



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

AVIZ DE MEDIU
Nr. 06 din 22.05.2023

A.P.M. TULCEA	
INTRARE	Nr. 2195
IEȘIRE	
Ziua 22	Luna 05 2023

Ca urmare a notificării adresată de **S.C GROUND INVESTMENT CORP S.R.L.**, cu sediul în municipiul București, strada Maria Rosetti, nr.8A, sector 2, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea cu nr. 9734/21.07.2022 și a completărilor transmise cu adresele nr. 10077/29.07.2022, nr. 10668/11.08.2022, nr. 10739/16.08.2023, nr. 1083/27.01.2023, nr.2348/20.02.2023, nr. 2782/27.02.2023, nr. 6338/04.05.2023,

- în urma analizării documentelor transmise,
- în urma parcurgerii integrale a etapelor procedurale prevăzute de **H.G. nr. 1076/2004** privind stabilirea procedurii de realizarea evaluării de mediu pentru planuri și programe, cu modificările și completările ulterioare și în baza:
- **H.G. nr. 1000/2012** privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia cu completările și modificările ulterioare;
- **H.G. nr. 19/2017** privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului și pentru modificarea unor acte normative, modificat și completat de H.G. nr. 43/2020;
- **O.U.G. nr. 195/2005** aprobată prin **Legea nr. 265/2006**, cu modificările și completările ulterioare privind protecția mediului;

Se emite:

AVIZ DE MEDIU
pentru
PLAN URBANISTIC ZONAL

„Construire Centrala electrică fotovoltaică BABADAG SOLAR: panouri fotovoltaice, echipare stație de transformare existentă, linie electrică subterană pentru interconectare, drumuri pentru acces și organizare de șantier. Construire instalație de producere hidrogen verde”

promovat de **S.C GROUND INVESTMENT CORP S.R.L.** propus a se implementa în extravilanul orașului Babadag, identificat prin T1, P3, P3/1(A), P3/2(drum), P3/3(Cc), P3/4(Cc), P3/5(Cc), P3/6(A), P3/7(A), P3/8(Cc), P3/9(drum), CF 30071, Nr. cad. 30071, județul Tulcea, ce are ca scop, analizarea condițiilor în care se poate construi o centrală electrică fotovoltaică și a unei instalații de producere hidrogen “verde” pe un teren constituit din parcele separate, proprietate privată, conform actelor de proprietate, situat în partea nord-vestică a teritoriului administrativ al localității Babadag, în perimetrul Parcului Eolian Babadag III care aparține aceluiași beneficiar. Conectarea instalațiilor la SEN se va realiza în stația electrică existentă în parcul eolian.

Elaborator: BADEA D. GABRIELA P.F.A (Certificat de atestare seria RGX nr. 328/21.07.2022)



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Adresa Tulcea, str.Isaccei, nr.73, (Clădire Donaris), etaj 3, E-mail: office.tulcea@apmtl.anpm.ro;
Tel. 0240510620, 0240510622, 0240510623; Fax:0240510621

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Principalele obiective urmărite în cadrul Planului Urbanistic Zonal, sunt:

- reglementarea urbanistică a zonei în vederea implementării următoarelor obiective de investiție:
 - parc fotovoltaic format din aprox. **16200 panouri fotovoltaice**, grupate în module de 90 bucăți, cu puterea maximă debitată de **9,375 MW** și,
 - o instalație de producere a hidrogenului „verde” prin electroliza apei utilizând în acest scop energia eoliană și cea fotovoltaică. Se propune realizarea a 4 module de electrolizoare alcaline, fiecare având o producție de 500 Nmc/ora H₂, rezultând o capacitate de **10MW**.
- stabilirea funcțiunilor permise în cadrul acestei zone;
- reglementarea gradului de constructibilitate a terenului;
- rezolvarea circulației și a acceselor carosabile;
- dezvoltarea infrastructurii edilitare;
- protejarea monumentelor istorice și servituți în zonele de protecție ale acestora.

Pe amplasamentul PUZ se propune realizarea următoarelor investiții :

- clădiri – suprafața 3.592 mp
- platforme – 15.117 mp
- drumuri noi de acces – 11.091,60 mp
- suprafață panouri fotovoltaice – 49.404 mp

Din totalul suprafeței de 264.982 mp, suprafața contruită afectată definitiv va fi de 79.204,6 mp, diferența de 185.777,4 mp rămâne ca spațiu verde ce va fi înierbat natural, după finalizarea lucrărilor de construcție.

Date generale

Amplasamentul studiat are suprafața de 1.649.740,42 mp, iar suprafața care a generat PUZ are o suprafață de 264982 mp și categoria de folosință arabil + curți construcții + drum. Potrivit Planului Urbanistic General al orașului Babadag și Regulamentului local de urbanism aferent PUG și Planului Urbanistic Zonal aprobat prin HCL nr. 62/25.04.2014, amplasamentul se află în extravilanul localității, în partea de nord-vest a acesteia, în perimetrul Parcului Eolian Babadag III, proprietatea aceluiași investitor – S.C. GROUND INVESTMENT CORP S.R.L.

Amplasamentul se află la limita cu teritoriul administrativ al localității Mihai Bravu, adiacent drumului de exploatare De3/2. De3/2 se intersectează cu drumul de exploatare De 5/3 la cca. 500 m de accesul pe amplasament, acesta din urmă (De 5/3) legând zona analizată de intravilanul orașului Babadag. Distanța dintre amplasamentul studiat și intravilanul localității este de cca.1,5 km.

Vecinătățile amplasamentului sunt următoarele:

- la Vest - drum de exploatare De 3/2
- la Nord – proprietăți private (terenuri agricole)
- la Est – canal irigații
- la Sud – proprietăți private (terenuri agricole)



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Coordonatele Stereo 1970 ale zonei studiate sunt:

X[m]	Y[m]
789012,223	386259,222
788426,086	385455,116
789007,476	385184,568
789034,894	385243,130
790266,681	384666,419
790565,898	385254,945
790057,804	385513,823
790184,769	385689,902
789825,625	385880,220
789823,528	385877,337
789475,162	386061,945
789461,510	386042,974

Coordonatele Stereo 1970 ale suprafeței care a generat PUZ sunt:

X[m]	Y[m]
789004,950	386116,704
788903,445	385975,964
788876,226	385975,041
789257,341	385759,268
789244,685	385741,682
789591,248	385558,030
789581,277	385544,323
789941,971	385353,183
789931,179	385338,217
790362,436	385117,328
790375,103	385170,083
789962,376	385381,481
789999,858	385433,462
789639,533	385624,406
789666,893	385662,017
789697,132	385703,585
789727,351	385745,125
789757,549	385786,638
789409,695	385970,974
S = 264 982 mp	



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Coordonatele Stereo 1970 - CONEXIUNE SEN

X[m]	Y[m]
789218,477	385840,916
789182,932	385845,995
789124,530	385872,846
789062,256	385912,035
788988,024	385946,049
788925,802	385974,151
788897,035	385965,062
788708,974	385726,450
788656,470	385638,853
788993,036	385491,853

Etapele realizării investiției

A. Centrala electrică Fotovoltaică (CEF)

Se propune realizarea unui parc fotovoltaic format din aprox. **16200 panouri fotovoltaice**, fiecare dintre ele cu o capacitate medie de 650 Wp. Aceste panouri se grupează în module de 90 de panouri, pe o structură metalică, realizată din profile din oțel zincat. Modulele vor fi grupate în șiruri legate în serie. Șirurile vor fi conectate la 3 invertoare de capacitate **3125 kVA/invertor**. Cele 3 invertoare vor fi legate la două transformatoare ce au rolul de a ridica tensiunea la 20 kV. Soluția aleasă pentru instalarea modulelor fotovoltaice presupune montajul acestora la sol și orientarea spre sud.

Centrala Electrică Fotovoltaică va include realizarea următoarelor lucrări:

- Montare module fotovoltaice;
- Montare invertoare de putere;
- Montare structură de montaj module fotovoltaice;
- Realizarea instalațiilor electrice: tablouri electrice, rețele electrice de cablu aferente instalației de utilizare a centralei electrice fotovoltaice; instalație de legare la pământ; instalație electrică curenți slabi; instalație de protecție împotriva supratensiunilor și trăsnetului.

Caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate

Caracteristicile tehnice ale centralei:

- Puterea maximă debitată (curent alternativ) de cele trei invertoare: **Pmax deb = 9,375 MW**;
- Panouri fotovoltaice grupate în module de 90 buc., montate pe structură de profile metalice orientate spre sud = **16200 buc**;
- Invertoare CC/CA = 3 bucăți de 3125 MW/fiecare;
- Post de transformare ridicător 0.6 / 20kV = 2 buc;
- Factorul de putere $\cos \varphi = 1$, la nivelul invertorului.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Pentru transformarea tensiunii de utilizare a modulelor fotovoltaice – tensiune continuă – în tensiune alternativă se vor utiliza 3 invertoare de putere 3125 MW.

Cele 2 transformatoare de putere vor avea rolul de a ridica tensiunea de ieșire invertoare de la 600V la 20kV pentru racordarea și evacuarea în rețeaua electrică de distribuție a puterii debitate de centrala fotovoltaică de 9,375MW.

Specificații tehnice panouri fotovoltaice:

- Număr panouri fotovoltaice: **16200 buc**
- Putere medie nominală/panou: 650 Wp
- Celule: siliciu monocristalin de înaltă eficiență
- Tensiune circuit deschis VOC: 45 V
- Curent de scurtcircuit ISC: 18,39 A
- Tensiune VMP: 37,3 V
- Curent IMP: 17,43 A
- Grad de eficiență: 20.9 %
- Dimensiuni: 2.384 mm x 1.305 mm

Puterea totală care se va atinge (curent continuu) va fi de **16200 x 650 Wp = 10,53 MWp**. Puterea maximă evacuată de centrala fotovoltaică va fi minimum dintre puterea maximă produsă (10,53 MW) și cea debitată de invertoare (9,375MW), respectiv **9,375MW**. Prin urmare, câmpul fotovoltaic va fi configurat astfel:

- Număr de module: 180
- Număr de panouri/modul: 90

Panourile fotovoltaice se grupează în module de 90 de panouri, pe o structură metalică, realizată din profile din oțel zincat. Modulele fotovoltaice (16200 buc.) cu putere nominală instalată 650 Wp vor fi instalate prin intermediul structurii de montaj pe panta sudică aferent structurii de montaj.

Structura de susținere a unui modul se ancorează în sol prin intermediul a 24 - 30 de micropiloni cu lungimea de 2.343 mm pilonul din spate și 91 mm suprasol pilonul din față. Lungimea subterană a pilonilor (estimate între 1.500 mm și 2.000 mm) va fi calculată în urma unui test de tip pull-out. Nu se vor utiliza fundații din beton.

Între șirurile de panouri trebuie păstrată o distanță de **6000 mm** pentru a nu se produce umbră. Panourile fotovoltaice vor fi conectate între ele folosindu-se cabluri cu conductori izolați din cupru cu secțiunea centrală de 6 mm².

Pozarea cablurilor

Cablurile electrice vor fi pozate în subteran. Pentru pozarea cablurilor subterane se vor practica șanturi cu adâncimea de 1,20 m și lățimea de 1.0 m. După pozarea cablurilor pe pat de nisip șanturile se umplu cu pământ compactat refăcându-se astfel forma inițială a terenului. După terminarea lucrărilor de construcții, suprafața totală a terenului va fi întreținută ca spațiu verde. Impactul asupra mediului este minim, în urma dezmembrării centralei fotovoltaice nu rezultă deșeuri, structura putând fi refolosită, iar terenul utilizat poate fi redat circuitului agricol.

Instalația de legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice

- Instalația legare la pământ suportți metalici panouri fotovoltaice

Pentru fiecare modul de panouri fotovoltaice se va realiza o priză de pământ naturală folosind profilele OI-Zn și pilonii metalici de susținere realizați din teavă zincată, aferenți fiecărei

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Adresa Tulcea, str. Isacei, nr. 73, (Clădire Donaris), etaj 3, E-mail: office.tulcea@apmtl.anpm.ro;
Tel. 0240510620, 0240510622, 0240510623; Fax: 0240510621

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

fundații de susținere. Se vor realiza legături între profilele metalice de susținere aferente fiecărui modul. Dacă rezistența de dispersie a prizei naturale va avea o valoare mai mare de 5ohmi, aceasta se va îmbunătăți prin realizarea unei prize artificiale, folosind electrozi verticali $D=2 \frac{1}{2}$ ' cu o lungime de 2 m.

- Instalația de legare la pământ PT

După montarea echipamentelor din postul de transformare se execută legarea acestora la instalația de legare la pământ interioară și exterioară. Se vor lega la pământ toate elementele metalice sau echipamentele care nu fac parte din circuitele de lucru, dar care în mod accidental pot veni în contact cu părțile sub tensiune.

Instalație de protecție prin legare la pământ împotriva trăsnetului

Parcul de panouri fotovoltaice va fi protejat contra descărcărilor atmosferice de o instalație de paratrăsnet formată din dipozitiv de captare tip tija metalică cu o lungime de 1 m și conductor de coborâre, platbandă ce se va lega la priza de pământ a parcului. Tijele de captare se vor monta pe structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice. Se vor folosi sisteme de paratrasnet cu o rază de protecție de 120 m. Linia electrică provenind de la modulele fotovoltaice va fi legată la pământ prin intermediul unor descărcătoare de supratensiune corespunzătoare, cu indicația optică de nefuncționare, în scopul de a se asigura protecția împotriva descărcărilor atmosferice.

Drumuri acces interioare

Drumurile interioare se vor realiza după eliminarea în totalitate a stratului de sol vegetal (vor fi pietruite). Terenul portant este reprezentat de stratul de argilă prăfoasă, plastic vârtoasă, care, după excavație, se va compacta. Realizarea căilor de acces se va face în regim elastic. Se recomandă ca platforma rutieră să se realizeze cu materiale geo-textile în zona de contact sol vegetal-teren natural.

Iluminat

Pentru asigurarea unui sistem de iluminat eficient și în concordanță cu ultimele standarde și normative se va realiza un sistem de iluminat compus din corpuri de iluminat exterioare, echipate cu surse cu LED de 150 W, optim amplasate pe stâlpi metalici octogonali zincăți. Rețeaua de alimentare cu energie electrică se va realiza cu cablu armat pozat în pamant. De asemenea va fi pozată platbandă metalică pentru legarea la pământ a stâlpilor metalici. Sistemul de iluminat care se realizează va fi amplasat pe întreg perimetrul suprafeței. Alimentarea cu energie electrică și comanda aprinderii și stingerii iluminatului se va realiza din tabloul de joasă tensiune aferent postului de transformare de servicii interne, din două circuite diferite. Pentru iluminat se vor utiliza stâlpi de iluminat cu înălțimea de 10 m.

După finalizarea construcției parcului fotovoltaic, terenul liber de construcții va fi înnierbat natural.

B. Instalația de producere hidrogen verde (C.H.)

Se propune realizarea unei instalații de producere a hidrogenului „verde” care să permită utilizarea acestuia pentru diferite activități: transportul la distanță prin intermediul rezervoarelor presurizate autotractate, stocare și/sau transformarea din nou în energie electrică.

Instalația tehnologică propusă produce hidrogen prin electroliza apei, utilizând pentru alimentarea electrolizoarelor o parte din energia regenerabilă produsă de parcul

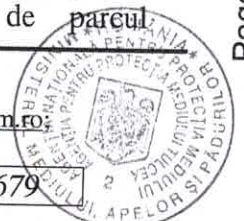


AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Adresa Tulcea, str. Isaccei, nr.73, (Clădire Donaris), etaj 3, E-mail: office.tulcea@apmtl.anpm.ro;

Tel. 0240510620, 0240510622, 0240510623; Fax:0240510621

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

eolian/fotovoltaic Ground Investment Corp, hidrogenul devenind complet regenerabil și liber de orice emisii de CO₂. Acest hidrogen, denumit și hidrogen „verde”, are potențialul de a realiza decarbonizarea unei game largi de aplicații, contribuind astfel la atingerea țintei de limitare a creșterii temperaturii globale la 1,5°C, ceea ce este posibil numai dacă emisiile nete de CO₂ vor fi reduse la zero până în anul 2050.

Versatilitatea sistemului și facilitatea realizării managementului energiei au fost gândite prin utilizarea a 4 module electrolizoare alcaline, fiecare având o producție de 500 Nmc/oră H₂, rezultând o capacitate de 10MW și producția totală de 2000 Nmc/oră H₂.

Hidrogenul produs va fi utilizat astfel:

- livrat consumatorilor prin încărcare sub presiune (300 bar) în recipiente autotransportabile;
- va fi stocat și transformat din nou în energie electrică;
- o parte va fi utilizat pentru încărcarea stației de alimentare (350 bar).

Instalația de producere hidrogen va avea următoarele componente principale:

I. Partea de producere H₂

Ansamblul de electrolizoare: se vor utiliza 4 containere (prevăzute cu sistem de răcire cu ventilație în acoperiș, iluminat și sistem de detecție H₂) în care se vor monta 4 module de electrolizoare cu o capacitate de producție de 500Nmc/ora H₂ fiecare, la o presiune de 20-30 bar.

Separatoare de gaz: se vor utiliza 4 containere (prevăzute cu sistem de răcire cu ventilație în acoperiș, iluminat și sistem de detecție H₂) în care se vor monta 4 separatoare de gaz, fiecare cu o capacitate de producere H₂ de 500Nmc/oră, pentru a separa hidrogenul de oxigen.

Unitatea de purificare H₂ va fi formată din 4 containere (prevăzute cu sistem de răcire cu ventilație în acoperiș, iluminat și sistem de detecție H₂) în care se vor monta 4 unități de purificare H₂, fiecare cu o capacitate de producere H₂ de 500 Nmc/oră.

Container de utilități: se va utiliza un container (prevăzut cu sistem de răcire cu ventilație în acoperiș, iluminat, etc.) în care se va monta o unitate de demineralizare apă (DM), având o capacitate de producție de 3 t/oră pentru a genera apă demineralizată necesară alimentării modulelor electrolizoare. Demineralizarea apei se va face prin procedeul de osmoză inversă în două stadii. Osmoza inversă este o tehnologie de purificare a apei care utilizează membrane semi-permeabile pentru a îndepărta până la 99,7% din elementele dizolvate în apă. Se obține astfel o apă fără impurități. Când două lichide de concentrații diferite sunt separate de o membrană semipermeabilă (TFC), apare așa numita presiune osmotică și lichidul se deplasează în mod natural din zona cu concentrație scăzută către zona cu concentrație mai mare, tinzând să stabilească echilibrul concentrațiilor. Sistemul cu osmoză inversă are ca principal element component membrana semipermeabilă. Pentru protejarea acestei membrane este necesar o prefiltrare a apei astfel:

- ✓ stadiul 1 de prefiltrare: filtru pentru sedimente, din polipropilenă de 5 microni. Acesta are rolul de a filtra elementele în suspensie (nisip, pământ, etc) care au o dimensiune mai mare de 5 microni;
- ✓ stadiul 2 de prefiltrare: cărbune activat bloc (CTO) are rolul de a reține până la 99% din substanțele organice prezente în apă.

După prefiltrare urmează membrana de osmoză inversă care va filtra foarte bine toate mineralele din apă, rezultând o puritate de 99,7%.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Sitemul mai cuprinde: unitate generatoare aer cu compresor de aer cu o capacitate de 40Nmc/oră și presiunea maximă de 1.0MPa, unitate de purificare și unitate stocare la presiunea 1.0MPa și unitate de răcire cu apă în circuit închis pentru a furniza apă unității de răcire în vederea realizării procesului de purificare a H₂.

Bazin de apă: necesar în procesul de alimentare cu apă a modulelor electrolizoare și pentru sitemul de răcire. Sursa de apă necesară în procesul tehnologic se va asigura prin realizarea unui puț forat sau record la rețeaua de alimentare cu apă a orașului Babadag. Detaliile de realizare se vor stabili în urma unui studiu hidrologic.

Transformator de putere și redresoare: se vor monta 4 transformatoare de putere de 3400KVA . *Camera de comanda și control* va cuprinde elemente de monitorizare, comandă, control și protecții (automat programabil, calculator, convertoare DC-DC și DC/AC, traductoare și contoare de măsurare, etc.).

Sistem tehnologic cu azot: este utilizat în instalația de purificare a H₂ reducând prezența oxigenului care ar putea acționa ca un catalizator pentru combustie sau poate afecta negativ calitatea produsului, întrucât azotul este un gaz inert. În cadrul procesului tehnologic este necesară utilizarea azotului cu un nivel ridicat al purității, minim 99,995 % (și un conținut mai mic de 10 vppm de oxigen rezidual). Astfel, pentru purificarea hidrogenului prin eliminarea completă a oxigenului nedorit și obținere H₂ cu o puritate de 99.999%, dar și pentru prevenirea procesului de oxidare a anumitor părți componente din instalația de producere se va utiliza azotul generat/produs la fața locului (generator de azot). Generatorul de azot utilizat se bazează pe tehnologia de adsorbție la presiune oscilantă. În acest sens, aerul comprimat este presat în două vase de adsorbție, conform principiului adsorbției. Vasele sunt umplute fiecare cu un filtru molecular de carbon, unde moleculele de oxigen și de dioxid de carbon sunt legate. Moleculele libere de azot sunt ghidate într-un rezervor de produse. Acest lucru creează un flux continuu de azot. Generatorul va avea o capacitate maximă de producere de 60Nmc/h la o presiune de 0,6MPa.

II. Partea de stocare și transport H₂

Unitatea de compresare H₂ este formată din 2 module de compresoare de medie presiune și va comprima H₂ produs de electrolizoare de la 18 la 450 bar, cu o capacitate nominală de 828 Nmc/h fiecare (total de 1656 Nmc/oră). Unitatea de compresie este conectată la un turn de răcire cu apă care asigură răcirea necesară pentru funcționarea optimă.

Unitatea de stocare: H₂ produs este livrat la unitățile de stocare formate dintr-un rezervor de stocare de joasă presiune, cu o capacitate de 296 kg H₂ la 30 bar, o unitate de stocare de medie presiune, cu o capacitate de 3476 kg H₂ la 450 bar (4 unități de stocare cu 18 tuburi fiecare), respectiv 2 containere de depozitare, cu o capacitate de 766 kg la 300 bar.

Celule de combustibil de hidrogen (opțional) presupune transformarea H₂ produs de modulele de electrolizoare înapoi în energie electrică și utilizată în sistem de stocare. Se va decide necesitatea unității de transformare a H₂ produs de modulele electrolizoare în energie electrică pentru stocare în etapa ulterioară de proiectare.

Stație de alimentare: capacitatea de alimentare cu H₂ a stației va fi de minim 300 kg/zi (dacă funcționează 12 ore), la o presiune nominală de 350 bar. Stația are un distribuitor de hidrogen cu 2 duze cu pistoale de umplere cu debit mare cu interfață de date potrivite pentru vehicule comerciale mari. Dozatorul este echipat cu contor debit și sistem de plată pentru vânzări terți.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Totalitatea echipamentelor componente ale instalației de producere hidrogen vor fi dispuse pe o suprafață desfășurată de 3500mp.

BILANȚ TERITORIAL PROPUȘ PENTRU TERENUL ANALIZAT

Nr crt	ZONA	SIMBOL	SUPRAFAȚA (mp)	PROCENT %
1.	ZONA ACTIVITĂȚI ECONOMICE-INDUSTRIE NEPOLUANTĂ - <i>CENTRALA ELECTRICĂ EOLIANĂ</i>	C.E.E.	264.982,00	100
2.	ZONA ACTIVITĂȚI ECONOMICE-INDUSTRIE NEPOLUANTĂ - <i>CENTRALA ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ</i>	C.E.F.		
3.	ZONA ACTIVITATI ECONOMICE-INDUSTRIE NEPOLUANTĂ - <i>CENTRALA HIDROGEN</i>	C.H.		
4.	TERENURI AGRICOLE	T.A.G.		
TOTAL			264.982,00	100

BILANȚ TERITORIAL EXISTENT/PROPUȘ DEFALCAT

Nr crt	ZONA	EXISTENT		PROPUȘ	
		SUPRAFAȚA	PROCENT	SUPRAFAȚA	PROCENT
		mp	%	mp	%
1.	<i>CLĂDIRI</i>	92,00	0,03	3.592,00	1,35
2.	<i>PLATFORME</i>	12.337,00	4,65	15.117,00	5,70
3.	<i>SPAȚII VERZI</i>	247.421,00	93,38	185.777,00	70,13
4.	<i>CĂI DE CIRCULAȚIE (DRUMURI)</i>	5.132,00	1,94	11.091,60	4,17
5.	<i>SUPRAFEȚE PANOURI</i>	0,00	0,00	49.404,40	18,65
TOTAL		264.982,00	100,00	264.982,00	100,00

NOTA: Bilanțul teritorial a fost întocmit numai pentru terenul care a generat PUZ și nu pentru toată zona de studiu, care include și amorsele.

P.O.T. Max. PROPUȘ = 20,00 %

P.O.T. Min. PROPUȘ = 0,03 %

C.U.T. Max. PROPUȘ = 0,20

C.U.T. Min. PROPUȘ = 0,0003

SPAȚII VERZI PRIVATE = min.20%

REGIM DE ÎNĂLȚIME MINIM PROPUȘ – PARTER

REGIM DE ÎNĂLȚIME MAXIM PROPUȘ – PARTER

ÎNĂLȚIME MINIMĂ PROPUȘĂ - 2,50 m

ÎNĂLȚIME MAXIMĂ PROPUȘĂ - 50,00 m



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Adresa Tulcea, str.Isacsei, nr.73, (Clădire Donaris), etaj 3, E-mail: office.tulcea@apmtl.anpm.ro;

Tel. 0240510620, 0240510622, 0240510623; Fax:0240510621

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Regimul de aliniere – amplasarea edificabilului față de limitele parcelei:

- către vest (drum de exploatare De 3/2) – regim de aliniere 100,00 m
- către nord (proprietăți private-terenuri agricole) – regim de aliniere de 4,00 m
- către sud (proprietăți private-terenuri agricole) – regim de aliniere de 4,00 m
- către est (proprietăți private-terenuri agricole) – regim de aliniere de 4,00 m

Relația cu alte planuri/programe

Planul se încadrează în obligațiile asumate de România în cadrul UE prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregătit de România pentru perioada 2021-2030 care prevede ca o cotă de energie regenerabilă, recomandată de CE României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%.) eolian, ceea ce presupune următoarele capacități noi de energie regenerabilă care trebuie realizate.

În Strategia Energetică a României (SER) 2020-2030, cu perspectiva anului 2050 se menționează faptul că: "Obiectivul general al Strategiei îl constituie creșterea sectorului energetic în condiții de sustenabilitate și creștere economică, ținând cont de țintele UE la 2030, respectiv Pactul Ecologic European la 2050. Unul din obiectivele propuse prin SER este OP4 - Asigurarea capacității de stocare de energie și a sistemelor de rezervă. Pentru atingerea acestui obiectiv se propune să se acționeze în sensul "dezvoltării sustenabile a producției de hidrogen curat pe teritoriul României, în contextul decarbonării și atingerii obiectivelor de neutralitate climatică".

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, prevede **Țintele naționale asumate la nivelul anului 2030 pentru sectorul energetic:**

- ✓ Ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie 30,7%
- ✓ Ponderea SRE-E 49,4%
- ✓ Ponderea SRE-T 14,2%
- ✓ Ponderea SRE-Î&R 33,0%

Planul analizat se înscrie perfect în cadrul acțiunilor menționate în SER.

În Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbări Climatice 2022-2030 cu perspectiva anului 2050 (SNASC) și a Planului Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice (PNASC), în capitolul Energie – OS.9.1. Creșterea rezilienței sectorului energetic, P9.1.4. „Diversificarea tipurilor de purtători de energie în vederea creșterii rezilienței sistemului energetic sunt menționate măsurile:

- M9.1.4.1. Elaborarea strategiei în domeniul hidrogenului;
- M9.1.4.4. Analiza impacturilor parcurilor fotovoltaice mari asupra bilanțului radiativ la nivel local și pe arealele limitrofe, prin schimbarea cantității de radiație solară absorbită și modificarea gradientilor termici,,.

În zona amplasamentului analizat se află în funcțiune un parc eolian format din 15 turbine eoliene aparținând aceluiași investitor – S.C Ground Investment Corp S.R.L.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Pe raza UAT Babadag mai există un parc eolian în funcțiune cu o capacitate de 20 turbine aparținând S.C Eviva Nalbant S.R.L (16 turbine în Parcul eolian Babadag I – la cca 0,7 km față de amplasamentul PUZ și 4 turbine în Parcul eolian Babadag II – la cca 6,8 km de amplasamentul PUZ). De asemenea, la cca 3,3 km de amplasamentul PUZ există un parc fotovoltaic aflat în funcțiune.

Impactul prezentului plan cumulat cu cel al parcurilor eoliene existente și cel al parcului fotovoltaic nu va fi semnificativ, având în vedere că terenul pe care se va amplasa planul are încadrarea arabil, nu este situat în arii protejate și distanțele dintre aceste obiective asigură stabilitate în funcționare, fără a se influența reciproc.

Starea mediului în cazul neimplementării planului/programului

Calitatea aerului

Zona în care se va amplasa parcul fotovoltaic și instalația de producere hidrogen “verde” are încadrarea de arabil + curți construcții + drum. Impactul existent se datorează utilizării pesticidelor, folosirii de utilaje la efectuarea lucrărilor agricole, precum și datorită autoturismelor și mijloacelor de transport care tranzitează zona pentru activități de mentenanță (planul se implementează în perimetrul Parcului eolian Babadag III, pe amplasament existând 15 turbine eoliene în funcțiune , iar în imediata vecinătate există parcul eolian Babadag I cu 16 turbine eoliene). În cazul în care nu se va implementa planul propus, nu se vor înregistra modificări ale calității aerului.

Calitatea solului

Poluarea solului în zonă este determinată de activitățile agricole în mod deosebit, ca urmare a utilizării unor tehnologii de fertilizare inadecvate tipului de sol din zonă, respectiv utilizarea unor doze mai mari de fertilizanți fără să fie realizate studii pedologice și agrochimice, depozitarea gunoii de grajd pe platforme neimpermeabilizate prevăzute cu sistem de colectare a levigatului. Terenul prezintă o antropizare dată de activitățile agricole și cele din parcul eolian existent. În absența implementării parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului „verde”, calitatea solului ar avea aceeași evoluție .

Calitatea apei

Pe amplasamentul planului nu există nici un curs de apă permanent/nepermanent. Având în vedere faptul că pentru această investiție este necesară utilizarea apei în procesul de producție al hidrogenului, s-au propus două opțiuni pentru alimentarea cu apă: foraj propriu sau rețea de aducțiune din localitatea Babadag. Apele uzate tehnologice vor fi evacuate în bazin betonat vidanjabil cu o capacitate de 40 mc. Apele uzate menajere rezultate vor fi gestionate utilizând dotările existente din cadrul parcului eolian autorizat .

În cazul în care nu se va implementa planul propus nu se vor înregistra modificări ale calității apelor.

Zgomot și vibrații

Panourile fotovoltaice și instalația de producere hidrogen nu constituie surse de zgomot și vibrații, decât în perioada de construcție, când traficul rutier se va intensifica. Având în vedere că amplasamentul se află în extravilan, pe terenuri arabile, la o distanță de aproximativ 1,5 km de localitatea Babadag, se prognozează că zgomotul produs va fi nesemnificativ și nu va afecta locuitorii orașului .

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Biodiversitate

Zona studiată este situată pe teritoriul administrativ al orașului Babadag și este ocupată majoritar de terenuri arabile, deci ecosisteme antropizate cu o biodiversitate redusă.

Parcul fotovoltaic alcătuit din 16200 panouri fotovoltaice și instalația de producere hidrogen “verde”, nu vor fi amplasate în arii naturale protejate. Amplasamentul se află situat la 2150 m de limita ariei de protecție avifaunistică ROSPA0091 Pădurea Babadag și a sitului de importanță comunitară ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean. De asemenea, la cca 6,8 km planul analizat se învecinează cu ariile protejate ROSCI0065 Delta Dunării și ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe.

Flora locală

Monitorizarea efectuată în anul 2022 în parcul eolian Babadag III, care include și suprafața prezentului plan, s-a efectuat pe o suprafață de aproximativ 150 ha (având în vedere că perimetrul parcului eolian are forme neregulate, acestea au fost încadrate într-un poligon de studiu cu o suprafață de aproximativ 150 ha).

În decursul monitorizării în relevele fitocenotice și transectele efectuate în lungul drumurilor de exploatare care nu sunt amenajate la dimensiunile cadastrate, flora este bine reprezentată de specii segetale și ruderales precum: iarbă bărboasă (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.); știr porcesc (*Amaranthus retroflexus* L.); costrei (*Sorghum halepense* (L.) Pers.); mac (*Papaver rhoeas*); lumânărică (*Verbascum phlomoides* L.); mohor (*Setaria pumila* (Poiret) Schultes); mohor agățător (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.); ciurlan (*Salsola kali* L.); rapiță (*Rapistrum perene* L.); scaiul dracului (*Eryngium campestre* L.); mături (*Centaurea diffusa* Lam.); spanac sălbatic (*Chenopodium album* L.); cucută (*Conium maculatum* L.); ciocul berzei (*Delphinium fissum* L.); rușinea fetei (*Daucus carota*); flămâzică (*Erophila verna* (L.) Chevall.); cornuți (*Xanthium strumarium* L.); pelin nemirositor (*Artemisia campestris* L.).

Aceste specii se dezvoltă în funcție de cultura agricolă dar nu asigură suport viabil pentru speciile de faună care să dezvolte și să mențină lanțurile trofice durabile din ecosistemul zonei.

Fauna locală

Zona în care se va amplasa planul se încadrează din punct de vedere faunistic în categoria agroecosistemelor, terenurile fiind folosite aproape în totalitate în agricultură. Fauna în acest „mozaic”, este reprezentată de specii rezistente la impactul antropic (datorat lucrărilor agricole).

Amfibieni: nu s-au identificat pe amplasamentul PUZ, deoarece nu există cursuri de apă permanente care să asigure condiții de habitat.

Reptile: s-au identificat exemplare de: șopârlă de câmp (*Podarcis taurica*) și gușter (*Lacerta viridis*) ambele având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei.

Mamifere: în cazul speciilor de mamifere, ca urmare a analizei probelor directe (observarea unor exemplare) și indirecte (precum identificarea vizuinilor, a urmelor, ingluviilor și/sau excrementelor) au fost identificate următoarele specii: ariciul (*Erinaceus europaeus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) toate fiind specii comune, des întâlnite în Dobrogea.

Chiroptere: în zona amplasamentului planului au fost identificate cinci specii de chiroptere: *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus sp.*, *Nyctalus noctula*. Pe parcursul monitorizării în cadrul parcului eolian funcțional nu s-au identificat mortalități pentru speciile de chiroptere.

Nevertebratele de pe amplasament sunt specii comune, care nu prezintă importanță din punct de vedere conservativ pentru amplasament și pentru ariile protejate din vecinătate. Acestea sunt



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

bondari, viespi, furnici), Diptera (muște și țânțari), Odonata (libelule), Orthoptera (lăcuste, coșai), Coleoptera (gândaci), Heteroptera (ploșnite). Din monitorizarea efectuată în zona de implementare PUZ nu s-au identificat specii de insecte care să fie incluse pe anexele Directivei 92/43/CEE.

Lepidoptere: dintre fluturii de zi s-au identificat speciile *Pieris brassicae* (fluturi de varza), *Vanessa cardui*, *Aricia agentis*, *Pieris napi*, *Lycaena phlaeas*, *Maniola jurtina*, *Pararge megera*, care sunt caracteristice ecosistemelor antropizate. Dintre fluturii nocturni *Autographa gamma* – buha legumelor, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis virescens*, *Dysgona algira*.

Plantele segetale și cele care cresc la marginea culturilor atrag speciile de *himenoptere* (albine domestice, albine solitare – Halictidae, viespi – *Scolia hirta*, *Vespa germanica*). Dintre speciile daunatoare s-a identificat *Cephus pygmaeus* (viespea paiului).

În zona monitorizată au fost identificate și o serie de specii de odonate (libelule) – *Sympetrum sanguineum*, *Symterum vulgatum*, *Crocothemis erythraea*, *Orthetrum coerulescens*, *Orthetrum cancellatum*, *Libellula depressa*, *Agrion* sp. Toate aceste specii sunt comune, caracteristice unor astfel de zone datorită culturilor și pășunii din vecinătate, efectivele lor nefiind puse în pericol de eventuale activități desfășurate în zonă.

Speciile de Orthoptere datorită capacității lor de înmulțire (foarte rapidă) pot determina invazii și boli care pot destabiliza biocenozele din care fac parte. Dintre factorii care mențin populațiile de Orthoptere în limita capacității de suport a habitatului amintim păsările (graurii, ciorile, ciocârliile etc.) și unele specii de reptile și mamifere.

Dintre lepidoptere, au fost identificate o serie de specii diurne ca: *Pieris rapae* (fluturele alb rapiței), *Colias croceus*, *Colias erate*, *Pontia daplidice* (Fam. Pieridae), *Polyommatus icarus*, *Aricia agestis*, *Lycaena thersamon* (Fam. Pieridae), *Pararge megera*, *Coenonympha pamphilus* (Fam. Satyridae), *Apatura metis*, *Argynnis pandora* (Fam. Nymphalidae).

Insectele identificate în zona de implementare a planului aparțin următoarelor ordine de insecte terestre: Lepidoptera (fluturi), Hymenoptera (albine).

Avifauna

Având în vedere că perimetrul parcului fotovoltaic și al instalației de producere a hidrogenului “verde” se află în vecinătatea ariilor protejate, astfel: la 2150 m de limita ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean și ROSPA0091 Pădurea Babadag, studiul asupra faunei/avifaunei s-a concentrat în mod special asupra speciilor de păsări menționate în formularele Standard.

Distribuția faunei în perimetrul parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului “verde” precum și zonele adiacente este relativ redusă și restrânsă în general la anumite grupuri faunistice cu o bună adaptabilitate și un grad scăzut de specializare, specii care de altfel au un bun grad de reprezentativitate în cadrul tabloului faunistic din România. Singurele cazuri când s-au observat și alte specii de păsări au fost atunci când acestea tranzitau zona de studiu.

Metodele de lucru utilizate au fost particularizate pentru fiecare categorie distinctă de păsări astfel încât calitatea datelor obținute să reflecte situația reală de pe amplasament, și anume: specii cuibăritoare, specii de pasaj, oaspeți de iarnă. În acest sens, datorită faptului că amplasamentul parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului “verde” se află în perimetrul Parcului eolian Babadag III, care se învecinează cu ROSPA 0091 Pădurea Babadag și la mare distanță cu ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoie, s-a monitorizat inclusiv prezența/absența speciilor de păsări cheie pentru care au fost desemnate aceste două situri Natura 2000.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

În cadrul studiului de monitorizare din anul 2022 s-au identificat 69 de specii dintre care 49 specii în migrația de primăvară, 51 de specii oaspeți de vară, 49 specii în migrația de toamnă și 31 specii oaspeți de iarnă. Datele obținute în urma monitorizării migrației au relevat că zona de studiu este amplasată în vecinătatea a două rute de migrație, după cum urmează:

- Ruta de migrație Dealul Mare – Denis Tepe – Babadag, care reprezintă o rută principală de migrație în principal pentru speciile de păsări răpitoare dar și o rută secundară pentru alte specii de dimensiuni mai mici;

- Ruta de migrație Beștepe – Dealul Pietrosu – Enisala, care reprezintă o cale secundară de migrație atât pentru speciile de păsări răpitoare cât și passeriforme.

În cazul primei rute de migrație, datorită tranzitării unor zone precum Dealul Mare (situat în vecinătatea localității Minerii) și dealul Denis Tepe păsările au posibilitatea de a folosi curenți termali puternici care le propulsează la altitudini mari asigurându-le astfel o cale de pasaj eficientă. Din acest motiv, păsările care tranzitează zona Babadag zboară la altitudini foarte mari. Acest fapt combinat și cu poziția amplasamentului care nu se suprapune cu culoarul de migrație principal fac ca impactul potențial al planului asupra migrației să fie inexistent.

Cea de-a doua rută de migrație, dinspre Beștepe, din punctul unde este Dealul Pietrosu se bifurcă rezultând două ramuri: una care se alătură rutei principale de migrație în punctul Denis Tepe și una care de la Dealul Pietrosu se deplasează către pădurea Babadag prin zona localității Visterna, astfel că și în acest caz amplasamentul nu se suprapune cu rutele de migrație. Datorită poziției celor două rute de migrație amintite au fost identificate specii de păsări migratoare și între cele două rute, inclusiv deasupra localității Babadag însă acestea zburau la altitudini foarte mari, la limita posibilităților de identificare a lor.

Patrimoniul cultural

Pe amplasamentul panoului nu sunt menționate bunuri de patrimoniu cultural.

Situația economică și socială

Amplasamentul analizat este situat în extravilanul orașului Babadag, județul Tulcea. Neimplementarea planului va genera un impact neutru, iar implementarea va avea un potențial pozitiv asupra situației economice a locuitorilor zonei, în ceea ce privește crearea de locuri de muncă temporare sau contribuția la veniturile administrației locale.

Sănătatea populației

Starea de sănătate a locuitorilor din localitatea învecinată amplasamentului studiat prin plan, în situația neimplementării planului, va rămâne neschimbată. În cazul neimplementării planului, calitatea factorilor de mediu, socio-economici și de patrimoniu vor rămâne neschimbate.

Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectate semnificativ

Hidrologia și hidrogeologia

Având în vedere că prin implementarea parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului “verde” nu se vor genera poluanți care să afecteze factorul de mediu apă iar pe amplasament nu există nici un curs de apă permanent, nu se impune stabilirea unor indicatori chimici –cheie.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Solul

Implementarea planului va determina producerea unor diverse forme de impact asupra solului. Astfel, se va modifica categoria de folosință a terenurilor pe care se vor amplasa panourile fotovoltaice și instalația de producere a hidrogenului "verde", din teren arabil/curți construcții/drum în construcții ce deservește activități de producție neregeie. Terenul destinat traseului de drumuri și traseului de cabluri electrice va fi afectat, datorită modificării texturii și a componenței acestuia. Panourile fotovoltaice ocupă o suprafață foarte mică de teren (sunt susținute de cadre metalice) și impactul asupra solului este dat doar de suprafața structurii metalice.

Planul prevede reabilitarea terenurilor după finalizarea construcțiilor și după etapa de desființare/demolare .

Atmosfera

În fazele de construcție-montaj și de dezafectare a parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului "verde", datorită intensificării traficului din zona studiată prin plan, se va constata o creștere a poluanților proveniți din surse mobile. Având în vedere însă că aceste lucrări nu se vor desfășura simultan, se preconizează că nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxim admise pentru poluanții relevanți: PM₁₀, NO₂, SO₂, CO_x. Pe timpul funcționării parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului "verde" atmosfera nu va fi afectată de funcționarea panourilor solare și a instalației de producere a hidrogenului. Dimpotrivă, producerea energiei electrice utilizând surse regenerabile evită importante emisii poluante în atmosferă.

Mediul socio-economic

Impactul planului asupra mediului socio-economic este pozitiv pe durate diferite. Din punct de vedere al forței de muncă se va constata o creștere a numărului angajaților din rândul localnicilor în etapele de construcție-montaj și dezafectare a parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului "verde". Creșterea numărului de angajați va determina o creștere a nivelului de trai și a calității vieții în zonă.

Bugetul orașului Babadag se va mări prin taxele și impozitele plătite de titularul planului. Prin refacerea drumurilor de acces în zona de interes și a drumurilor de exploatare se va îmbunătăți infrastructura din amplasamentul studiat.

Biodiversitatea

Planul Urbanistic Zonal va fi implementat în afara ariilor naturale protejate pe terenuri arabile. Habitatele caracteritice aparțin agro-ecosistemelor alcătuite din culturi agricole (cereale, rapita, porumb, floarea-soarelui). Nici unul dintre tipurile de habitatele de interes conservativ caracteristice ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean nu au fost identificate în suprafața pe care urmează a fi construit parcul fotovoltaic, instalația de producere a hidrogenului "verde" și traseul electric. Suprafața Planului Urbanistic Zonal se afla la 2150 m de aria protejată ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean.

În urma implementării programului de monitorizare a speciilor de păsări s-a putut realiza un tablou avifaunistic complet al zonei de studiu. Din cele 69 specii identificate, 19 specii sunt incluse în Formularul standard al ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe, 2 specii sunt incluse în Formularul standard al ROSPA0091 Pădurea Babadag și 29 specii sunt caracteristice atât ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe cât și ROSPA0091 Pădurea Babadag .



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Cele mai abundente specii sunt graurul (*Sturnus vulgaris*), vrabia de câmp (*Passer montanus*), gâsca de vara (*Anser anser*), cioara de semănătură (*Corvus frugilegus*), gărlița mare (*Anser albifrons*), vrabia de casă (*Passer domesticus*), în timp ce majoritatea speciilor de interes comunitar au reprezentare relativ slabă, în principal datorită absenței habitatelor prielnice, excepție făcând gărlița mare care datorită zonelor agricole din vecinătatea amplasamentului tranzitează mereu zona în perioada de iarnă. Datorită amplasării parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului “verde” pe terenuri agricole, planul nu va avea un impact negativ asupra factorilor care determina menținerea stării favorabile de conservare a siturilor de importanță avifaunistică din vecinătatea amplasamentului.

Probleme de mediu relevante pentru plan

a) Încadrarea instalației în prevederile legislației privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase

Instalația de producere și de stocare a hidrogenului intră sub incidența prevederilor Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu modificările și completările ulterioare, în funcție de capacitatea de stocare.

Capacitatea maximă de stocare a hidrogenului rezultat din procesul de producție (din modulele electrolizoare) este următoarea:

- unitatea de stocare la presiune joasă (30 bari) cu o capacitate de 0,296 tone ;
- unitatea de stocare la presiune medie (450 bari) formată din 4 containere cu o capacitate de 0,894 tone fiecare (total 4 x 0,894=3,576 tone) ;

După ce este produs la bornele electrolizoarelor, hidrogenul este comprimat pentru a se reduce volumul în vederea stocării și transportului, astfel: **capacitatea maximă de stocare (medie și joasă presiune) pe amplasament va fi de maxim 3,872 tone .**

Lista substanțelor periculoase sub incidența Legii nr. 59/2016 și care se regasesc pe amplasamentul planului analizat, este următoarea:

Nr. crt.	Denumire chimică	Număr C.A.S	Fraze de pericol	Încadrare în Legea nr. 59/2016 anexa 1	Capacitate totală de stocare (tone)	Cantități relevante conform Legii nr. 59/2016 (tone)	
						Coloana 2 (nivel inferior)	Coloana 3 (nivel superior)
1.	Hidrogen	1333-74-0	H220, H280	P2	3,872	10	50

Conform calculului efectuat, amplasamentul nu se încadrează în prevederile Legii nr. 59/2016, cu modificările și completările ulterioare .

b) Protecția atmosferei și aportul planului la reducerea emisiilor GES

Investiția propusă prin acest plan face parte din tendința generală de economisire a combustibililor fosili, de reducere a poluării produse de utilizarea acestora, prin valorificarea resurselor alternative de energie. Pentru fiecare KWh produs se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:

- bioxid de carbon (CO₂) = 750 gr



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

- bioxid de sulf (SO_2) = 1,4 gr
- oxid de azot (NO_2) = 1,9 gr

Calculul reducerilor de emisii pe perioada de 30 de ani de funcționare a parcului fotovoltaic, pentru aceeași energie dacă ar fi produsă pe cărbune:

EMISII POLUANTE EVITATE în Kg/MWh	Cantitatea de energie produsă timp de 30 de ani de parcul fotovoltaic (MW)	TOTAL EMISII EVITATE (tone)
bioxid de carbon (CO_2) = 750 gr/kwh sau 750Kg /MWh	281,25	2109,345
bioxid de sulf (SO_2) = 1,4 gr/kwh sau 1,4Kg /MWh	281,25	39,75
oxid de azot (NO_2) = 1,9 gr sau 1,9 Kg/MWh	281,25	53,4375

Avizul se emite cu următoarele condiții:

În vederea implementării prevederilor planului sunt prevăzute măsuri de reducere/eliminare a impactului asupra mediului individualizate pentru fiecare categorie de impact identificat, astfel încât să asigure o reducere la minim până la eliminarea impactului vizat.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului

La realizarea lucrărilor de construcție se va ține cont de recomandările studiului geotehnic. Lucrările se vor executa strict în perimetrul destinat construcțiilor, pentru diminuarea impactului fizic asupra solului. Subsolul nu va fi afectat în nici un fel prin implementarea planului.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție

- se vor amenaja spații de depozitare a materialelor pulverulente (nisip, praf de piatră), pentru a se împiedica antrenarea lor de vânt pe terenurile învecinate;
- se va achiziționa material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- se va amenaja un spațiu pentru colectarea selectivă a deșeurilor (deșeuri menajere, plastic, hârtie/carton, menajer, metalice) în recipiente specifice colectării fiecărui tip de deșeu;
- deșeurile vor fi valorificate/eliminate prin agenți economici autorizați, cu respectarea trasabilității deșeurilor și respectarea legislației privind regimul deșeurilor.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului pe perioada funcționării parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului "verde"

- valorificarea/eliminarea tuturor tipurilor de deșeuri care ar putea afecta calitatea solului prin operatori autorizați;
- se va achiziționa material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale.

Măsuri de diminuare a impactului asupra apei de suprafață și apei subterane

Nu sunt necesare măsuri deosebite pentru protecția acestui factor de mediu, deoarece planul nu este amplasat în vecinătatea cursurilor de apă permanente/nepermanente.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului

Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului pe perioada desfășurării lucrărilor de construcții

- pe perioada secetoasă se recomandă umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenării prafului în zonele învecinate;
- controlul stării tehnice a utilajelor care vor fi utilizate la construcția parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului “verde”, alimentarea acestora cu carburanți care să aibă un conținut redus de sulf și respectarea tehnologiei de construcție.

Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului pe perioada funcționării parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului “verde”:

- panourile fotovoltaice și instalația de producere a hidrogenului “verde” nu vor produce emisii în atmosferă în perioada de funcționare;
- instalația de producere a hidrogenului va fi dotată cu senzori de depistare a eventualelor scurgeri de hidrogen. De asemenea, vor fi montate analizoare de gaz pentru determinarea conținutului de oxigen în hidrogen și de hidrogen în oxigen pentru a preveni formarea unor amestecuri explozive;
- în locurile în care se lucrează cu hidrogen, se interzice folosirea îmbrăcăminte care se electrizează cu ușurință cum ar fi cele din fire sintetice, se vor folosi pantofi cu talpa de cauciuc, mănuși de cauciuc etc.
- se va asigura o ventilație de 20-30 schimburi de aer pe oră cu guri de introducere a aerului proaspăt în partea de jos. În caz de incendiu stingătoarele cu bioxid de carbon sunt foarte eficiente pentru stingerea unui curent de hidrogen aprins.

Măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității

Având în vedere că nici una dintre speciile și habitatele prioritare de interes conservativ din ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean nu este supusă unui impact direct și indirect (panourile fotovoltaice și instalația de producere a hidrogenului “verde” fiind amplasate pe terenuri agricole și în afara ariilor protejate) nu sunt necesare măsuri specifice de reducere a impactului deoarece acesta este nesemnificativ.

Pentru speciile de reptile și mamifere identificate în zona de studiu nu este necesară implementarea unor măsuri de diminuare a impactului deoarece acesta este nesemnificativ, singurul moment când există un deranj minor este pe durata fazelor de construcție, dar care nu va afecta nici ireversibil și nici semnificativ populațiile locale, datorită faptului că suprafețele habitatelor afectate sunt minime, fiind restrânse la partea reamenajată a drumurilor și suprafața amplasării instalației de producere a hidrogenului “verde”.

Măsuri de diminuare a impactului asupra așezărilor umane și sănătății populației

Măsuri de diminuare a impactului asupra sănătății și așezărilor umane pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție

- organizarea de șantier va fi împrejmuită și se va asigura paza, pentru a se elimina posibilele accidente ale persoanelor care vor vizita zona;
- vor fi restricții cu privire la orele de lucru astfel încât, în mod special noaptea să nu existe surse de zgomot (datorat traficului, în mod special);
- traficul va fi supravegheat, în mod special la intersecția drumurilor de exploatare cu străzile din orașul Babadag ;

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Măsuri de diminuare a impactului asupra sănătății și așezărilor umane pe perioada funcționării - se vor stabili restricții privind accesul în perimetrul parcului fotovoltaic și a instalației de producere a hidrogenului “verde” și se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente în zona panourilor fotovoltaice și a instalației de producere a hidrogenului “verde”;

- se vor utiliza echipamentele de protecție adecvate.

Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului și patrimoniului cultural

Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului și patrimoniului cultural pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție

- încă de la faza de proiectare a variantelor planului s-au luat în considerație toate aspectele necesare pentru ca impactul planului asupra peisajului să fie minim. Nu s-au identificat vestigii arheologice pe amplasament.

Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului și patrimoniului cultural pe perioada funcționării

- nu sunt necesare în faza de funcționare.

Măsuri de diminuare a impactului produs de zgomot și vibrații

Măsuri de diminuare a impactului asupra zgomotului și vibrațiilor pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție

- desfășurarea lucrărilor strict pe amplasamentul planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic în zonă;
- vor fi utilizate numai utilajele și vehiculele cu inspecția tehnică la zi ;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei.

Măsuri de diminuare a impactului asupra zgomotului și vibrațiilor pe perioada funcționării

Panourile fotovoltaice nu se constituie în surse de poluare fonică în perioada de funcționare, ele sunt silențioase și nu produc zgomote și vibrații.

Principalele surse de zgomot și vibrații pe amplasament vor fi invertoarele electrice. Nivelul de zgomot al invertoarelor nu depășește 50 dB (A), astfel nu vor fi înregistrate depășiri ale valorii limită reglementată pentru zonele cu destinații industriale conform SR10009/2017.

Plan/program de monitorizare a efectelor implementării planului asupra mediului

Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului la care se adaugă zonele învecinate. Persoana juridică responsabilă de monitorizarea efectelor implementării planului este titularul planului S.C GROUND INVESTMENT CORP S.R.L.

Factor de mediu	Indicatori	Periodicitate	Observații
Apa	Încadrarea apelor uzate în prevederile NTPA002	permanent	Se va analiza calitatea apelor evacuate în bazinul vidanjabil
	Monitorizarea debitelor de apă utilizate	permanent	Montare apometru
Aer	Continut de hidrogen în oxigen și de oxigen în hidrogen;	permanent	Depășirea concentrației de 0,2%

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Adresa Tulcea, str.Isacsei, nr.73, (Clădire Donaris), etaj 3, E-mail: office.tulcea@apmtl.anpm.ro
Tel. 0240510620, 0240510622, 0240510623; Fax:0240510621

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

	Conținutul de hidrogen în aer ;		volum se semnalizează acustic ; Amestecurile de hidrogen-aer în proporție de 17-60% detonează cu ușurință dacă vin în contact cu o sursă de aprindere
Sol	Emisii de poluanți în atmosferă (CO _x ,NO _x ,SO ₂ , particule în suspensie , COV , HAP) rezultate în perioada de construcție ; Număr de poluări accidentale, și suprafața afectată (cantitatea și tipul de substanțe care au determinat poluarea accidentală)	trimestrial/anual	Măsurători trimestriale în faza de construcție și anuale în faza de funcționare
	Tipurile și cantitățile de deșeuri generate	anual	Evidența gestiunii deșeurilor conform prevederilor Legii nr. 17/2023
Biodiversitate	1.Reptile Monitorizarea populațiilor de reptile prezente în cadrul amplasamentului; Minimizarea impactului pe durata activităților de amplasare a panourilor prin organizarea durabilă a planului de construcție și stabilirea de măsuri clare în cadrul acestuia;	pe parcursul deplasărilor efectuate pentru monitorizările păsărilor datorită faptului că deplasările pentru perioadele optime și favorabile se suprapun cu cele pentru păsări	Identificarea tuturor speciilor de reptile; Derularea lucrărilor doar în perioadele recomandate
	2.Păsări cuibăritoare Continuarea monitorizării răspândirii speciilor cuibăritoare în cadrul amplasamentului; Monitorizarea etologiei speciilor de păsări cuibăritoare atât pe perioada lucrărilor de construcție cât și pe perioada de funcționare; Planificarea etapelor de construcție astfel încât să nu interfereze cu perioada efectivă a cuibăritului acestor specii;	un număr de 6 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor	Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare; Evidențierea comportamentului păsărilor pe perioada de construcție comparativ cu comportamentul inițial; Respectarea

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

			perioadelor recomandate
	3.Păsări de pasaj Monitorizarea dinamicii migrației în perimetrul planului cât și zonele adiacente; Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe perioada lucrărilor precum și pe durata funcționării lor, în vederea asigurării unor condiții optime de pasaj.	un număr de 4 deplasări pentru fiecare perioadă de migrație (de primăvară sau de toamnă) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație	Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare; Evidențierea comportamentului păsărilor pe perioada de construcție comparativ cu comportamentul inițial
	4.Păsări oaspeți de iarnă Monitorizarea deplasărilor sezoniere ale populațiilor de gâște în sectorul lor de iernare;	un număr de 5 deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit	Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare
	5.Mamifere Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente precum și a celor care pot tranzita amplasamentul în căutarea hranei; Monitorizarea dinamicii migrației speciilor de chiroptere în cadrul amplasamentului;	pe parcursul deplasărilor efectuate pentru monitorizările păsărilor datorită faptului că deplasările pentru perioadele optime și favorabile se suprapun cu cele pentru păsări	Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare

Datele colectate în cadrul programului de monitorizare se vor analiza și se vor raporta către autoritățile competente.

Titularul planului este obligat să depună anual la APM Tulcea la sfârșitul primului trimestru al anului următor realizării monitorizării, rezultatele programului de monitorizare propus de elaboratorul Raportului de mediu și asumat de către titular.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

De îndeplinirea măsurilor privind programul de monitorizare în vederea identificării efectelor semnificative ale aplicării acestuia asupra factorilor de mediu, este responsabil titularul planului.

Motivarea avizării Planului Urbanistic Zonal în forma prezentată

- Amplasamentul planului este situat în extravilanul orașului Babadag, pe un teren identificat prin T1, P3, P3/1(A), P3/2(drum), P3/3(Cc), P3/4(Cc), P3/5(Cc), P3/6(A), P3/7(A), P3/8(Cc), P3/9(drum), în afara arilor naturale protejate;
- Planul analizează condițiile în care se poate construi o centrală electrică fotovoltaică și o instalație de producere hidrogen “verde” pe un teren constituit din parcele separate, proprietate privată, conform actelor de proprietate, situat în partea nord-vestică a teritoriului administrativ al localității Babadag, în perimetrul Parcului Eolian Babadag III care aparține aceluiași beneficiar;
- Amplasamentul studiat are suprafața de 1649740,42 mp, iar suprafața care a generat PUZ este de 264982 mp și categoria de folosință arabil/curți construcții/drum;
- Au fost prezentate informații cu privire la speciile de floră, faună și habitatele existente în zona de implementare a planului și în vecinătatea acestuia, posibil să fie afectate de implementarea planului;
- Au fost prezentate și evaluate efectele implementării obiectivelor propuse prin plan asupra tuturor factorilor de mediu;
- Au fost prevăzute :
 - Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului;
 - Măsuri de diminuare a impactului asupra apei de suprafață și apei subterane;
 - Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului;
 - Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității;
 - Măsuri de diminuare a impactului asupra asezărilor umane și sănătății populației;
 - Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului și patrimoniului cultural;
 - Măsuri de diminuare a impactului produs de zgomot și vibrații;
 - Plan de monitorizare a efectelor implementării planului asupra mediului.

Concluzia Raportului de mediu evidențiază că, prin măsurile de reducere a impactului asupra mediului propuse, impactul planului asupra mediului poate fi considerat nesemnificativ.

Prezentarea alternativelor

Evaluarea alternativelor a indicat viabilă și de preferat varianta de realizare a unui parc fotovoltaic și a unei instalații de hidrogen pe o suprafață de 26,49 ha teren arabil amplasat la o distanță de 2150 m față de ariile protejate de interes comunitar ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean și ROSPA0091 Pădurea Babadag .

Legat de alimentarea cu apă a instalației de hidrogen, la faza Planului Urbanistic Zonal au fost luate în calcul ambele alternative (foraj pe amplasament și/sau racord la rețeaua de alimentare cu apă a localității Babadag). Această alternativă de plan a luat în considerare toate aspectele de mediu (distanțe față de zone protejate, localități, gradul de afectare a solului, zgomot, impact vizual, ocolirea traseului sistemului de irigații existent).

Nici o altă variantă de plan nu ar asigura beneficii de mediu suplimentare comparativ cu varianta aleasă.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Documentația care a stat la baza emiterii avizului de mediu conține:

- Notificare nr. 9734/21.07.2022 privind elaborarea primei versiuni a planului;
- Mediatizarea depunerii primei variante de plan în ziarul Jurnalul din 15.07.2022 și din 19.07.2022;
- Anunț public decizie etapă de încadrare în ziarul Jurnalul din 11.08.2022;
- Anunț A.P.M Tulcea decizie etapă de încadrare afișat pe site în 10.08.2022;
- Decizia etapei de încadrare nr. 38 din 29.08.2022;
- Proces verbal al primului grup de lucru din data de 12.09.2022, înregistrat la APM Tulcea cu nr. 11848/12.09.2022 și al doilea grup de lucru din data de 25.11.2022 înregistrat la APM Tulcea cu nr. 15000/25.11.2022;
- Raport de Mediu întocmit de evaluator atestat BADEA D. GABRIELA PFA înregistrat la APM Tulcea cu nr. 2348/20.02.2023;
- Anunțuri publice privind dezbateră publică în ziarul Delta din 27.02.2023 și din 02.03.2023;
- Anunț APM Tulcea privind dezbateră publică afișat pe site 28.02.2023;
- Proces verbal dezbateră publică înregistrat la APM Tulcea cu nr. 5689/19.04.2023 și publicat pe site APM Tulcea în data de 28.04.2023;
- Anunț APM Tulcea privind decizia de acceptare a Raportului de Mediu și emitere Aviz de mediu afișat pe site în data de 05.05.2023;
- Decizie emitere Aviz de mediu nr.07 din 03.05.2023;
- Anunț public privind decizia de acceptare a Raportului de Mediu și emitere Aviz de mediu: ziarul Delta din 04.05.2023 și la Primăria orașului Babadag înregistrat cu nr. 35756/04.05.2023;
- Declarația referitoare la realizarea evaluării strategice de mediu ca parte componentă a procedurii de adoptare a planului;

Pe durata desfășurării procedurii, inclusiv la dezbateră publică, nu au fost înregistrate observații din partea publicului.

Avizele și punctele de vedere eliberate de celelalte autorități

- Punct de vedere al SGA Tulcea înregistrat la APM Tulcea cu nr. 6241/02.05.2023;
- Aviz ISU Delta Tulcea nr. 86/SU-TL din 12.09.2022;

Prezentul aviz este valabil de la data emiterii, pe toată perioada implementării planului „*Construire Centrala electrică fotovoltaică BABADAG SOLAR: panouri fotovoltaice, echipare stație de transformare existentă, linie electrică subterană pentru interconectare, drumuri pentru acces și organizare de șantier. Construire instalație de producere hidrogen verde*”, propus a se implementa în extravilanul orașului Babadag, identificat prin T1, P3, P3/1(A), P3/2(drum), P3/3(Cc), P3/4(Cc), P3/5(Cc), P3/6(A), P3/7(A), P3/8(Cc), P3/9(drum), CF 30071, Nr. cad. 30071, județul Tulcea, **dacă nu intervin modificări ale acestuia.**

Titularul planului are obligația de a notifica autoritatea competentă pentru protecția mediului dacă intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii avizului de mediu, precum și asupra oricăror modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii acestuia, înainte de realizarea modificării.





AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TULCEA

Titularul planului are obligația de a supune procedurii de adoptare a planului, precum și orice modificare a acestuia, după caz, numai în forma avizată de autoritatea competentă pentru protecția mediului.

Nerespectarea condițiilor prezentului aviz constituie contravenție și se sancționează conform prevederilor legate în vigoare.

Răspunderea pentru corectitudinea informațiilor puse la dispoziția autorităților competente pentru protecția mediului și a publicului revine titularului planului, iar răspunderea pentru corectitudinea lucrărilor de evaluare revine autorului acestuia, conform O.U.G. nr. 195/2005 aprobată prin Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare.

Prezentul aviz poate fi contestat în conformitate cu prevederile și ale Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Prezentul aviz de mediu conține 24 (douăzecișipatru) de pagini și a fost întocmit în 3 (trei) exemplare.

DIRECTOR EXECUTIV

Chim. Mirela-Aurelia RAICU



Avizat: Șef Serviciu
Avize, Acorduri, Autorizații
ing. Daniela Străinu

Întocmit: Șef Serviciu CFM, ing. Elena MICU
Nr. 3132 AAA/22.05.2023

