințe negative pentru umanitate. Cu alte cuvinte, conservarea și gestiunea adecvată a biodiversității este o chestiune critică în privința schimbărilor climatice. O combinație a ratei de schimbări climatice și fragmentarea habitatelor, care rezultă datorită unor obstacole, cum ar fi drumuri și alte categorii de infrastructură, este de natură să împiedice migrarea multor specii de plante și de animale, și poate duce la modificări ale compoziției a speciilor, însoțită de o scădere continuă a biodiversității.

*Schimbările climatice generează deja efecte sensibile la nivelul ecosistemelor naturale. Continuarea tendințelor actuale va crește semnificativ vulnerabilitatea tuturor ecosistemelor naturale la schimbări climatice, problemele cele mai importante fiind în zonele cu risc de aridizare.*

**Modificarea habitatelor**: Conversia habitatelor naturale se realizează prin defrișări, asanarea zonelor umede, extinderea suprafețelor agricole, expansiunea urbană, împădurirea pajiștilor, deștelenirea pășunilor ori ocuparea terenurilor cu diferite categorii de funcții (de exemplu, depozite de deșeuri, halde de steril). Zonele cu astfel de amenințări semnificative sunt cele de câmpie și depresionare, acolo unde condițiile de locuire și intensitatea activităților antropice sunt mai ridicate și unde apare o fragmentare ridicată a ecosistemelor naturale. Conversia habitatelor naturale pentru dezvoltarea de infrastructuri urbane, industriale, agricole, turistice sau transport ori pentru extinderea unor utilizări ale terenurilor considerate mai profitabile de către societatea umană este una dintre cele mai importante amenințări la adresa biodiversității. Extinderea în spațiu a sistemului socio-economic uman, creșterea complexității

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<p style="text-align: center;"><b>RAPORT DE MEDIU</b>  <b>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</b>  <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i></p>	Martie 2024
------------------------	---	-------------

subsystemelor componente precum și sporirea conexiunilor dintre acestea duc la distrugerea, degradarea și fragmentarea sistemelor ecologice naturale și seminaturale. Alterarea sistemelor ecologice naturale terestre și a apelor curgătoare este considerată una din cele mai grave amenințări asupra biodiversității la nivel global. Cea mai vizibilă și cu un impact major este distrugerea directă a sistemelor ecologice (ex. tăierea unei păduri, drenarea unui zone umede, construirea unui baraj, transformarea zonelor de stepă/preerie/savană în agroecosisteme). Deseori impactul distrugerii directe este mult amplificat de fragmentarea sistemelor ecologice rămase. Fragmentarea poate duce la întreruperea continuității structurale sau funcționale a sistemelor ecologice, datorită distribuirii habitatului rămas în parcele mici, izolate. Pierderea capitalului natural constituie o temă de preocupare majoră. Depindem de natură pentru alimente, energie, materii prime, aer și apă, care fac posibilă viața. În plus, natura este un factor economic central, contribuind la economia noastră în moduri pe care abia începem să le înțelegem pe deplin. Ea oferă servicii care sunt esențiale pentru menținerea și crearea de locuri de muncă, cât și pentru creșterea economică.

APM Giurgiu nu deține date privind fragmentarea habitatelor pe teritoriul județului Giurgiu.

**Exploatarea excesivă a resurselor naturale** : Utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și supra-exploatarea lor, care apare când consumul depășește puterea de reproducere a plantelor și animalelor, este una din amenințările majore pentru biodiversitate. Pescuitul excesiv este foarte răspândit în regiunea pan-europeană: se pescuiește cu 30% peste limita de siguranță biologică, ceea ce nu mai permite refacerea. Gestiunea forestieră nesustenabilă are un efect negativ asupra biodiversității pădurilor. Agricultură intensivă, așa cum se practică în prezent în Europa, este concentrată pe monocultură, cu minimizarea speciilor asociate. Aceste sisteme oferă producții mari pentru un singur produs, dar depind de utilizarea fertilizatorilor și a pesticidelor. Presiunile asupra resursei de apă au crescut în ultimii ani din cauza dezvoltării agriculturii, sectorului energetic, industriei, alimentării cu apă și a turismului, necesarul de apă depășind de multe ori cantitățile existente. Creșterea volumelor de apă stocate artificial reduce apa alocată sistemelor naturale și crește fragmentarea din cauza barajelor. Extracția excesivă de apă și perioadele prelungite de secetă au redus debitele râurilor, au redus nivelul lacurilor și al apelor freactice și au secăt zonele umede.



ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	---	--------------------

### ➤ DESEURILE

Deșeurile nu sunt generate doar atunci când produsele de care o persoană nu mai are nevoie sunt aruncate, ci pe toată durata ciclului de viață a acestora: de la extragerea materiilor prime până la transportul, procesarea și utilizarea finală. Reutilizarea produselor sau fabricarea lor cu ajutorul unei cantități cât mai reduse de materii prime determină o scădere semnificativă a cantității de deșeuri, în final ajungându-se ca o cantitate mai mică de produse să fie reciclate sau trimise la depozitul de deșeuri. În acest context, „protecția resurselor primare” este unul din principiile aflate la baza Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor, fiind formulat în contextul conceptului de „dezvoltare durabilă” și stabilind necesitatea de a minimiza și eficientiza utilizarea resurselor primare, în special a celor neregenerabile, punând accentul pe utilizarea materiilor prime secundare.

#### Generarea și gestionarea deșeurilor municipale:

Totalitatea deșeurilor generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale, agenți economici (deșeuri menajere și asimilabile), deșeurile stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, deșeurile din construcții-demolări generate în gospodării și colectate de operatorii de salubritate, precum și nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești - formează categoria deșeurilor municipale.

Deșeurile solide municipale și asimilabile sunt în principal constituite din:

- deșeuri periculoase și nepericuloase municipale (deșeuri menajere și asimilabile din comerț, industrie, instituții):
  - fracții colectate separat
  - deșeuri din grădini și parcuri
  - alte deșeuri municipale (amestecate, deșeuri din piețe, deșeuri stradale, deșeuri voluminoase etc.)
- deșeuri de ambalaje (inclusiv deșeurile de ambalaje municipale colectate separat)
- deșeuri din construcții și demolări

Gestionarea acestora presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere. Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale aparține administrațiilor publice locale, care, în mod direct sau prin concesionarea serviciului

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

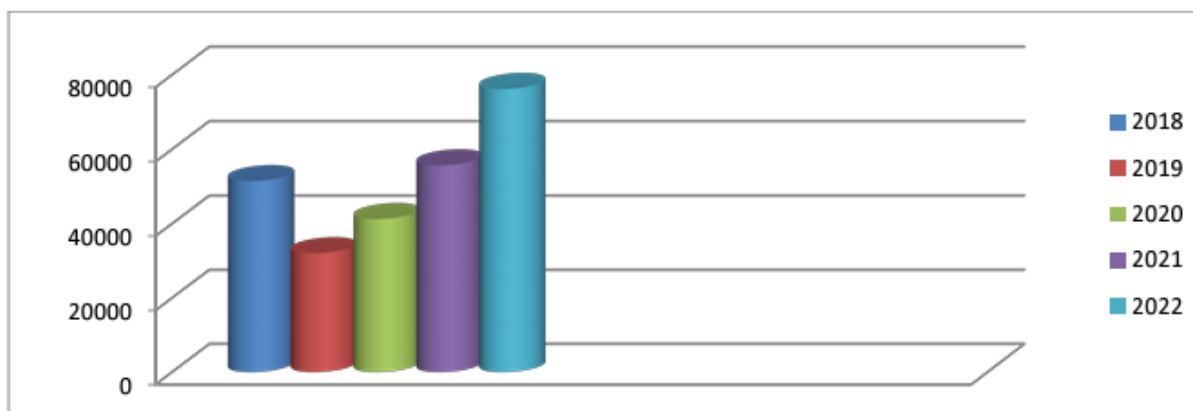
de salubritate către un operator economic autorizat, trebuie să asigure colectarea, colectarea selectivă, transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri.

La nivelul județului Giurgiu, gestionarea deșeurilor municipale se realizează de către agenți economici cu profil de activitate axat pe salubritatea localităților sau de către serviciile publice specializate ale consiliilor locale.

Cantitățile de deșeuri municipale înregistrate cuprind deșeuri menajere provenite de la populație, deșeuri menajere de la agenții economici și deșeuri rezultate din alte servicii municipale (stradale, din piețe, din grădini și spații verzi).

Evoluția cantităților de deșeuri menajere generate-colectate este prezentată în tabelul următor:

An	2018	2019	2020	2021	2022
Cantități deșeuri menajere (tone)	51445	32051	41261	55693	76199



Compoziția deșeurilor municipal:

Compoziția deșeurilor	Mediul urban, %	Mediul rural, %
Deșeuri de ambalaje de hârtie și carton	9,00	5,55
Deșeuri de ambalaje de sticlă	4,63	3,99
Deșeuri de ambalaje din metal	3,49	1,95
Deșeuri de ambalaje din plastic	8,03	6,26
Deșeuri de ambalaje din lemn	1,91	2,24
Deșeuri biodegradabile	57,53	70,17
Deșeuri reciclabile altele decât ambalajele	15,18	9,42
- hârtie și carton	2,66	1,04
- metale	1,14	1,52
- deșeuri periculoase	0,05	0,03
- DEEE	1,00	0,50

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Generarea și gestionarea deșeurilor industriale:

Cantitățile de deșeuri industriale nepericuloase generate, valorificate, eliminate sunt prezentate în tabelul urmator:

Activitatea economică	2018	2019	2020	2021	2022
Industria prelucrătoare	2199.385	5494.673	24812	25785	20375
Producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă	0	0	0	0	0
Captarea, tratarea și distribuția apei	0	0	2806	4417	2681
Industria extractivă	12314	113351	363608	373585	869307
Alte activități	52909	64812	128568	132657	122679

*Sursa: raportări operatori economici*

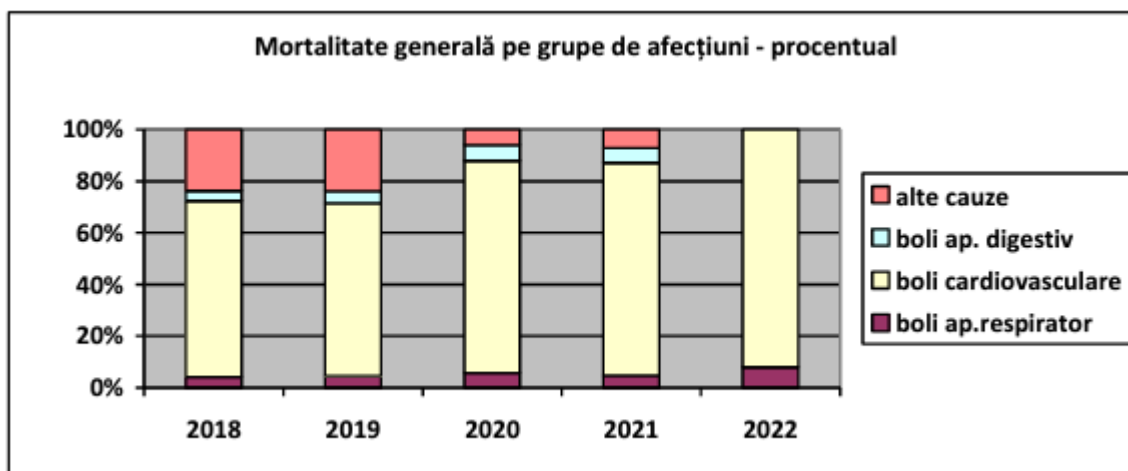
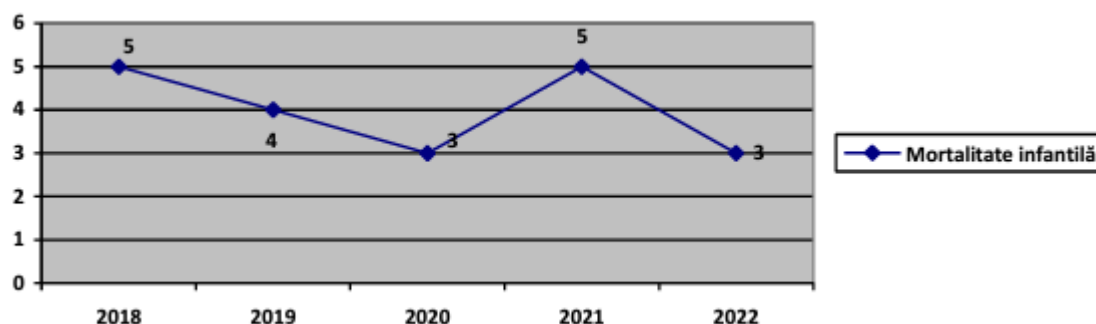
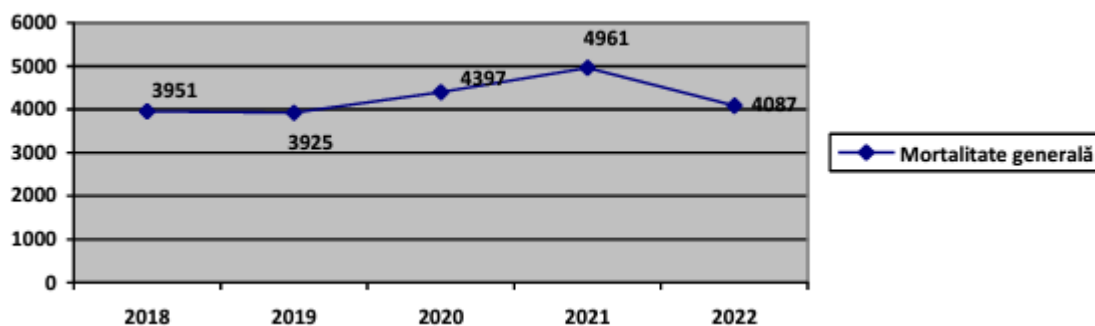
Deșeuri de producție periculoase, prin natura lor, deșeurile periculoase au cel mai mare impact potențial asupra mediului înconjurător și sănătății populației. Având în vedere proprietățile lor specifice (de exemplu: inflamabilitate, corozivitate, toxicitate etc.), gestionarea deșeurilor periculoase necesită o abordare specială. Deșeurile periculoase sunt definite ca fiind acele deșeuri cu unul sau mai mulți constituenți cu proprietăți explozive, oxidante, inflamabile, iritante, nocive, toxice, cancerigene, corosive, infecțioase, teratogene, mutagene sau ecotoxice. Aceste proprietăți le fac periculoase fie ca atare, fie în contact cu alte substanțe sau în cursul depozitării. Evoluția cantităților de deșeuri periculoase este prezentată în tabelul urmator:

Activitatea economică	2018	2019	2020	2021	2022
Industria prelucrătoare	-	-	24812	28432	2005
Producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă	-	-	0	0	4,2
Captarea, tratarea și distribuția apei	-	-	2806	3706	0
Industria extractivă	0	272	363608	386788	21619
Alte activități	687	2101	128568	156868	1075

*Sursa: raportări operatori economici*

➤ **SANATATEA POPULATIEI**

Descrierea sumară și evoluția pentru anumiți indicatori ai sănătății populației la nivelul județului sunt prezentată sub formă grafică:



Sursa: Date înregistrate de DSP GIURGIU

## 2.2. Evolutia probabila a starii mediului in cazul neimplementarii planului

Dezvoltarea durabila inseamna folosirea resurselor naturale pentru activitatile economice cu mentinerea in stare de functionare a ecosistemelor in regim natural ca sisteme de suport al vietii, conservarea biodiversitatii, sub toate formele ei, apelul la resursele regenerabile fara depasirea capacitatii de suport a

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

sistemelor ce ofera aceste resurse, diminuarea folosirii resurselor neregenerabile, micșorarea presiunii exercitate asupra ecosferei prin poluare.

***Neimplementarea planului va avea urmatoarele efecte probabile asupra mediului:***

-va pastra terenul in forma actuala de utilizare;

-va duce la ratarea oportunitatii de utilizare a potentialului solar local si de productie a energiei electrice dintr-o sursa regenerabila tocmai folosind potentialul solar local. Obținerea energiei electrice din surse regenerabile este un element cheie in reducerea gazelor cu efect de sera;

- va duce la ratarea oportunitatii de productie de hidrogen verde, care ar putea fi folosit ca combustibil pentru transportul auto sau in diverse industrii.

- va avea un impact negativ asupra eforturilor nationale de atingere a obiectivelor in materie de energie din surse regenerabile si combustibili nepoluanti din surse regenerabile;

- va genera un impact negativ din punct de vedere socio-economic, prin stoparea dezvoltarii economice a zonei si a creerii de noi locuri de munca.

- se prevede un impact negativ din punct de vedere peisagistic prin blocarea investitiilor in reabilitarea zonei.

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	---	--------------------

### 3. Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectată semnificativ

#### ➤ APA

Din punct de vedere geografic, amplasamentul se încadrează în unitatea geomorfologică Câmpia Română, mai precis Câmpia Burnasului.

Cel mai important curs de apă din județul Giurgiu este fluviul Dunărea care îl străbate pe o distanță de 75 de km de la Pietrișu (km 527) la Greaca (km 452), dintre care 7,3 km pe teritoriul orașului Giurgiu. Fluviul Dunărea, cu o lungime de circa 2.860 Km, își colectează afluenții de pe o suprafață de peste 800.000 Km<sup>2</sup>, adică de pe 8% din suprafața continentului. Din totalul suprafeței bazinului, peste 25% (221.700 km<sup>2</sup>) o reprezintă suprafața însumată a bazinelor hidrografice din România, drenate de Dunăre. Debitul mediu al fluviului Dunărea este de cca. 5600 mc/s, atingând primăvara, după topirea zăpezilor, peste 10 000 mc/s. În prezent, din Dunăre, în dreptul intravilanului municipiului Giurgiu, pornesc canalele Cama și Sfântul Gheorghe, precum și, în extravilan, în aval de localitate, brațele Smârda și Ara.

Hidrogeologia zonală se caracterizează prin prezența stratului acvifer cu nivel liber variabil în depozitele aluvionare nisipoase.

Fluviul curge de la extremitatea sudică a țării noastre, pe o lungime de 1.075 Km formând parțial frontiera de stat cu Serbia și Bulgaria, iar de la confluența cu Prutul în aval, în lungul brațului Chilia, frontiera cu Ucraina.

Pe cursul său superior, are pante medii de curgere de 0.55 m/km, iar pe cursul mijlociu pantele medii de curgere scad, fapt ce se reflectă și în aspectul geomorfologic al câmpiei care este largă și frecvent expusă inundațiilor periodice.

Apa subterană este întâlnită la adâncimi cuprinse între 2,9 și 8,0m.

Aceste ape au caracter de acvifer cu nivel liber, alimentându-se din precipitații și bălțile laterale. Există situații când pierderile din rețelele de apă și canalizări pot participa la alimentarea freaticului și la influențarea ridicării nivelului apei.

Întregul complex litologic este permeabil și în comunicație hidrolică. Prezența apei poate fi semnalată și la cote ușor mai ridicate, funcție de regimul precipitațiilor și nivelul apei în Fluviul Dunărea.

Apele freatice din zona amplasamentului (orașul Giurgiu) sunt caracterizate de prezența anionilor de HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup> dar și cationi de Na<sup>+</sup> și Mg<sup>++</sup> (mineralizație clorurică, sub 1,3 mg/l).

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Acviferele de adâncime principale din cuprinsul Depresiunii Valahe sunt stratele de Cândești, stratele de Frățești, Nisipurile de Mostiștea și Pietrișurile de Colentina.

Acviferele cretacice au fost studiate în zona Băneasa-Giurgiu, unde ele au oferit debite importante. Studiile efectuate în zona Giurgiu și în zona Băneasa au arătat influența apelor carstice din calcarele cretacice asupra regimului apelor din formațiunile cuaternare, dar și influența variațiilor de nivel ale Dunării asupra regimului apelor carstice.

În zona orașului Giurgiu, calacarele cretacice fisurate, carstificate, de vârstă Barremian-Apțian, se găsesc imediat sub aluviunile Dunării.

### ➤ **AER**

Clima de tip continental, cu ierni reci și veri călduroase, se caracterizează prin contraste termice de la zi la noapte și de la vară la iarnă, considerate printre cele mai mari din țară. Temperatura medie anuală este de 11,5<sup>0</sup>C. În luna iulie media termică depășește 23<sup>0</sup>C, iar în ianuarie oscilează între 1,5<sup>0</sup>C și 5,4<sup>0</sup>C. Radiația solară depășește 125 kcal/cm<sup>2</sup>, determinând peste 60 de zile tropicale în cursul anului.

Caracterul continental este dat și de regimul precipitațiilor, care, anual, înregistrează o valoare <400 mm, având mare variabilitate în timp. Uscăciunea și seceta sunt, de aceea, fenomene frecvente, prezente aproape tot anul.

Zona orașului Giurgiu se află sub influența deplasării unor mase de aer, a căror frecvență, durată și intensitate diferă de la o direcție la alta.

Astfel, Crivățul, vânt puternic și rece, bate iarna dinspre nord-est și determină geruri, înghețuri intense, polei și viscole.

Austrul, cunoscut ca un vânt uscat, bate aproape în toate anotimpurile dinspre sud sau sud-vest, aducând ger iarna și secetă vara.

Băltărețul, vânt umed specific bălților Dunării, bate mai ales toamna și primăvara dinspre sud-est, spre nord-vest, fiind însoțit de nori groși care aduc o ploaie mărunță și caldă.

Suhoveiul este specific sezonului cald, bate cu frecvență mai mare dinspre est, și fiind un vânt fierbinte și uscat, provoacă secetă, eroziunea solului și furtuni de praf.

Pentru zona strict limitată a orașului Giurgiu, Valea Dunării prezintă o influență parțial moderatoare în contextul microclimatului local, prin efectul său de canalizare al curenților de aer. Pe vale se pot acumula însă și mase de aer rece care, prin stagnare și poziție, favorizează formarea *inversiunilor termice*.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Zona amplasamentului se încadrează în perimetrul sectorului de climă de câmpie, caracterizat prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse și prin ierni moderate cu viscole rare .

Temperatura medie anuală este de  $10 \div 11^{\circ}\text{C}$ ;

Temperaturile medii ale lunii iulie sunt de  $25 \div 26^{\circ}\text{C}$  ;

Temperatura medie a lunii ianuarie este de  $-3^{\circ}\text{C}$  ;

Numărul zilelor de îngheț pe an este de  $80 \div 100$ ;

Numărul anual al zilelor ploioase este de  $115 \div 130$ .

Precipitațiile atmosferice înregistrate au o valoare medie anuală  $< 400,0\text{mm}$

Macroseismic, sectorul se încadrează în zona D de seismicitate, valoarea accelerației terenului pentru proiectare este  $a_g=0.20$  g, perioada de control (colț)  $T_c=1.0\text{s}$ , gradul de seismicitate 7 (gradul 7 cu perioada de revenire de 50 ani).

Adâncimea de îngheț a zonei este de 80 cm conform STAS 6054;

Din punct de vedere eolian amplasamentul se găsește în zona B

Din punct de vedere al acțiunilor date de zăpadă amplasamentul se găsește în zona D.

### ➤ SOL

Formarea solurilor este un proces complex, după cum complexe sunt constituția și funcțiile lor care reflectă efectul factorilor pedogenetici, atât naturali cât și antropici.

Solurile determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează învelișul vegetal și calitatea apei, în special a râurilor și a apelor subterane, reglează scurgerea lichidă și solidă în bazinul hidrografic al râurilor și servește ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și apei, prin reținerea, reciclarea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și resturile organice.

Formarea și evoluția solurilor tipice orașului Giurgiu se leagă de factorii climatici, biologici, litologici, morfologici și de timp. Tipurile de sol caracteristice sunt protosolurile aluviale și solurile aluviale, formate în condiții de pajiști mezohidrofile și păduri de șleau, unde materialul parental predominant îl constituie depozitele aluviale sau aluvio-proluviale, lipsite în general de structură. Supraamezirea freatică a materialului litologic și a solului este specifică zonei, iar efectul acesteia îl reprezintă gleizarea unor orizonturi, producându-se, uneori, fenomenul de înmlăștinare.



<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Varietatea reliefului, substratul litologic, condițiile climaterice, vegetația, care atrag după sine diversificarea celorlalte condiții fizico-geografice în ansamblu, fac posibilă existența a numeroase tipuri de soluri.

## ➤ BIODIVERSITATEA

### **Flora**

Teritoriul orașului Giurgiu este situat la contactul dintre silvostepa și luncă. La nord de Lunca Dunării se află pădurile de stejar pedunculat, stejar pufos, stejar brumăriu, garnița, ulm, păr pădureț, arțar tătăresc, jugastru în amestec cu numeroși arbuști, în care frecvența cea mai mare o au lemnul câinesc, sângerul, cornul. Pajiștile stepice primare și derivate s-au restrâns datorită activității omului, ocupând suprafețe mai mari de-a lungul căilor ferate și drumurilor sau la marginea așezărilor, constituind vegetația ruderală, în timp ce vegetația segetală însoțește mai ales culturile agricole. Culturile de plante păioase mai des întâlnite sunt comunitățile de pir, jales, iarba șarpelui, firuța.

Pe solurile sau aluviunile de luncă, cu umiditate mai mare, plantele ierboase din cuprinsul pajiștilor sunt formate din graminee: iarba câmpului, coada vulpii, firuța, pir și jales. Pădurile de luncă sunt constituite din specii lemnoase moi: salcia, plop, aninul negru întâlnești mai ales pe suprafețele nisipoase mai înalte, rar inundabile sau în locurile joase ale luncii, în asociere cu specii mezofile, higrofile sau halofile.

În spațiile înmlăștinate sau acoperite permanent cu apă se dezvoltă stuful, rogozul, săgeata apei, vâscul de apă, nufărul, izma de baltă, papura, cucuta și mătasea broaștei.

### **Fauna**

Fauna din județul Giurgiu este constituită în general din specii termofile. Ca formațiuni faunistice zonale se distinge mai întâi fauna stejăretelor: orbetele, șoarecele pitic, șoarecele de pădure, șobolanul de câmp, turturica, privighetoarea, ciocănitoarea, gaia roșie, gușterul și șopârta de pădure.

Fauna pajiștilor de luncă, a stufărișurilor și zăvoaielor grupează un mozaic de formațiuni animale a căror distribuție depinde atât de durata perioadei de vegetație, cât și de raportul dintre celelalte elemente ale mediului, un rol important avându-l inundațiile. Aici își găsesc adăpost și loc de cuibărit stârcul cenușiu, stârcul de noapte, broasca râioasă, șarpele de apă, broasca de lac, buhaiul de baltă, rața mare, fasa de câmp, nagățul, gărlița, pițigoiul de stuf, prepelița, rața sălbatică, gaița, mierla, pupăza, graurul și cucul. Multe dintre

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

aceste păsări atrag după ele răpitoare: gaia neagră, codalbul, șoimul rândunelelor, acvila țipătoare și cucuveaua comună.

Puțin variate, mamiferele se impun prin câteva specii: mistrețul, dihorul, hârciogul, popândăul, șoarecele de câmp, iepurele și vulpea.

Zona de păduri cuprinsă în extravilanul municipiului Giurgiu, întinsă pe 615,2 ha, este propusă ca zonă naturală protejată (aceste păduri sunt de grupa I, având funcțiuni speciale de protecție și nu de producție).

În intravilanul municipiului Giurgiu, în perimetrul Zonei Libere, se află 40,8 hectare de pădure.

### **Diversitatea biologică**

Cele mai importante habitate de zone umede, precum și concentrarea de habitate cu un număr mai mare de specii protejate prin Convenții Internaționale ratificate în România (Convenția de la Berna-Legea 13/1993, Convenția de la Bon-Legea 13/1998, precum și cele două Directive-Directiva Habitate nr.92/43/EEC și Directiva Păsări nr.79/409/EEC), sunt situate în lungul Dunării (ostroave, zone inundabile). În acest context, ostroavele Mocanu și Mocănașu reprezintă locuri de popas și cuibărit pentru o serie de specii protejate prin convențiile internaționale (Egretta garzetta-egreta mica, Motacilla flava feldeg-codobatura galbenă, Falco cherug-șoimul dunărean, Haliaeetus albicilla-vulturul codalb).

Pe teritoriul municipiului Giurgiu, în zona Cetății din Insulă a fost identificată o specie de șopârlă (Podarcis muralis) strict protejată în România prin Legea 13/1993.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

#### **4. Probleme de mediu existente relevante pentru plan**

Conform CU 235/08.05.2023 amplasamentul studiat nu se afla in zona protejata.

Problemele de mediu relevante pentru plan sunt:

- Schimbarilor climatice;
- Dezvoltarea comunitatilor locale.

Proiectul de fata se fundamenteaza pe principiul dezvoltarii durabile, pe protejarea mediului si priveste activitati care sa aiba in vedere o dezvoltare economica si urbana armonioasa. In cadrul proiectului se vor utiliza tehnologii care respecta prevederile legale privind protectia mediului.

Administrarea eficienta a proiectului va contribui la dezvoltarea sociala si economica locala, prin cresterea calitatii vietii, isi va aduce contributia la existenta unui mediu protejat, mai bine manageriat, prin promovarea conceptului de durabilitate in gestionarea resurselor zonei.

Analizand potentialul natural al zonei si tinand cont de strategia la nivel national si european, a rezultat realizarea unei unitati de productie hidrogen verde - obtinerea de hidrogen prin electroliza apei folosind drept energie pentru desfasurarea procesului de electroliza energia electrica obtinuta din parcul fotofoltaic.

În ultima perioada, s-a constatat o puternică cerere de dezvoltare economica pe acest sector. Cresterea consumului mondial de energie electrica, precum si criza combustibililor traditionali, au impus necesitatea identificarii unor surse alternative de energie, cu scopul înlocuirii în timp a energiei produse conventional din combustibili fosili, cu o energie produsa din surse regenerabile, care nu polueaza. Punerea în practica a unei strategii energetice pentru valorificarea potentialului surselor regenerabile de energie (SRE) se înscrie în coordonatele dezvoltarii energetice a României pe termen mediu si lung si ofera cadrul adecvat pentru adoptarea unor decizii referitoare la alternativele energetice si înscrierea în aquis-ul comunitar în domeniu.

Proiectul propus a fost deci conceput în concordanta cu doua obiective majore la nivel european si national:

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

- nevoia urgenta de investitii în domeniul energetic pentru a diminua dependenta energetica de import, a înlocui combustibilii traditionali a caror epuizare va fi iminenta în conditiile continuarii ritmului actual de consum si nu în ultimul rând, pentru combaterea schimbarilor climatice ce devine o problema tot mai acuta a societatii actuale;

- dezvoltarea durabila a regiunii vizate, fapt care va diminua pericolul pierderii de rezidenti si de locuri de munca în viitorul apropiat, care, în caz contrar, ar induce efecte defavorabile asupra echilibrului teritorial.

Obiectivul Pactului verde european , noua strategie de creştere a Europei, este să transforme Uniunea Europeană (UE) într-o economie modernă, eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și competitivă, care să devină neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei până în 2050. Economia UE va trebui să devină sustenabilă, realizând totodată o tranziție justă și favorabilă incluziunii pentru toți. Propunerea recentă a Comisiei de a reduce emisiile de gaz cu efect de seră cu cel puțin 55 % până în 2030 direcționează Europa pe această traiectorie responsabilă. În prezent, ponderea producției și utilizării energiei reprezintă peste 75 % din emisiile de gaze cu efect de seră din UE. Realizarea obiectivelor UE privind clima impune regândirea politicilor la nivelul UE pentru furnizarea de energie curată în întreaga economie.

Pentru sistemul energetic, aceasta înseamnă o decarbonizare rapidă și un sistem energetic integrat bazat în mare măsură pe energia din surse regenerabile. Deja până în 2030, se preconizează că producția de energie electrică din surse regenerabile a UE va înregistra o dublare față de nivelul actual de 32 %, ajungând la 65 % sau mai mult și până în 2050, mai mult de 80 % din energia electrică va proveni din surse regenerabile de energie .

Realizarea acestor obiective pentru 2030 și 2050 impune o transformare majoră a sistemului energetic. Aceasta depinde în foarte mare măsură de asimilarea unor tehnologii noi curate și de creșterea investițiilor în soluțiile și infrastructura necesare. Cu toate acestea, dezvoltarea și utilizarea tehnologiilor menționate depinde, de asemenea, de modelele de afaceri, de competențele și de modificările de comportament. Industria joacă un rol central în aceste schimbări sociale și economice. Noua strategie industrială pentru Europa îi conferă industriei europene un rol central în dubla tranziție verde și digitală. Având în vedere piața internă vastă a UE, accelerarea tranziției va contribui la modernizarea întregii economii a UE și va crește șansele ca UE să joace un rol de lider în domeniul tehnologiilor curate la nivel mondial.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

## 5. Obiectivele de protecție a mediului, stabilite la nivel național, comunitar sau internațional relevante pentru plan

Pentru formularea obiectivelor relevante de mediu a fost analizată Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030.

Obiectivele relevante pentru PUZ sunt:

Aspecte de mediu	Factorul de mediu Obiective de mediu stabilite la nivel național, comunitar sau internațional, relevante pentru PUZ	Modul în care s-a ținut cont de acestea în studiile de fundamentare și în cadrul PUZ
<b>Populație și sănătatea umană</b>	Îmbunătățirea condițiilor de viață și a stării de sănătate a populației prin îmbunătățirea calității mediului.	Proiectul propus va crea locuri de munca atat in perioada de implementare cat si in perioada de functionare; Reglementarea circulației și acceselor; Proiectul propus va un impact pozitiv asupra calitatii mediului, bazand-use pe utilizarea resurselor regenerabile (energie solara) si pe producerea de hidrogen drept combustibil alternativ. Hidrogenul fiind un combustibil nepoluant, in acest fel eliminanduse noxele in atmosfera care ar fi rezultat prin utilizarea combustibililor fosili.
<b>Apă</b>	Îmbunătățirea și menținerea stării ecologice și chimice/ potențialului ecologic ale corpurilor de apă de suprafață și subterane, precum și utilizarea rațională a resurselor de apă și stoparea poluării.	Ansamblul va fi racordat la rețelele publice urbane de alimentare apă potabilă, canalizare și rețea electrică, existente în zonă. Apele meteorice de pe panouri vor fi scurse direct în pământ prin stratul filtrant de pietriș de lățime 0,50 m ce bordează fiecare rând de panouri.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

<b>Aspecte de mediu</b>	<b>Factorul de mediu Obiective de mediu stabilite la nivel național, comunitar sau internațional, relevante pentru PUZ</b>	<b>Modul în care s-a ținut cont de acestea în studiile de fundamentare și în cadrul PUZ</b>
		Montarea de toaleta ecologice in perioada de executie, care vor fi vidanțate de firme specializate pe baza de contract.
<b>Sol</b>	Îmbunătățirea calității solului și menținerea capacității productive, precum și diminuarea impactului negativ asupra acestuia.	39.9 % din suprafata terenului va fi sol neafectat Zonele de acces, parcări și alte funcțiuni se vor proteja prin dalare, betonare, asfaltare etc. Deșeurile rezultate în timpul desfășurării activității de construire, cât și ca rezultat al utilizării ulterioare a construcțiilor vor fi colectate în spații/recipiente speciale și eliminate de pe amplasament prin intermediul unor firme specializate în colectarea și neutralizarea acestor deșeuri.
<b>Aer</b>	Îmbunătățirea calității aerului și reducerea emisiilor de poluanți atmosferici inclusiv a mirosurilor.	Proiectul propus nu va avea emisii de noxe in atmosfera, Energia utilizata pentru productie de hidrogen nu va fi obtinuta din combustibili fosili ci va fi energie solara; Hidrogenul obtinut pe amplasament este utilizat drept combustibil alternativ al combustibililor fosili in transport si alte utilizari. Prin utilizarea hidrogenului drept combustibil va rezulta apa.
<b>Factori climatici</b>	Reducerea emisiilor GES.	Planul propus are ca obiectiv principal obtinerea de hidrogen, care este utilizat drept combustibil alternativ la combustibili fosili. Utilizarea hidrogenului ca combustibil alternativ va genera vapori de apa.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

<b>Aspecte de mediu</b>	<b>Factorul de mediu Obiective de mediu stabilite la nivel național, comunitar sau internațional, relevante pentru PUZ</b>	<b>Modul în care s-a ținut cont de acestea în studiile de fundamentare și în cadrul PUZ</b>
		Energia electrica necesara procesului de electroliza a apei pentru obtinerea hidrogenului este energie obtinuta din parcul fotovoltaic prevazut de plan.
<b>Eficiență energetică</b>	Creșterea eficienței energetice și a utilizării surselor de energie regenerabilă.	Proiectul se bazeaza pe folosirea energiei solare si convertirea acesteia in energie electrica. Energia electrica obtinuta va fi folosita pentru obtinerea de hidrogen prin electroliza apei. Hidrogenul astfel obtinut sa va utiliza drept combustibil alternativ in transporturi sau alte utilizari. Evitandu-se in acest fel exploatarea si prelucrarea resurselor naturale (petrol, gaze naturale) pentru asigurarea de combustibili necesari pentru viata de zi cu zi a comunitatii pentru transport sau alte utilizari.
<b>Economie circulară</b>	Prevenirea și reducerea generării de deșeuri și a cantităților eliminate prin depozitare.	Deșeurile rezultate, în timpul desfășurării activității de construire cât și în funcționare, vor fi colectate în spații/recipiente speciale și eliminate/valorificate prin intermediul unor firme specializate în colectarea și gestiunea acestor deșeuri.  Evitarea exploatarei și prelucrării resurselor naturale pentru obținerea combustibililor fosili, în acest fel se evita producerea tuturor desurilor care apar în mod uzual pe acest lanț de producție.

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	---	--------------------

## 6. Potențialele efecte semnificative asupra mediului

### 6.1. Efecte potențiale asupra factorilor de mediu

Conform prevederilor actualei variante a PUZ-ului, este posibil sa apara efecte din punct de vedere al factorilor de mediu, in urmatoarele etape ale proiectului:

- pe perioada executiei obiectivului;
- pe perioada exploatarii obiectivului.

#### **Factorii de mediu posibil afectati sunt:**

##### ➤ **Biodiversitate**

Avand in vedere, amplasamentul si pozitionarea acestuia, efectele sunt nesemnificative.

##### ➤ **Populația și sănătatea umană**

#### **In perioada de executie**

Executarea lucrarilor solicita resurse umane care sunt asigurate din zonă sau din zonele imediat adiacente. Tehnologia de construcții – montaj implică operațiuni atât simple cât și complexe ce solicita calificare înaltă.

Avand in vedere specificul proiectului si distanta de zona locuita alte efectele care ar putea sa apara asupra populatiei si sanatatii populatiei sunt reduce.

#### **In perioada de functionare**

Operarea amplasamentului va necesita forta de munca. Productia de hidrogen va duce, pe termen mediu si lung, la o scadere a emisiilor de noxe provenite de la mijlocele de transport sau industriei care vor utiliza hidrogen drept combustibil, acest lucru va duce la o calitate mai buna a aerului respirat, mai ales in zonele urbane.

##### ➤ **Fauna si flora**

Avand in vedere, amplasamentul si pozitionarea acestuia, efectele sunt nesemnificative.



ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	--	--------------------

➤ **Sol/subsol**

**In perioada de executie**

În etapa de realizare a investiției se poate menționa că pentru obiectivul propus, planul prevede variante de construcție modernă, la care generarea de deșeuri de construcție este minimă.

Aceasta presupune un număr redus de operații tehnologice, cantități mici de materiale de construcție clasice și implicit cantități mult mai mici de deșeuri care rezultă din aceste activități.

În același timp, suprafețele pe care se manipulează materialele de construcții sunt reduse, utilizarea modulelor prefabricate specifice acestui tip de proiect implică o perioadă redusă de realizare. De asemenea, personalul care execută lucrările este în număr redus.

Întreaga execuție a lucrărilor pentru realizarea planului propus implică activitatea unui parc divers de utilaje performante, iar organizarea de șantier este de mici dimensiuni.

Ținând cont de cele prezentate, rezultă că în faza de construcție a obiectivului, poluarea solului poate interveni prin degradare fizică, datorate lucrărilor necesare executării fundațiilor structurii de susținere a panourilor fotovoltaice, prin compactare și modificarea structurii solului.

În caz accidental, poluarea solului, se mai poate produce din deșeuri lichide sau solide, utilizate în activitatea de construire și modernizare a drumurilor de acces, cât și a construcției fundației și platformei de montaj.

Sursele de poluanți ai solului intervin în cea mare parte în faza de construcții, prin excavații și aport de materiale de construcție pentru fundații, pentru realizarea platformelor de montaj și pentru realizarea sau modernizarea drumurilor de acces, de asemenea, din molozul rezultat din eventuala finisare a lucrărilor de construcție - montaj.

În etapa de construcții - montaj în organizarea de șantier se vor utiliza doar construcții ușoare tip baracă pentru depozitarea unor materiale de construcții în cantități reduse și a unor echipamente și unelte utilizate la aceasta etapă.

Pentru apele uzate menajere se va utiliza un container echipat cu grupuri sanitare ecologice. Se va amenaja o zonă de colectare a deșeurilor, cu zone separate pentru deșeurile menajere și deșeurile din materiale de construcții.

De asemenea, solul poate fi afectat de depozitarea necorespunzătoare a volumelor de material excavat din amplasamentul fundațiilor. Acesta va fi gestionat în funcție de caracteristicile sale respectiv

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

solul vegetal va fi utilizat în activitățile de refacere a amplasamentului de la finalizarea fiecărei lucrări în parte iar restul la reabilitarea drumurilor de acces și drumurilor de incintă.

În etapa de construcții - montaj nu există emisii de poluanți ce pot afecta solul și subsolul zonei. Modificările intervenite în calitatea și în structura solului și a subsolului datorită modernizării drumurilor existente și a realizării drumurilor suplimentare de acces, a realizării platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (beton armat), a realizării halei vor fi minore.

Măsurile preconizate de amenajare și de refacere vor fi corespunzătoare fiecărei situații în parte și vor fi detaliate la faza de proiect tehnic.

#### **In perioada de functionare**

Poluarea solului în timpul desfășurării activității specifice exploatării investiției se poate produce cu deșeuri menajere și deșeuri rezultate din activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb sau deșeuri de produși organici utilizate la întreținerea instalațiilor.

Mentionăm de asemenea că prin reabilitarea drumurilor din zonă se va reduce poluarea cu pulberi datorată traficului (actual și viitor).

#### **➤ Apa**

#### **In perioada de executie**

- Pot apărea ape pluviale bogate în aluviuni (în cazul unor ploii);
- Ape uzate menajere de la personalul de execuție.

Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a obiectivului de investiție rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul că lucrările de construcție se vor executa etapizat ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. Totuși se impun măsuri eficiente de limitare a interacțiunii dintre organizarea de șantier și mediul înconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Apa uzată rezultată de pe șantierul de construcție este colectată în containere etanșe ecologice și evacuată de pe amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră prin vidanșare de către o firmă autorizată în acest sens.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Nu se utilizeaza apa in tehnologia de preparare a materialelor de constructii sau alta utilizare tehnologica deoarece se lucreaza cu materiale gata pregatite in alte locatii.

Apa potabila - ce este utilizata de personalul care lucreaza pe santier va fi imbuteliata si distribuita de catre societatea de constructii.

**In perioada de functionare:**

Se prevede urmatoarele utilizari ale apei in perioada de functionare:

- utilizarea apei pentru producerea hidrogenului, cu un consum estimat de circa 12 mc apa/zi, cantitatea necesara va fi preluata din reseaua publica.
- utilizarea apei in scop igienico-sanitar pentru personalul operator;

Se prevad urmatoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajer de la personal angajat. Acestea vor fi deversate in canalizarea menajera oraseneasca.
- Ape uzate de la deionizarea apei necesare productiei de hidrogen, s-a estimat un debit de circa 0.4 mc/zi. Acestea vor fi deversate in canalizarea menajera oraseneasca.

➤ **Aer**

**In perioada de executie**

În perioada de realizare a investiției, calitatea aerului poate fi afectată local din cauza următoarelor surse care pot să apară la realizarea unui proiect:

- Emisiile provenite de la echipamentele motoarelor utilajelor angrenate în activitățile de sistematizare a terenului și de construcții-montaj;
- Emisii de la grunduirea și vopsirea suprafețelor metalice;
- Particule în suspensii și sedimente de la lucrările de amenajare și de construcții

**In perioada de functionare:**

Nu se prevad emisii de gaze care sa afecteze mediu in perioada de functionare. Pe de alta parte productia de hidrogen va duce, pe termen mediu si lung, la o scadere a emisiilor de noxe provenite de la mijlocele de transport sau industrii care vor utiliza hidrogen drept combustibil.

➤ **Factorii climatici**

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	Martie 2024
---------------------------	---	-------------

**In perioada de executie**

Nu se prevad efecte semnificative;

**In perioada de functionare:**

Productie de hidrogen, drept combustibil alternativ pentru transport sau alte utilizari, obtinut prin hidroliza apei si folosirea energiei electrice in parcul fotovoltaic va avea un efecte pozitiv asupra schimbarilor climatice.

- **Valori materiale, patrimonial cultural, inclusiv cel arhitectonic arheologic și peisagistic**

Nu se prevad efecte.

- **Peisaj**

**In perioada de executie**

În perioada de construcție, în peisaj vor apărea drumuri interioare, platforme, excavații, utilaje de construcții, componente ale unitatii de productie hidrogen și diverse materiale necesare.

Pe măsura avansării lucrărilor, vor fi montate echipamentele și se vor consuma materialele.

**In perioada de functionare**

La finalizarea lucrărilor vor fi efectuate amenajări de teren și vor fi retrase utilajele astfel încât terenul să fie readus pe cât posibil la o stare mult mai atrăgătoare decât starea anterioară.

Panourile fotovoltaice sunt structuri adăugate peisajului natural și elementelor antropice din zona de amplasament. Acestea datorită înălțimii de montaj nu sunt vizibile de la distanțe mari.

Diminuarea efectelor negative determinate de modificarea peisajului se va face prin:

- Ameliorarea terenului care a fost supus lucrărilor de construcții – montaj;
- Amplasarea unei perdele de vegetatie de tipul arbustilor la delimitarea amplasamentului.

- **Deseurile**

**In perioada de executie**

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Regimul gospodăririi deșeurilor produse în timpul execuției va face obiectul organizării de șantier, în conformitate cu reglementările în vigoare, aceste deșeuri vor fi colectate și gestionate prin firme specializate.

Deșeurile preconizate sunt de următoarele tipuri :

- menajere sau asimilabile ;
- metalice rezultate din activitățile de execuție a structurilor metalice de rezistență și din activitatea de întreținere a utilajelor;
- deseuri materiale de construcție, dacă nu se respectă graficele de lucru și se rebutează încărcături de betoane;
- deseuri de lemn rezultate din activitatea curentă de pe șantier;
- anvelope, acumulatori, uleiuri uzate, motorină și alte produse petroliere uzate;
- cartoanele, hârtia din ambalaje și activitățile de birou din cadrul organizării de șantier.

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

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

Deșeurile din 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 excavații vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi, construirea căilor de acces permanente în zonă.

Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate pe locurile special amenajate.

Deșeurile de lemn vor fi selectate, o parte din ele revalorificate sau valorificate ca lemn de foc pentru populație.

Acumulatorii uzați cu potențial ridicat de poluarea mediului, dacă va fi cazul, vor fi stocați și păstrați corespunzător în vederea valorificării lor prin unitățile specializate.

Anvelopele uzate, dacă va fi cazul, vor fi depozitate în locuri special amenajate ca spații de depozitare deșeuri, apoi predate către societăți autorizate în vederea gestionării lor.

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	---	--------------------

Trebuie menționat că atât cantitativ cât și din punctul de vedere al gradului de pericolozitate a deșeurilor nu creează probleme semnificative de poluarea mediului.

**In perioada de functionare:**

Activitatea de productie nu generează deșeuri în mod continuu.

Activitatea de mentenanță poate genera deșeuri din întreținerea echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare. Deșeurile tipice rezultate din această activitate sunt:

- uleiuri uzate;
- decapanți și degresanți ai întreținerii echipamentelor;
- piese de schimb (mai rar);
- piese de schimb consumabile (filtre de aer și ulei);
- materiale textile de curățat;
- ambalaje rezultate de la înlocuirea unor piese;
- ambalajele materialelor consumabile.

O altă sursă de producerea deșeurilor este din întreținerea spațiului vegetal rămas.

Aceste deșeuri sunt resturi vegetale, cod 20 02, frunze și iarbă, care sunt biodegradabile sau pot fi hrana pentru animale.

Deșeurile menajere sunt în cantități ne semnificative.

De remarcat că atât cantitativ cât și calitativ deșeurile rezultate nu constituie o problemă majoră din punctul de vedere a protecției factorilor de mediu.

Toate deșeurile rezultate de pe amplasament atât în perioada de exploatare curentă cât și în perioadele de întreținere vor fi colectate în containere și transferate unei firme specializate în depozitarea și tratarea deșeurilor.

➤ **Mediul economic si social**

Implementarea proiectului analizat va determina aparitia unor forme de impact pozitiv din punct de vedere socio-economic prin absortia de forta de munca, dezvoltarea zonei, aparitia de noi oportunitati de afaceri, cresterea veniturilor la bugetul local.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

## 6.2. Metodologia de evaluare

In vederea evaluarii sintetice a impactului potential asupra mediului, in termeni cat mai relevanti, au fost stabilite categorii de impact care sa permita evidentierea efectelor potential semnificative asupra mediului, generate de implementarea proiectului.

Pentru a evalua impactul asupra factorilor/aspectelor de mediu relevante s-au stabilit, pentru fiecare dintre acestia, o serie de criterii specifice care sa permita evidentierea, in principal, a impactului semnificativ.

In cele de mai jos se prezinta categoriile de impact si criteriile pentru evaluarea impactului.

Categoriile de impact sunt descrise in tabelul de mai jos.

<b>Categoria de impact</b>	<b>Descriere</b>
Impact pozitiv semnificativ	Efecte pozitive de lunga durata sau permanente ale propunerilor proiectului asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact pozitiv	Efecte pozitive ale propunerilor proiectului asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact neutru	Efecte pozitive si negative care se echilibreaza sau fara efect
Impact negativ nesemnificativ	Efecte negative minore asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact negativ	Efecte negative de scurta durata sau reversibile asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact negativ semnificativ	Efecte negative de lunga durata sau ireversibile asupra factorilor/aspectelor de mediu

Evaluarea impactului asupra mediului, pentru proiecte, necesita identificarea impactului semnificativ asupra factorilor/aspectelor de mediu al prevederilor proiectului avut in vedere.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Impactul semnificativ este definit ca fiind “impactul care, prin natura, magnitudinea, durata sau intensitatea sa, genereaza efecte negative sau pozitive asupra unui factor sensibil de mediu”.

Criteriile pentru determinarea efectelor potentiale semnificative asupra mediului prin implementarea proiectului:

<b>Factor/Aspect de mediu</b>	<b>Criterii de evaluare</b>	<b>Comentarii</b>
<b>Populatia si sanatatea umana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-modul de asigurare a utilitatilor (alimentarea cu apa, canalizare, managementul deseurilor) ;</li> <li>-calitatea factorilor de mediu in raport cu valorile limita specifice pentru protectia sanatatii umane ;</li> <li>-masuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu.</li> </ul>	Implementarea proiectului nu va genera cantitati suplimentare de poluanti care sa determine afectarea semnificativa a calitatii factorilor de mediu.
<b>Solul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- surse potentiale de poluare a solului pe durata constructiei obiectivelor de investitii si pe durata de viata a proiectului ;</li> <li>- suprafete de sol afectate si natura acestor poluanti ;</li> <li>- posibilitati de poluare a solului prin scurgeri accidentale de combustibil sau prin depozitarea necontrolata a deseurilor.</li> </ul>	Implementarea proiectului va determina forme de impact negativ nesemnificativ prin asigurarea colectarii si evacuarii apelor uzate menajere, prin asigurarea managementului deseurilor si prin betonarea cailor de acces, a drumurilor interioare si a platformelor de parcare.
<b>Apa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calitatea apei potabile si existenta sistemelor centralizate de alimentare cu apa potabila ;</li> <li>- concentratii de poluanti in apele uzate evacuate in raport cu valorile limita prevazute de legislatia nationala in vigoare ;</li> </ul>	Realizarea retelei de alimentare cu apa si de evacuare ape uzate va reduce impactul asupra apelor subterane si de suprafata. Planul va determina forme de impact negativ nesemnificativ asupra calitatii



<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

<b>Factor/Aspect de mediu</b>	<b>Criterii de evaluare</b>	<b>Comentarii</b>
	- masuri prevazute pentru protectia apelor subterane si de suprafata.	apelor prin colectarea si evacuarea acestora in reseaua oraseneasca de canalizare existenta in zona.
<b>Aer</b>	- concentratii de poluanti ale surselor de emisie in raport cu valorile limita prevazute de legislatia de mediu	Implementarea obiectivelor de investitii de pe amplasamentul PUZ nu pot genera cantitati semnificative de poluanti in atmosfera, care cumulate cu cele existente sa atinga niveluri mai ridicate (pulberi, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO). In perioada de functionare nu se prevad emisii gazoase, se apreciaza pe termen mediu si lung o imbunatatire a calitatii factorului de mediu aer avand in vedere utilizarea hidrogenului obtinut pe amplasament, drept combustibil, pentru mijloacele de transport sau alte utilizari
<b>Factorii climatici</b>	- Cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera emisi	Implementarea proiectului este in conformitate cu strategia europeana cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si asigurarea independentei energetice a UE. Productie de hidrogen, drept combustibil alternativ pentru transport sau alte utilizari, obtinut prin hidroliza apei si folosirea energiei electrice in

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

<b>Factor/Aspect de mediu</b>	<b>Criterii de evaluare</b>	<b>Comentarii</b>
		parcul fotovoltaic va avea un efecte pozitiv asupra schimbarilor climatice.
<b>Peisaj</b>	-modificari asupra peisajului pe scara locala ; -gradul in care proiectul se incadreaza estetic si functional in peisajul general al zonei ; -masuri de reducere a impactului asupra peisajului.	Implementarea proiectului va determina forme de impact pozitiv asupra peisajului, mai ales in etapa de functionare, ca urmare a prevederilor privind reglementarea modului de construire, imbunatatirea aspectului si a functionalitatii zonei prin integrarea noului obiectiv in peisajul zonei.
<b>Deseurile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantitatile de deseuri generate</li> <li>- Modul de gestionare</li> <li>- Masuri de reducere a cantitatilor de deseuri depozitate</li> </ul>	Deseurile menajere, rezultate in toate fazele proiectului, vor fi colectate in spatii special amenajate si in containere dedicate, acestea fiind predate firmelor specializate pentru gestiunea lor ; Se va practica colectarea selectiva, in toate fazele proiectului, si predarea deseurilor catre firme autorizate in gestiunea lor (eliminare, valorificare); Deseurile rezultate din excavatii si sapaturi vor fi stocate pe spatii amenajate pe amplasament si vor fi utilizate cu precadere la refacerea amplasamentului la umpluturi, construirea caiilor de acces, etc.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

<b>Factor/Aspect de mediu</b>	<b>Criterii de evaluare</b>	<b>Comentarii</b>
		<p>Cantitatile de deseuri prevazute a rezulta sunt reduse, mai ales in faza de functionare, avand in vedere specificul procesului care se va desfasura pe amplasament.</p> <p>Se va tine o gestiune riguroasa a deseurilor rezultate pe amplasament atat in faza de implementare proiect cat si in faza de functionare.</p>
<b>Mediul economic si social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-forta de munca ;</li> <li>-legaturi sociale si calitatea vietii ;</li> <li>-efecte socio-economice dupa implementarea proiectului ;</li> <li>-masuri de diminuare si gestionare a impactului.</li> </ul>	<p>Implementarea proiectului analizat va determina aparitia unor forme de impact pozitiv din punct de vedere socio-economic prin absortia de forta de munca, dezvoltarea zonei, aparitia de noi oportunitati de afaceri, cresterea veniturilor la bugetul local.</p>

### **6.3. Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PUZ**

Evaluarea efectelor potentiale semnificative asupra mediului generate de proiectul analizat, a fost efectuata in conformitate cu cele prezentate in capitolul anterior. Astfel, pentru fiecare din factorii de mediu considerati relevanti pentru plan, a fost efectuata predictia impactului potential generat de activitatile propuse, prin metoda analitica, in comparatie cu nivelurile de poluare maxim admisibile in legislatia nationala. Impactul estimat a fost raportat la masurile de prevenire/diminuare prevazute in proiect, pentru ca in final sa se evalueze impactul rezidual luand in considerare criteriile de evaluare si categoriile de impact stabilite.

#### **Evaluarea efectelor potentiale ale planului asupra factorilor de mediu**

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

<b>Factor de mediu</b>	<b>Descrierea impactului prognozat prin implementarea proiectului PUZ</b>	<b>Categorie impact</b>	<b>Ponderea impacturilor cumulative</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Sanatatea populatiei</b>	Amplasarea in aceasta zona nu va determina efecte adverse asupra starii de sanatate a populatiei din cadrul viitoarei investitii si din obiective din vecinatate	Neutru	Neutru Pe termen lung
	Implementarea obiectivelor propuse pe amplasamentul PUZ nu vor afecta calitatea factorilor de mediu si nu va crea o situatie de risc pentru sanatatea umana	Neutru	
	Dotarea obiectivului cu infrastructura corespunzatoare privind managementul deseurilor, alimentarea cu apa, energie electrica, canalizare	Negativ ne semnificativ	
<b>Solul</b>	Intensificarea traficului rutier va genera o poluare a solului cu praf si particule incarcate cu metale grele emise in gazele de esapament	Negativ ne semnificativ	Negativ ne semnificativ Pe termen lung
	Asigurarea colectarii si evacuarii apelor uzate	Negativ ne semnificativ	
	Asiguarea managementului de colectare a deseurilor	Negativ ne semnificativ	
<b>Apa</b>	Implementarea proiectului impune racordarea la reseaua de canalizare oraseneasca.	Negativ ne semnificativ	Negativ ne semnificativ Pe termen lung
	Apele pluviale vor fi dirijate pe spatiile verzi	Negativ ne semnificativ	
	Activitatea desfasurata in incinta va genera o cantitate foarte mica de ape uzate 0.4 mc/zi provenite de la deionizarea apei necesare in proces.	Negativ ne semnificativ	
<b>Aer</b>	Implementarea proiectului va duce la cresterea gradului de poluare atmosferica cu NOx, SO2, CO sau cu alti poluanti toxici de la arderea motoarelor autovehiculelor si utilajelor folosite in cadrul organizarii de santier si a traficului rutier din perioada de	Negativ Ne semnificativ	Pozitiv Pe termen lung

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

	functionare a obiectivului, dar care nu va depasi limitele admise de legislatia de mediu		
	In perioada de functionare nu se prevad emisii gazoase, se apreciaza pe termen mediu si lung o imbunatatire a calitatii factorului de mediu aer avand in vedere utilizarea hidrogenului obtinut pe amplasament, drept combustibil, pentru mijloacele de transport sau alte utilizari	Pozitiv	
<b>Factorii climatici</b>	Implementarea proiectului este in conformitate cu strategia europeana cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si asigurarea independentei energetice a UE. Productie de hidrogen, drept combustibil alternativ pentru transport sau alte utilizari, obtinut prin hidroliza apei si folosirea energiei electrice in parcul fotovoltaic va avea un efecte pozitiv asupra schimbarilor climatice	Pozitiv semnificativ	Pozitiv semnificativ Pe termen lung
<b>Peisaj</b>	Modificarea peisajului la scara locala prin modificarea raportului dintre peisajul natural/antropizat in etapele de construire si de operare, modificarea raportului dintre categoriile de folosinta a terenului si a valorii estetice a peisajului	Pozitiv	Pozitiv Pe termen lung
	Reabilitarea peisajului creat de constructiile existente si integrarea in peisajul zonei	Pozitiv	
<b>Mediul economic si social</b>	Cresterea angajarilor directe si indirecte, crearea de locuri de munca ca urmare a prezentei unor obiective de investitii	Pozitiv	Pozitiv Pe termen lung
	Cresterea activitatilor economice locale dupa inceperea etapei de constructie, etapa cea mai activa, inclusiv ca locuri de munca, urmata de o restrangere a acesteia dupa finalizarea constructiilor	Pozitiv	

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

	Imbunatatirea bugetelor autoritatilor locale prin cresterea veniturilor din taxe si impozite, determinand cresterea posibilitatilor de dezvoltare a serviciilor civile locale	Pozitiv	
	Cresterea increderii pentru alte investitii in zona	Pozitiv	

**6.4. Evaluarea riscului pentru populatie, sanatate umana si pentru mediu (inclusiv in context transfrontaliera)**

Riscul pentru populatie sanatatea umana si mediu deriva din caracteristicile substantelor periculoase vehiculate sau depozitate pe amplasament.

Substantele periculoase vehiculate/ depozitate de amplasament sunt hidrogenul, conform directivei 2012/18/UE – transpusa in legislatia din Romania prin Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

**- Inventarul substantelor periculoase prezente pe amplasament, conform Legii 59/2016**

Nr. crt	Denumirea substantei periculoase/ amestecului	Denumirea comerciala a substantei periculoase/ amestecului	Nr. CAS	Fraza de pericol	Clasa de pericol	Categoricia de pericol	Cantitatea existenta		Capacitatile maxime de stocare pe amplasament	
							m <sup>3</sup>	tone	m <sup>3</sup>	tone
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Hidrogen	Hidrogen	1333-74-0	H220 H280	H220: Extremely flammable gas. H280: Contains gas under pressure; may explode if heated.	Flammable gas 1 Gases under pressure	0	0	164	1.16

Starea fizica	Mod de stocare	Conditii de stocare/ operare Atm/°C	Localizarea in cadrul amplasamentului*
12	13	14	15
Gaz	Rezervoare cilindrice verticale	80 atm si temperatura atmosferica	Rezervoare Hidrogen 2x82 mc

**Avand in vedere cantitatea maxima posibil a fi pe amplasament, amplasamentul nu intra sub prevederile legii 59/2016.**

Cantitatea minima pentru amplasament de nivel inferior prevazuta de Legea 59/2016, anexa 1, partea a 2-a pentru hidrogen fiind de 5 tone.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

**- Caracteristicile fizice, chimice și toxicologice ale substantelor periculoase :**

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Stare fizică / Proprietăți fizico-chimice
1	Hidrogen	Stare de agregare: Gaz Formă: Gaze comprimate Culoare: Incolor Miros: Fără miros Prag de sensibilitate al mirosului: Pragul de miros este subiectiv si neadecvat pentru avertizarea supraexpunerii. Punct de topire: -259,2 °C Punct de fierbere: -253 °C Temperatură critică (°C): -240,0 °C Limită de inflamabilitate – Superioară (%): 77 %(V) Limită de inflamabilitate – Inferioară (%): 4 %(V) Densitatea vaporilor (aer=1): 0,069

**- Efectele posibile asupra stării de sănătate a factorului uman și a mediului, pentru diferite substanțe prezente în procesele de fabricație, procesele de manipulare, vehiculare și transport, sunt prezentate în continuare:** Fara efecte toxice asupra sanatatii umane si a mediului.

**- Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident**

Nr. crt.	Denumirea substantei periculoase	Comportament fizico-chimic în condiții	
		normale	accident
1	Hidrogen	Stabil in conditii normale	Posibilitatea de Reacții Periculoase: Poate forma o atmosfera potential exploziva in aer. Poate reactiona violent cu oxidantii Condiții de Evitat: A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis Materiale Incompatibile: Aerul și oxidanții.

**Metodologia Evaluarii riscului**

Pentru clasificarea pericolelor de accident major, trebuie luată în considerare atât probabilitatea producerii unui accident, cât și efectele acestuia.

Nivelul de risc poate fi definit astfel ca produsul dintre probabilitatea producerii unui eveniment și efectele acestuia, conform ecuației:

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	Martie 2024
------------------------	--	-------------

$$\text{Risc (R)} = \text{Probabilitate (F)} \times \text{Consecințe (I)}$$

Cuantificarea nivelului de risc se realizează conform matricei prezentate în *tabelul urmator*.

*Tabel. Matricea de risc pentru clasificarea scenariilor de accident major*

Consecințe Probabilitate	Insignifiant I1	Scăzut I2	Mediu I3	Mare I4	F. Mare I5	Catastrofal I6
F6	6	12	18	24	30	36
F5	5	10	15	20	25	30
F4	4	8	12	16	20	24
F3	3	6	9	12	15	18
F2	2	4	6	8	10	12
F1	1	2	3	4	5	6+

Interpretarea nivelului consecințelor unui accident major asupra sănătății, mediului, precum și prin pierderile financiare rezultate, este prezentată în *tabelul urmator*.

*Tabel. Interpretarea nivelului consecințelor unui accident major asupra sănătății, mediului*

	Insignifiant I1	Scăzut I2	Mediu I3	Mare I4	F. Mare I5	Catastr I6
<b>Sănătate/ securitate</b>	Fără efect	Vătămări ușoare	Vătămări cu spitalizare	Dizabilități temporare	Dizabilități permanente	Fatalități
<b>Mediu</b>	Fără efect	Daune ușoare, remediere rapidă	Daune importante, remediere posibilă	Daune majore, remediere dificilă	Daune severe, remediere practic imposibilă	Daune grave, dezastru ecologic
<b>Pierderi financiare (mii €)</b>	< 5	5 - 10	10 - 50	50 - 250	250 - 1000	> 1000

Aprecierea consecințelor evenimentului se realizează luând în considerare cele trei aspecte analizate: sănătatea și securitatea personalului și a rezidenților din zonele afectate, calitatea mediului și pierderile economice. Pentru fiecare dintre cele trei aspecte se acordă un punctaj aferent nivelului consecințelor, iar punctajul acordat consecințelor scenariului analizat reprezintă maxima celor trei valori.



<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Clasele de probabilitate luate în considerare sunt:

- **F1 – aproape imposibil** – este improbabil ca evenimentul să aibă loc atât la nivelul instalației analizate cât și la nivelul instalațiilor similare existente ( $<10^{-5}/\text{an}$ );
- **F2 – improbabil** – este improbabil ca evenimentul să se producă la nivelul instalației analizate, este puțin probabil ca acesta să se producă la instalații similare existente o singură dată în timpul operării acestora ( $10^{-5} - 10^{-4}/\text{an}$ );
- **F3 – rar** – este improbabil ca evenimentul să se producă la nivelul instalației analizate, este posibil ca acesta să se producă la instalații similare existente o singură dată în timpul operării acestora ( $10^{-4} - 10^{-3}/\text{an}$ );
- **F4 – posibil** – este posibil ca evenimentul să se producă o dată pe durata de viață a instalației ( $10^{-3} - 10^{-2}/\text{an}$ );
- **F5 – probabil** – este probabil ca evenimentul să se producă odată pe durata de viață a instalației ( $10^{-2} - 10^{-1}/\text{an}$ );
- **F6 – frecvent** – evenimentul se poate produce de mai multe ori în timpul duratei de viață a instalației până aproape de frecvența anuală ( $10^{-1} - 1/\text{an}$ ).

Nivelul de risc este evaluat conform Matricei de risc pentru clasificarea scenariilor de accident major matricei, iar clasificarea acestuia, în funcție de nivelul probabilității și al intensității consecințelor, este:

<b>1 ÷ 6</b>	risc acceptabil
<b>6 ÷ 16</b>	risc acceptabil, cu necesitatea adoptării de măsuri destinate reducerii probabilității și a consecințelor (ALARP – As low as reasonably practicable)
<b>&gt; 16</b>	risc inacceptabil. Se impun investiții majore pentru reducerea riscului. Dacă acestea nu sunt fezabile, se impune încetarea activității.

Accidentele cu un nivel de risc acceptabil (1 – 6) necesită acțiuni de rutină, iar prevenirea și limitarea efectelor acestora implică proceduri normale, specifice locului de muncă.

Accidentele cu un nivel de risc acceptabil, dar cu necesitatea adoptării unor măsuri destinate reducerii probabilității și a consecințelor – ALARP (6+ – 16), necesită acțiuni prompte de prevenire și intervenție, care implică managementul la vârf al societății și forțe de intervenție externe. În această categorie se încadrează și acele accidente foarte puțin probabile, de domeniu speculativ, dar ale căror consecințe sunt de nivel catastrofal (nivel de risc 6+).

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Accidentele cu un nivel de risc inacceptabil (> 16) necesită acțiuni imediate și investiții prioritare în vederea prevenirii și a limitării consecințelor. Dacă aceste investiții nu sunt fezabile, sau nu conduc la rezultatele dorite, se recomandă încetarea activității.

### Selectarea scenariilor de accident

În urma analizei calitative a riscului au fost identificate o serie de scenarii accidentale, pentru care au fost estimate, pe baza atât a rezultatelor analizei calitative, cât și a datelor istorice privind accidente similare, probabilitatea producerii și consecințele accidentelor. Dintre aceste scenarii, au fost selectate în vederea analizei cantitative a riscului acelea care se caracterizează printr-un nivel de risc ce impune adoptarea unor măsuri de reducere a probabilității și consecințelor (ALARP).

În urma analizei calitative a riscurilor, au fost identificate o serie de accidente posibile, prezentate în tabelul urmator.

Nr. crt.	Scenariu	Substanța implicată	Tip accident	Cauze posibile	Probabilitate (F)	Consecințe (I)	Nivel risc
A1	E1 Incendiu prin neetanșitate cu diametrul echivalent de 2.5 cm la rezervorul de hidrogen <b>JetFire</b>	Hidrogen	JetFire	- Neetanșități - Eroare umană - Supraîncălzire - Atac din exterior	2	4	8
A2	E2 Explozie datorata unei scurgeri prin neetanșitate cu diametrul echivalent de 2.5 cm la un rezervor de hidrogen <b>UVCE</b>	Hidrogen	UVCE	- Neetanșități - Eroare umană - Supraîncălzire - Atac din exterior	2	5	10

Încadrarea riscului accidentelor enumerate în tabelul de mai sus este prezentată în tabelul urmator.

**Tabel – Încadrarea accidentelor după nivelul de risc**

Consecințe / Probabilitate	Insignifiant I1	Scăzut I2	Mediu I3	Mare I4	F. Mare I5	Catastrofal I6
F6						
F5						
F4						
F3						
F2				A1	A2	
F1						

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Din cele prezentate în tabelul anterior, se observă că o atenție deosebită trebuie dată rezervoarelor de mare capacitate de produse petroliere. Prin urmare, în prezentul capitol au fost analizate următoarele scenarii de accident:

- A1 Incendiu prin neetanșitate cu diametrul echivalent de 2.5 cm la un rezervor de hidrogen \_JetFire
- A2 Explozie datorata unei scurgeri prin neetanșitate cu diametrul echivalent de 2.5 cm la un rezervor de hidrogen\_UVCE

### **Analiza LOPA**

Analiza barierele de protecție (LOPA) este o metodologie cantitativă în vederea evaluării barierele necesare pentru prevenirea evenimentelor periculoase și pentru reducerea riscurilor în unitățile de proces până la niveluri tolerabile și acceptabile.

Principiul de bază al analizei LOPA este următorul: în funcție de severitatea celor mai grave consecințe credibile, un anumit număr și / sau o anumită calitate a barierele (caracterizate de probabilitatea de eșec la cerere) este necesară pentru a avea în final un risc tolerabil / acceptabil pentru fiecare scenariu individual analizat.

#### **Analiza LOPA – Rezervoare cu hidrogen** Cauza 1.1

Scenariu	Accident cu incendiu	Observații
Obiectivul analizat	Rezervoare hidrogen	
Cauza	Neetanșitate/ sursa de initiere incendiu în vecinătate	
Consecințe	Incendiu	
Nivelul consecințelor	I4	
Eveniment inițiator		
Coroziune, impact mecanic, etc: generare fisura cu diametrul echivalent 2.5 cm	5E-06 an <sup>-1</sup>	
Condiții permissive		
	1	
Bariere independente de protecție		
Reacție operator	2E-01	
Inspectii tehnice periodice	1E-01	Procedura normala de lucru
Modificatori condiționali		
Frecvența evenimentului	1E-07 an <sup>-1</sup>	
Măsuri de protecție suplimentare necesare	1	Nu se impun

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	---	--------------------

Frecvența evenimentului după implementare măsuri suplimentare	1E-07 an <sup>-1</sup>	
---	------------------------	--

Pentru un accident cu incendiu la unul din rezervoarele de hidrogen a fost luată în considerare o cauză posibilă, și anume neetanșitate, scurgerea produsului și incendierea acestuia ca urmare a prezentei unei surse de inițiere incendiu.

În urma analizei barierei de protecție prin metoda LOPA a rezultat o probabilitate a producerii evenimentului

$$P1 = P1.1 = 1,0E-07 \text{ an}^{-1}.$$

Rezultă că un accident cu incendiu la unul din rezervoarele de hidrogen are o probabilitate de ordinul  $10^{-7} \text{ an}^{-1}$ , nivelul estimat al probabilității evenimentului fiind **F2 –improbabil**.

Cauza 2.1. – Neetanșitate urmată de scurgere hidrogen cu formarea unei atmosfere explozive și prezenta unei surse de inițiere explozie (foc, scantee)

Scenariu	Accident cu explozie	Observații
Obiectivul analizat	Rezervoare hidrogen	
Cauza	Neetanșitate/ sursa de inițiere foc, scantee în vecinătate	
Consecințe	Explozie UVCE	
Nivelul consecințelor	I5	
Eveniment inițiator		
Coroziune, impact mecanic, etc: generare fisura cu diametrul echivalent 2.5 cm	5E-06 an <sup>-1</sup>	
Condiții permise		
	1	
Bariere independente de protecție		
Reacție operator	2E-01	
Inspectii tehnice periodice	1E-01	Procedura normala de lucru
Modificatori condiționali		
Frecvența evenimentului	1E-07 an <sup>-1</sup>	
Măsuri de protecție suplimentare necesare	1	Nu se impun

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Frecvența evenimentului după implementare măsuri suplimentare	1E-07 an <sup>-1</sup>	
---	------------------------	--

Pentru un accident cu explozie la unul din rezervoarele de hidrogen a fost luată în considerare o cauză posibilă, și anume neetanseitate, scurgerea de hidrogen în zona rezervoarelor, formarea unei atmosfere explozive și explozia atmosferei de gaz tip UVCE ca urmare a prezentei unei surse de inițiere (foc, scantee).

În urma analizei barierele de protecție prin metoda LOPA a rezultat o probabilitate a producerii evenimentului

$$P4 = P4.1 = 1,0E-07 \text{ an}^{-1}.$$

Rezultă că un accident cu explozie la unul din rezervoarele de hidrogen are o probabilitate de ordinul  $10^{-7} \text{ an}^{-1}$ , nivelul estimat al probabilității evenimentului fiind **F2 –improbabil**.

### Analiza consecințelor

Modelarea și simularea scenariilor de accident pe amplasament este realizată folosind un software-ul specializat ALOHA 5.4.7 recomandat de EPA.

Pragurile de referință ale zonelor de planificare pentru diferitele scenarii posibile, conform Anexei 2 la Normele metodologice privind elaborarea și testarea planurilor de urgență în caz de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase sunt prezentate mai jos.

Pentru determinarea posibilității producerii unui efect domino pe amplasament au fost luate în considerare valorile prag corespunzătoare zonei I – efect domino/mortalitate ridicată.

În caz de accident major se definesc următoarele zone de planificare la urgență:

- zona I – efect domino/mortalitate ridicată: pierderile așteptate de personal neprotejat surprins în această zonă sunt cuprinse între 50% și 100%. De asemenea, în această zonă efectele mecanice și termice pot iniția/agrava consecințele accidentului prin efect domino.
- zona II-Prag de mortalitate: zona determinată prin acele valori ale indicatorilor specifici care, odată depășite, provoacă moartea a cel puțin unei persoane dintre cele expuse la efectele accidentului;
- zona III- vătămări ireversibile: zona în care efectele accidentelor asupra persoanelor surprinse neprotejate conduc la vătămări foarte grave cu caracter permanent;
- zona IV- Vătămări reversibile: zona în care accidentele provoacă efecte care, deși perceptibile pentru populație, nu provoacă incapacitate și sunt reversibile când expunerea încetează.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b>	<b>Martie 2024</b>
	<i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> Strada Pacii, nr.60, Giurgiu	

**Valorile prag pentru definirea zonelor de planificare**

TIPUL DE PERICOL	SCENARIUL ACCIDENTAL	ZONA I EFECT DOMINO/ MORTALITATE RIDICATĂ (m)	ZONA II PRAG DE MORTALITATE (m)	ZONA III VĂTĂMĂRI IREVERSIBILE (m)	ZONA IV VĂTĂMĂRI REVERSIBILE (m)
Dispersie Toxică	Emisie de substanță toxică	LC50	AEGL-3 *	AEGL-2 *	AEGL-1 *
Incendiu	Jet fire / Pool fire	12,5 kW/m2	7 kW/m2	5 kW/m2	3 kW/m2
	Fire ball(radiație termică variabilă maximum 30de secunde)	Raza fire ball	350 kJ/m2	200 kJ/m2	125 kJ/m2
	Flash fire (radiație termică instantanee)	LFL **	1/2 LFL	10% LFL	5% LFL
	BLEVE (radiație termică variabilă - maximum 30 de secunde)	raza fire ball	350 kJ/m2	200 kJ/m2	125 kJ/m2
Explozie	UVCE	0,3-0,6 bar	0,14 bar	0.07 bar	0,03 bar
	CVE	0,3 bar	0,14 bar	0.07 bar	0,03 bar

**Sinteza evaluarii consecintelor scenariilor de accident majore identificate**

Scenariu	Substanta implicata	Locul de manifestare	Frecventa eveniment an <sup>-1</sup>	Dimensiunea zonei de impact (m)			
				Zona I Mortalitate ridicata/ Efect de Domino	Zona II Prag de mortalitate	Zona III Vatamari ireversibile	Zona IV Vatamari reversibile
A1 Incendiu prin neetanseitate cu diametrul echivalent de 2.5 cm la un rezervor de hidrogen <b>JetFire</b>	Hidrogen	Rezervor hidrogen	10 <sup>-7</sup>	10	12	14	18
A2 Explozie datorata unei scurgeri prin neetanseitate cu diametrul echivalent de 2.5 cm la un rezervor de hidrogen <b>UVCE</b>	Hidrogen	Rezervor hidrogen	10 <sup>-7</sup>	-	131	155	204

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

### Concluzie din analiza de risc

Evaluând nivelului de risc/pericol în functionarea proiectului propus *Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie* funcție de:

- procesul tehnologic desfășurat;
- sursele posibile de risc;
- consecințele / efectele evenimentelor;
- cantitățile maxime de substanțele și amestecuri periculoase vehiculate la un moment dat în instalații
- dotările instalației pentru prevenirea accidentelor majore
- dotările și măsurile de intervenție în caz de accident.

au rezultat următoarele grade de risc asociate instalațiilor principale:

	Insignifiant	Scăzut	Mediu	Mare	Foarte mare	Catastrofal	
F6							Frecvent
F5							Des
F4							Ocazional
F3							Rar
F2				<b>ROYAL GREEN ENERGY</b>			Improbabil
F1							Aproape imposibil
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	

	<b>RISC ACCEPTABIL</b>
	<b>RISC ACCEPTABIL, CU REDUCEREA PE CÂT POSIBIL A RISCURILOR(ALARP)</b>
	<b>RISC INACCEPTABIL. SE IMPUN INVESTIȚII MAJORE PENTRU REDUCEREA RISCULUI. DACĂ ACESTE NU SUNT FEZABILE, SE IMPUNE ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII</b>

**ANALIZÂND MATRICEA DE RISC, RESPECTIV CONSECINȚELE CE POT APĂREA ÎN CAZUL UNUI ACCIDENT ȘI PROBABILITATEA APARIȚIEI ACESTUIA, PRECUM ȘI MĂSURILE CE SUNT PREVĂZUTE ȘI ÎNTREPRINSE PENTRU DIMINUAREA ACESTORA, SE POATE CONCLUZIONA CĂ RISCUL LA NIVELUL AMPLASAMENTULUI ESTE ACCEPTABIL.**

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<p style="text-align: center;"><b>RAPORT DE MEDIU</b>  <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni  conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i>  Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</p>	<b>Martie 2024</b>
-----------------------------------	---	--------------------

## **7. Posibilele efecte semnificative asupra mediului, inclusiv asupra sănătății, în context transfrontieră**

PUZ nu poate genera efecte semnificative transfrontalier, distanta pana la granita cu Bulgaria este de aproximativ 1.5 km.

Fara efecte in context transfrontalier in cazul producerii unui accident in care sunt implicate substante periculoase.



ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	--	--------------------

## **8. Măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului sau programului**

- masuri permanente de intretinerea a suprafetelor betonate/asfaltate pentru a se evita infiltratii in sol care ar putea duce la poluarea solului/apelor subterane;
- organizarea activitatilor de implementare proiect in asa fel incat impactul generat de gazele de esapament si zgomote si vibratii sa fie cat mai redus pentru vecinatati;
- monitorizarea deseurilor rezultate / colectarea acestora separat si gestionarea lor cu firme specializate

### ***Masuri de diminuare a impactului asupra APEI DE SUPRAFATA si SUBTERANE***

#### **In perioada implementarii**

- Manipularea materialelor sau a altor substanțe utilizate în tehnologii 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 reglementările în vigoare, iar eliminarea/valorificarea acestora va fi realizată doar de firme specializate și acreditate; stocarea deșeurilor de construcție pe amplasament va fi pentru o perioadă de maxim 1 an;
- Reducerea la minimum a intervențiilor constructive care ar putea conduce la modificări ale nivelului freatic pe amplasament;

In cazul unor deversări accidentale pe sol a unor substanțe poluante, se vor lua măsuri imediate de colectare, depozitare și eliminare prin firme specializate, în caz contrar poluanții pot ajunge în apele de suprafață și în cele freatice cu deprecierea calitativă a acestora.

#### **In perioada functionarii**

- Drumurile din incinta vor fi consolidate si reabilitate, astfel ca apa pluviala se va scurge ca si pana in prezent, functie de panta naturala a terenului catre cursul de suprafata din zona. In incinta nu vor fi surse de scurgeri care s-ar putea constitui in surse de poluare a cursului de suprafata sau apei subterane.
- Apele uzate rezultate de la deionizarea apei vor fi tratate in cadrul unitatii de deionizare, astfel incat apa deversata in canalizarea oraseneasca sa aiba parametrii specificati de NTPA 002/2002 prevazuti pentru deversarea apelor in canalizarea oraseneasca.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

## **Masuri de diminuare a impactului asupra AERULUI**

### **In perioada implementarii**

- Poluarea atmosferei va fi determinata in principal de manevrarea si transportul materialelor de constructie. Emisiile de praf variaza in mod substantial de la o zi la alta, in functie de operatiile specifice, conditiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor.

- Stropirea cu apă prin intermediul camioanelor cisternă a depozitelor de materiale (pământ, agregate minerale), și a drumurilor de acces la amplasament;

– Impunerea unor limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare;

– Utilizarea unor vehicule și utilaje performante;

– Adoptarea unor proceduri pentru întreținerea adecvată a vehiculelor și utilajelor, respectiv verificarea periodică a stării de funcționare a acestora și intervenția în vederea remedierii eventualelor disfuncții identificate doar in unitati specializate.

- Se recomanda controlul starii tehnice a utilajelor care vor fi utilizate la constructie, alimentarea acestora cu carburanti care sa aiba un continut redus de sulf si respectarea tehnologiei de constructie.

### **In perioada de functionarii**

- Unitatea nu va produce emisii in atmosfera in perioada de functionare.

## **Masuri de diminuare a impactului asupra SOLULUI si SUBSOLULUI**

### **In perioada implementarii**

-Se vor amenaja spatii de depozitare a materialelor minerale rezultate din excavatii si a celor aduse pe amplasament pentru constructie

-Se va achizitiona material absorbant, care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu produse petroliere;

-Utilajele si mijloacele de transport vor fi inchiriate de la societati care sa aiba verificarile tehnice la zi;

-Se va amenaja un spatiu pentru colectarea selectiva a deseurilor (PET, hartie/carton, menajere amestecate, metalice); pentru colectarea deseurilor menajere se vor achizitiona europubele;

- Tinerea riguroasa a evidentei deseurilor generate;

- Refacerea învelișului de sol vegetal pe suprafețele afectate de activitatea de șantier;

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

### **In perioada functionarii**

- Colectarea selectiva a deseurilor in locuri special amenajate si gestionarea lor cu firme autorizate;
- Tinerea riguroasa a evidentei deseurilor generate;
- Se va achizitiona material absorbant, care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu uleiuri.
- Intretinerea suprafetelor verzi ramase.

### **Masuri de diminuare a impactului asupra ASEZARILOR UMANE SI SANATATII**

#### **In perioada implementarii**

- Identificarea unor solutii optime privind accesul utilajelor de lucru spre amplasament in vederea diminuării tranzitului acestora prin localități;
- 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);
- Sistarea lucrărilor pe timpul nopții;
- Utilizarea tehnologiilor extrem de zgomotoase doar atunci când acest lucru este imperativ necesar.
- Plan eficient de management al deșeurilor, construirea unor spații adecvate de depozitare temporară, eliminare/valorificare prin unități specializate și acreditate.
- Perimetrul va fi imprejmuit si se va asigura paza, pentru a se elimina posibile accidentari ale persoanelor care vor vizita zona.
- Se va asigura paza permanenta a obiectivului pe parcursul implementarii PUZ.

#### **In perioada functionarii**

- Se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente in zona.
- Se vor utiliza echipamentele de protectie.
- Se va instala un sistem de supraveghere video a zonei, si se va asigura paza permanenta.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

## **9. Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese**

În urma studierii diferitelor amplasamente investitorii s-au îndreptat către acest amplasament pentru a fi utilizat la realizarea proiectului datorită caracteristicilor bune ale terenului atât din punct de vedere al topo-geologiei și caracteristicilor speciale de însorire cât și datorită situației sale într-o zonă accesibilă din punct de vedere al posibilității racordului la S.E.N.

Nu în ultimul rând, potențialul terenului rezidă și în posibilitatea de racordare a Centralei Fotovoltaice direct la Stația Electrică de Transformare Zahăr.

Astfel, prin prezentul studiu se dorește corelarea condițiilor de construire cu regulamentul local de urbanism aferent PUG Giurgiu.

În prezenta propunere s-au păstrat prevederile reglementate prin P.U.G. Giurgiu, respectiv UTR I2, V4, V5, V6 și CC1.

ROYAL GREEN ENERGY SRL	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
---------------------------	--	--------------------

## **10. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului**

La monitorizarea factorilor de mediu se vor urmări în special, pentru factorul de mediu **sol**: controlul modului de gospodărire a deșeurilor

Conștientizarea personalului operator asupra importanței prezervării mediului, se poate constitui, de asemenea într-o măsură eficientă de diminuare a impactului asupra mediului, prin evitarea unor operații executate neglijent, generatoare de poluanți pentru factorii de mediu.

### **In perioada realizării investiției**

Activitățile de monitorizare în perioada realizării investiției includ inspecțiile pe santier, colectarea și analizarea datelor de monitorizare asociate, în special cele referitoare la gestiunea deșeurilor.

Inspețiile, analizele și monitorizarea sunt necesare în scopul asigurării:

- că tehnicile și managementul lucrărilor de construcție se aplică în conformitate cu soluțiile din proiect, că factorii de mediu sunt protejați, minimizându-se impactul, că sănătatea populației și proprietățile nu sunt afectate;
- că sunt respectate în totalitate măsurile impuse prin reglementările în vigoare, prin acordurile, avizele, autorizațiile și orice alte aprobări ale practicilor în construcție;
- că cele mai potrivite și eficiente măsuri de diminuare a impactului sunt cunoscute, implementate și funcționează corect.

### **In perioada de funcționare**

Pentru buna desfășurare a activității și minimizarea pierderilor de materiale și utilități, societatea va tine o evidență permanentă a:

- fluxului de produse intrate/iesite;
- cantității de apă alimentată/evacuată, energie utilizate;
- cantităților de deșuri rezultate pe categorii de deșuri;
- activităților de întreținere și reparație a instalațiilor și dotărilor aferente;
- instruirilor personalului.

Se vor respecta prevederile legale privind raportările pe care titularul activității trebuie să le facă autorităților.

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

## 11. Rezumat fără caracter tehnic

- **Obiectivul principal al planului este:** Construire unitate producție hidrogen verde și stocare și a unui parc fotovoltaic pe terenul intravilan situat la adresa Str.Păcii nr. 60, Mun. Giurgiu. In acest scop, se vor realiza lucrări de construire a unei hale pe structură metalică ce deservește instalațiile mai sus menționate, de amplasare a panourilor fotovoltaice și amenajare în interiorul incintei a unor drumuri tehnologice și pietonale în vederea mentenanței și echiparea cu instalații conexe dispuse pe platforme pavate.

Scopul investiției este de a valorifica potențialul solar al județului Giurgiu cu consecințe benefice asupra mediului, prin înlocuirea energiei electrice produse în instalații termoenergetice, cu energie electrică produsă din surse regenerabile.

Energia fotovoltaică este una din principalele surse de energie regenerabilă, fiind valorificată pe scară largă în majoritatea țărilor din Uniunea Europeană.

Totodată, realizarea planului propus prezintă și utilitate publică majoră prin crearea de noi locuri de muncă, creșterea veniturilor la bugetul local și al județului Giurgiu precum și prin amenajări de infrastructură și creștere a potențialului turistic.

➤ **Principalele lucrari prevazute de plan:**

- Hala metalică fără pod rulant care va adăposti instalația de apă demineralizată, electroizoarele și sistemul de răcire;
- Posturile de transformare pentru electroizoare și chilere;
- Posturi de alimentare cu hidrogen pentru autocamioane (tiruri) care vor fi deservite de drumuri pentru trafic carosabil greu;
- Construcție tip container, cu funcțiuni conexe, de pază incintă, vestiar;
- Imprejmuire, amenajare exterioară incintă și accese, și racordare la utilități;
- Amplasarea de structuri de suport pentru panouri fotovoltaice;
- Se vor dispune 4 transformatoare de medie tensiune pentru care se vor realiza 4 platforme betonate din beton armat;
- Pentru accesul la transformatoare și la panourile fotovoltaice se vor realiza drumuri interioare;

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

➤ **Incadrarea in planurile de urbanism**

Amplasamentul pe care se doreste implementarea proiectul, Conform – Actualizare PUG Mun. Giurgiu aprobat cu H.C.L. M nr.37/ 10.03.2011 prelungită prin H.C.L. Giurgiu nr. 89/2021 face parte din mai multe subzone:

- I2 – subzona comerțului și serviciilor cu rază mare de servire, depozitării și parcurilor de activități;
- V4 – spații verzi pentru protecția infrastructurii;
- V5 – complexe și baze sportive
- V6 – zone de agrement, cu concentrare de regulă în vecinătatea apei

➤ **Incadrarea planului in strategia nationala si europeana:**

Planul propus se incadreaza in prevederile:

- Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030
- Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030
- Strategia Națională a Hidrogenului – aflata in procedura de Evaluare de mediu conform HG nr. 1076/2004

➤ **Problemele de mediu relevante pentru plan sunt:**

- Schimbarilor climatice;
- Dezvoltarea comunitatilor locale.

Proiectul de fata se fundamenteaza pe principiul dezvoltarii durabile, pe protejarea mediului si priveste activitati care sa aiba in vedere o dezvoltare economica si urbana armonioasa. In cadrul proiectului se vor utiliza tehnologii care respecta prevederile legale privind protectia mediului.

Administrarea eficienta a proiectului va contribui la dezvoltarea sociala si economica locala, prin cresterea calitatii vietii, isi va aduce contributia la existenta unui mediu protejat, mai bine manageriat, prin promovarea conceptului de durabilitate in gestionarea resurselor zonei.

Proiectul propus a fost deci conceput în concordanta cu doua obiective majore la nivel european si national:

- nevoia urgenta de investitii în domeniul energetic pentru a diminua dependenta energetica de import, a înlocui combustibilii traditionali a caror epuizare va fi iminenta în conditiile continuarii

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

ritmului actual de consum si nu în ultimul rând, pentru combaterea schimbarilor climatice ce devine o problema tot mai acuta a societatii actuale;

- dezvoltarea durabila a regiunii vizate, fapt care va diminua pericolul pierderii de rezidenti si de locuri de munca în viitorul apropiat, care, în caz contrar, ar induce efecte defavorabile asupra echilibrului teritorial.

➤ **Obiective desprinse din Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030**

Pentru formularea obiectivelor relevante de mediu a fost analizată Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030.

Aspecte de mediu relevante pentru plan desprinse din Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 sunt:

- Populație și sănătatea umană;
- Apa;
- Sol;
- Aer;
- Factori climatici;
- Eficiență energetică;
- Economie circulară.

➤ **Evaluarea potentialelor efecte semnificative ale planului**

Raportul de mediu la PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie" , apartinand Royal Green Energy SRL, urmand a se implementa in municipiul Giurgiu strada Pacii, nr.60, a fost intocmit in conformitate cu cerintele H.G. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe si cu precizarile si recomandarile prevazute in Manualul pentru aplicarea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe elaborat de Ministerul Mediului si Gospodarii Apelor in colaborare cu Agentia Nationala pentru Protectia Mediului.

Au fost evaluate potentialele efecte semnificative ale planului asupra urmatoilor factori de mediu:



<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

- Biodiversitate;
- Populatie si sanatatae umana;
- Fauna si flora;
- Sol/subsol;
- Apa;
- Aer;
- Factori climatici;
- Peisaj;
- Deseuri;
- Mediul social si economic;

***Metodologia de evaluare folosita***

In vederea evaluarii sintetice a impactului potential asupra mediului, in termeni cat mai relevanti, au fost stabilite categorii de impact care sa permita evidentierea efectelor potential semnificative asupra mediului, generate de implementarea proiectului.

Pentru a evalua impactul asupra factorilor/aspectelor de mediu relevante s-au stabilit, pentru fiecare dintre acestia, o serie de criterii specifice care sa permita evidentierea, in principal, a impactului semnificativ.

In cele de mai jos se prezinta categoriile de impact si criteriile pentru evaluarea impactului.

Categoriile de impact sunt descrise in tabelul de mai jos.

<b>Categoria de impact</b>	<b>Descriere</b>
Impact pozitiv semnificativ	Efecte pozitive de lunga durata sau permanente ale propunerilor proiectului asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact pozitiv	Efecte pozitive ale propunerilor proiectului asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact neutru	Efecte pozitive si negative care se echilibreaza sau fara efect

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

Impact negativ nesemnificativ	Efecte negative minore asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact negativ	Efecte negative de scurta durata sau reversibile asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact negativ semnificativ	Efecte negative de lunga durata sau ireversibile asupra factorilor/aspectelor de mediu

Evaluarea impactului asupra mediului, pentru proiecte, necesita identificarea impactului semnificativ asupra factorilor/aspectelor de mediu al prevederilor proiectului avut in vedere.

<b>Factor/Aspect de mediu</b>	<b>Criterii de evaluare</b>
<b>Populatia si sanatatea umana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-modul de asigurare a utilitatilor (alimentarea cu apa, canalizare, managementul deseurilor) ;</li> <li>-calitatea factorilor de mediu in raport cu valorile limita specifice pentru protectia sanatatii umane ;</li> <li>-masuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu.</li> </ul>
<b>Solul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- surse potentiale de poluare a solului pe durata constructiei obiectivelor de investitii si pe durata de viata a proiectului ;</li> <li>- suprafete de sol afectate si natura acestor poluanti ;</li> <li>- posibilitati de poluare a solului prin scurgeri accidentale de combustibil sau prin depozitarea necontrolata a deseurilor.</li> </ul>
<b>Apa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calitatea apei potabile si existenta sistemelor centralizate de alimentare cu apa potabila ;</li> <li>- concentratii de poluanti in apele uzate evacuate in raport cu valorile limita prevazute de legislatia nationala in vigoare;</li> <li>- masuri prevazute pentru protectia apelor subterane si de suprafata.</li> </ul>
<b>Aer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- concentratii de poluanti ale surselor de emisie in raport cu valorile limita prevazute de legislatia de mediu</li> </ul>
<b>Factorii climatici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera emisi</li> </ul>

<b>ROYAL GREEN ENERGY SRL</b>	<b>RAPORT DE MEDIU</b> <i>PUZ "Construire unitate de productie hidrogen verde si stocare, functiuni conexe, amenajare incinta, imprejmuire si organizare executie"</i> <i>Strada Pacii, nr.60, Giurgiu</i>	<b>Martie 2024</b>
-------------------------------	--	--------------------

<b>Factor/Aspect de mediu</b>	<b>Criterii de evaluare</b>
<b>Peisaj</b>	-modificari asupra peisajului pe scara locala ; -gradul in care proiectul se incadreaza estetic si functional in peisajul general al zonei ; -masuri de reducere a impactului asupra peisajului.
<b>Deseurile</b>	-cantitatile de deseuri generate -modul de gestionare -masuri de reducere a cantitatilor de deseuri depozitate
<b>Mediul economic si social</b>	-forta de munca ; -legaturi sociale si calitatea vietii ; -efecte socio-economice dupa implementarea proiectului ; -masuri de diminuare si gestionare a impactului.

*Concluzii din evaluarea potentialelor efecte ale planului asupra factorilor de mediu*

- **Sanatatea populatiei:** => Neutru / Pe termen lung
- **Sol:** => Negativ nesemnificativ /Pe termen lung
- **Apa:** => Negativ nesemnificativ /Pe termen lung
- **Aer:** => Pozitiv / Pe termen lung
- **Factori climatici :** => Pozitiv semnificativ/ Pe termen lung
- **Peisaj:** =>Pozitiv / Pe termen lung
- **Mediul economic si social :** =>Pozitiv / Pe termen lung
- **Fara efecte asupra mediului in context transfrontalier.**