

## **MEMORIU DE PREZENTARE**

**Anexa nr. 5.E**

### **I. DENUMIREA PROIECTULUI**

**"Construirea parcului fotovoltaic "Parc Fotovoltaic Corbii Mari" inclusiv bransamente și racorduri".**

**Proiectul propus va fi amplasat în partea de sud a județului Dâmbovița localitatea Corbii Mari. Terenul pe care urmează a se construi parcul fotovoltaic este ușor neregulat și împădurit pe anumite zone. În prezent terenul este pregătit pentru noul proiect, operațiunile cadastrale de actualizare fiind finalizate.**

### **II. TITULAR**

*- Numele companiei/titularului: SC OMV Petrom SA reprezentată prin proiectant Pop Renata Cristina*

*- Adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail: Strada Coralilor, nr. 22, Sector 1, cod poștal 013329, București – Petrom City.*

*- Adresa punctului de lucru: Comuna Corbii Mari, Sat Corbii Mari, nr. 148, județul Dâmbovița.*

*- Numele persoanelor de contact: Stoica Renata Cristina*

*- Director/manager/administrator: Dragoș-Ciprian GHIBAN și Cătălin-Ion HRISTESCU*

*- Responsabil pentru protectia mediului: Golopenta Stela*

### **III.DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT**

#### ***a) un rezumat al proiectului***

**SC OMV Petrom SA** își propune realizarea unui parc fotovoltaic (Centrala Electrică Fotovoltaică) cu o putere maximă instalată a generatorului fotovoltaic de cca 2,9 MWp, pe o suprafață de teren de cca 48 921 mp, pe teren proprietate OMV Petrom. Lungimea împrejuririi parcului este de aproximativ 1000m.

Terenul propus pentru realizarea parcului fotovoltaic propriu-zis este teren intravilan și se află în proprietatea OMV Petrom S.A. conform CF 74 566, UAT Corbii Mari.

Din Certificatul de Urbanism nr. 154/03.12.2021, eliberat de Primăria comunei Corbii Mari, rezultă că suprafața pusă la dispoziție pentru construirea parcului fotovoltaic este de 48 921 mp.

Pe amplasamentul studiat se vor monta un număr de 6048 panouri fotovoltaice (puterea unui panou 485Wp) și un număr de 14 invertoare, amplasate conform planului de situație anexat.

Rândurile formate din șiruri de panouri, se vor monta în aranjament 2P (2 Portret) și se vor amplasa la o distanță corespunzătoare între ele.

Pentru a prelua energia electrică generată de șirurile de panouri fotovoltaice s-au prevăzut invertoare și se vor monta 2 posturi de transformare JT/MT.

Posturile de transformare JT/MT se vor conecta la rețeaua de medie tensiune aflată pe amplasament.

### **Parcul fotovoltaic Corbii Mari va fi dotat inclusiv cu următoarele instalații:**

- Instalații de protecție (paratrăsnet și prize de pământ)
- Iluminat exterior
- Supraveghere video
- Instalații alimentare cu energie electrică a serviciilor interne

Parcul fotovoltaic se va racorda la rețeaua electrică/ SEN, pe amplasament, telefonie și internet.

### **Fundații**

Panourile fotovoltaice vor fi amplasate direct pe sol, evitând astfel lucrări masive de săpătură și transport de pământ/moloz. Fundațiile stâlpilor de iluminat, sunt fundații izolate, rigide, din beton armat clasa C16/20, așezate pe un strat de beton de egalizare clasa C8/10. Acestea vor fi armate cu bare din oțel beton BST 500 și OB37.

**Posturile de transformare sunt anvelope prefabricate**, de beton armat, amplasată pe un strat de fundare realizat din piatră spartă cu grosimea de 20 cm peste care se toarnă un strat de beton de egalizare clasa C 8/10, cu grosimea de cca. 15 cm, după care, dacă este cazul, se așterne un strat de nisip de aducere la cotă.

### **Structuri metalice susținere panouri**

Sistemele de cadre pentru panouri vor fi alcătuite din profile metalice de tip C, U, sau L din oțel de uz general pentru construcții. Îmbinarea pieselor subsansamblurilor se face cu șuruburi.

**Protecția împotriva coroziunii** se realizează prin galvanizare sau strat de zinc depus termic, cu o grosime corespunzătoare a stratului de zinc. Fixarea pe sol a structurii

2/45

se face prin înfigerea stâlpilor în pământ cu ajutorul unor echipamente pneumatice.

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

Implementarea proiectului menționat mai sus este oportună din punct de vedere al protecției mediului și sănătății populației prin faptul că energia regenerabilă are un orizont pe termen mediu, iar Uniunea Europeană a stabilit deja anul 2030 ca fiind anul în care consumul de energie va ajunge la 35% din surse regenerabile.

Soarele este o sursă de energie inepuizabilă pe toată planeta pe termen foarte lung, deoarece se așteaptă să emită energie timp de 5 miliarde de ani.

Energia solară este o alternativă utilă în acele locuri în care condițiile sunt favorabile. Acest lucru este important dacă se dorește un mod autonom și sustenabil de a genera energie.

Panourile solare sunt o opțiune pentru cei care doresc energie curată, economică, cu o structură sustenabilă.

Panourile fotovoltaice sunt formate din celule de siliciu care colectează energia din soare pentru a o transforma în curent continuu.

Principala atracție a energiei solare este că, spre deosebire de alte surse, nu generează emisiile poluante nici direct, nici indirect. Odată ce s-a instalat setul solar, nu vor mai exista emisii de gaze cu efect de seră. Acesta este un motiv bun pentru a opta pentru instalarea acestor dispozitive.

Unul dintre cele mai importante aspecte ale energiei solare este acela că nu generează niciun fel de zgomot, spre deosebire de generatoarele convenționale de energie electrică. Pentru a se evita eventualele sunete enervante, atunci aceasta este o posibilitate de a câștiga confort sporit sub aspectul poluării sonore.

### ***c) valoarea investiției***

Valoarea investiției va fi de aproximativ 3.439.483,21 euro.

### ***d) perioada de implementare propusă***

Faza de construire (realizare parc fotovoltaic) va dura 12 luni de la derularea procedurii de atribuire a contractului de execuție și va funcționa pe o perioadă de cel puțin 25 de ani.

### ***e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului inclusiv orice suprafața de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente):***

Documentația cuprinde ca piese desenate planul de Încadrare în zonă și Planul de situație.

**Vecinătățile amplasamentului sunt :**

- Nord: Drum Comunal;
- Est: Terenuri libere;
- Vest: Drum național;
- Sud: Drum național, terenuri libere.

**f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)**

Implementarea proiectului constă în:

**- Pregătirea terenului în vederea amplasării instalațiilor**

În urma verificării vizuale a amplasamentului s-a concluzionat necesitatea investigării calitatii solului/subsolului, în vederea identificării stadiului acestuia din punct de vedere al contaminării.

Considerentele tehnice avute în vedere în dimensionarea conceptului de investigare al terenului au fost:

- specificul amplasamentului: fost amplasament cu activitate tehnologică potențial poluatoare sol/subsol;
- viitoarea folosință a amplasamentului : Parc fotovoltaic.

Astfel, s-au dimensionat un număr de cca. 49 puncte de investigare sol/subsol până la cca. 1.3 m, dispuse pe întreaga suprafață a amplasamentului, sub formă de grid, în vederea determinării calitatii terenului, având în vedere posibilă contaminare cu produse petroliere și cloruri. Pentru fiecare foraj de investigare sol/subsol s-au prelevat un număr maxim de 5 probe sol/subsol la adâncimi de: 5 cm, 30 cm, 50 cm, 1m și 1.3 m, fiind prelevate un număr de 245 probe sol/subsol. (anexat Planul de situație cu poziționarea punctelor de investigare).

În Tabelul 1 sunt prezentate rezultatele analizelor fizico-chimice pe probele de sol/subsol, prelevate din amplasamentul Corbii Mari

TABEL CENTRALIZATOR REZULTATE ANALIZE - AMPLASAMENT: CORBII MARI, JUD. DAMBOVITA									
Nr. Foraj	Proba	Nr. Raport Incercare	Cloruri (mg/kg s.u.)	THP (mg/kg s.u.)	total C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> (mg/kg s.u.)	C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub> -C <sub>16</sub>	C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub>	C <sub>35</sub> -C <sub>40</sub>
BH-1	BH1/0,05 m	PI2211230_1	nm	162					
	BH-1/0,3 m		nm	68,4					
	BH-1/0,5 m		nm	48,9					
	BH-1/1,0 m		27	43,3					
	BH-1/1,3 m		nm	33,3					

BH-2	BH-2/0,05 m	PI2211230_1	nm	56,1					
	BH-2/0,3 m		nm	48,5					
	BH-2/0,5 m		nm	40,3					
	BH-2/1,0 m		23	40,4					
	BH-2/1,3 m		nm	50,4					
BH-3	BH-3/0,05 m	PI2211230_1	nm	56,6					
	BH-3/0,3 m		nm	75,5					
	BH-3/0,5 m		nm	43					
	BH-3/1,0 m		24	34,7					
	BH-3/1,3 m		nm	53,4					
BH-4	BH-4/0,05 m	PI2211230_1	nm	103					
	BH-4/0,3 m		nm	50,8					
	BH-4/0,5 m		nm	43,1					
	BH-4/1,0 m		22	39,2					
	BH-4/1,3 m		nm	<27					
BH-5	BH-5/0,05 m	PI2211230_1	nm	2420	709	<10	15	480	228
	BH-5/0,3 m		nm	178					
	BH-5/0,5 m		nm	80,1					
	BH-5/1,0 m		<20	42,9					
	BH-5/1,3 m		nm	41,7					
BH-6	BH-6/0,05 m	PI2211230_1	nm	295					
	BH-6/0,3 m		nm	79,7					
	BH-6/0,5 m		nm	41,9					
	BH-6/1,0 m		20	37,2					
	BH-6/1,3 m		nm	42,4					
BH-7	BH-7/0,05 m	PI2211230_1	nm	262					
	BH-7/0,3 m		nm	51					
	BH-7/0,5 m		nm	49,3					
	BH-7/1,0 m		33	<27					
	BH-7/1,3 m		nm	44,2					
BH-8	BH-8/0,05 m	PI2211230_1	nm	60					
	BH-8/0,3 m		nm	50,6					
	BH-8/0,5 m		nm	<27					
	BH-8/1,0 m		<20	30,5					
	BH-8/1,3 m		nm	33					
BH-9	BH-9/0,05 m	PI2211211_1	nm	64,8					
	BH-9/0,3 m		nm	57,8					
	BH-9/0,5 m		nm	52,1					
	BH-9/1,0 m		24	<27					

	BH-9/1,3 m		nm	30,8					
BH-10	BH-10/0,05 m	PI2211211_1	nm	64,3					
	BH-10/0,3 m		nm	35,1					
	BH-10/0,5 m		nm	39,5					
	BH-10/1,0 m		<20	44,6					
	BH-10/1,3 m		nm	41,7					
BH-11	BH-11/0,05 m	PI2211211_1	nm	56,9					
	BH-11/0,3 m		nm	42,3					
	BH-11/0,5 m		nm	41,6					
	BH-11/1,0 m		20	70,2					
	BH-11/1,3 m		nm	36,7					
BH-12	BH-12/0,05 m	PI2211211_1	nm	54,8					
	BH-12/0,3 m		nm	44,4					
	BH-12/0,5 m		nm	33,4					
	BH-12/1,0 m		23	48,6					
	BH-12/1,3 m		nm	44,6					
BH-13	BH-13/0,05 m	PI2211413_1	nm	630					
	BH-13/0,3 m		nm	1700	1040	<2	7,7	918	111
	BH-13/0,5 m		nm	251					
	BH-13/1,0 m		29	59,1					
	BH-13/1,3 m		nm	61,6					
BH-14	BH-14/0,05 m	PI2211413_1	nm	2350	568	<2	4,5	459	104
	BH-14/0,3 m		nm	17900	4110	39,7	230	2900	938
	BH-14/0,5 m		nm	6560	3160	179	1030	1830	126
	BH-14/1,0 m		24	1980	2690	163	939	1490	98
	BH-14/1,3 m		nm	2880	987	55,4	333	560	38,5
BH-15	BH-15/0,05 m	PI2211211_1	nm	139					
	BH-15/0,3 m		nm	1100	649	<2	4,5	542	102
	BH-15/0,5 m		nm	174					
	BH-15/1,0 m		32	66,8					
	BH-15/1,3 m		nm	36,6					
BH-16	BH-16/0,05 m	PI2211211_1	nm	79,3					
	BH-16/0,3 m		nm	63,2					
	BH-16/0,5 m		nm	31,7					
	BH-16/1,0 m		27	38,6					
	BH-16/1,3 m		nm	32,9					
BH-17	BH-17/0,05 m	PI2211230_1	nm	51,8					
	BH-17/0,3 m		nm	29,4					
	BH-17/0,5 m		nm	30,4					

	BH-17/1,0 m		<20	29,8					
	BH-17/1,3 m		nm	49					
BH-18	BH-18/0,05 m	PI2211230_1	nm	268					
	BH-18/0,3 m		nm	74,2					
	BH-18/0,5 m		nm	40,8					
	BH-18/1,0 m		<20	31					
	BH-18/1,3 m		nm	33					
BH-19	BH-19/0,05 m	PI2211230_1	nm	647					
	BH-19/0,3 m		nm	5380	776	<10	<15	525	249
	BH-19/0,5 m		nm	547					
	BH-19/1,0 m		37	66,6					
	BH-19/1,3 m		nm	40,5					
BH-20	BH-20/0,05 m	PI2211230_1	nm	387					
	BH-20/0,3 m		nm	456					
	BH-20/0,5 m		nm	281					
	BH-20/1,0 m		<20	258					
	BH-20/1,3 m		nm	189					
BH-21	BH-21/0,05 m	PI2211230_1	nm	178					
	BH-21/0,3 m		nm	119					
	BH-21/0,5 m		nm	106					
	BH-21/1,0 m		<20	138					
	BH-21/1,3 m		nm	436					
BH-22	BH-22/0,05 m	PI2211230_1	nm	91					
	BH-22/0,3 m		nm	67,1					
	BH-22/0,5 m		nm	93,8					
	BH-22/1,0 m		<20	283					
	BH-22/1,3 m		nm	154					
BH-23	BH-23/0,05 m	PI2211396_1	nm	49,2					
	BH-23/0,3 m		nm	35,6					
	BH-23/0,5 m		nm	30,4					
	BH-23/1,0 m		27	42					
	BH-23/1,3 m		nm	34,4					
BH-24	BH-24/0,05 m	PI2211211_1	nm	81					
	BH-24/0,3 m		nm	55					
	BH-24/0,5 m		nm	39,7					
	BH-24/1,0 m		<20	38					
	BH-24/1,3 m		nm	95,2					
BH-25	BH-25/0,05 m	PI2211413_1	nm	695					
	BH-25/0,3 m		nm	106					

	BH-25/0,5 m		nm	109					
	BH-25/1,0 m		<20	86,8					
	BH-25/1,3 m		nm	756					
BH-26	BH-26/0,05 m	PI2211413_1	nm	2040	269	<2	3,7	184	80,6
	BH-26/0,3 m		nm	9810	9070	255	1690	6390	726
	BH-26/0,5 m		nm	28300	8330	322	1830	5590	587
	BH-26/1,0 m		43	6880	4320	272	898	2840	314
	BH-26/1,3 m		nm	5920	3830	189	775	2600	264
BH-27	BH-27/0,05 m	PI2211413_1	nm	62,8					
	BH-27/0,3 m		nm	97,6					
	BH-27/0,5 m		nm	87,6					
	BH-27/1,0 m		31	112					
	BH-27/1,3 m		nm	79,6					
BH-28	BH-28/0,05 m	PI2211413_1	nm	296					
	BH-28/0,3 m		nm	104					
	BH-28/0,5 m		nm	93,2					
	BH-28/1,0 m		<20	62,8					
	BH-28/1,3 m		nm	52,8					
BH-29	BH-29/0,05 m	PI2211396_1	nm	95,6					
	BH-29/0,3 m		nm	40					
	BH-29/0,5 m		nm	40,4					
	BH-29/1,0 m		29	38,4					
	BH-29/1,3 m		nm	35,2					
BH-30	BH-30/0,05 m	PI2211396_1	nm	125					
	BH-30/0,3 m		nm	65,6					
	BH-30/0,5 m		nm	39,6					
	BH-30/1,0 m		37	40,4					
	BH-30/1,3 m		nm	27,2					
BH-31	BH-31/0,05 m	PI2211396_1	nm	43,6					
	BH-31/0,3 m		nm	32					
	BH-31/0,5 m		nm	27,2					
	BH-31/1,0 m		29	39,2					
	BH-31/1,3 m		nm	44,4					
BH-32	BH-32/0,05 m	PI2211396_1	nm	65,2					
	BH-32/0,3 m		nm	36,4					
	BH-32/0,5 m		nm	34,4					
	BH-32/1,0 m		24	31,6					
	BH-32/1,3 m		nm	28					
BH-33	BH-33/0,05 m	PI2211230_1	nm	323					



	BH-33/0,3 m		nm	328					
	BH-33/0,5 m		nm	80,6					
	BH-33/1,0 m		24	44,8					
	BH-33/1,3 m		nm	43,1					
BH-34	BH-34/0,05 m	PI2211230_1	nm	460					
	BH-34/0,3 m		nm	1020	495	<2	8,8	400	84,8
	BH-34/0,5 m		nm	1490	1230	<2	26,3	1050	156
	BH-34/1,0 m		<20	280					
	BH-34/1,3 m		nm	70,1					
BH-35	BH-35/0,05 m	PI2211230_1	nm	63,7					
	BH-35/0,3 m		nm	84					
	BH-35/0,5 m		nm	83,1					
	BH-35/1,0 m		<20	40,4					
	BH-35/1,3 m		nm	70,2					
BH-36	BH-36/0,05 m	PI2211396_1	nm	38					
	BH-36/0,3 m		nm	29,2					
	BH-36/0,5 m		nm	31,2					
	BH-36/1,0 m		28	<27					
	BH-36/1,3 m		nm	<27					
BH-37	BH-37/0,05 m	PI2211396_1	nm	40,8					
	BH-37/0,3 m		nm	<27					
	BH-37/0,5 m		nm	34					
	BH-37/1,0 m		28	<27					
	BH-37/1,3 m		nm	37,2					
BH-38	BH-38/0,05 m	PI2211396_1	nm	157					
	BH-38/0,3 m		nm	61,2					
	BH-38/0,5 m		nm	<27					
	BH-38/1,0 m		32	<27					
	BH-38/1,3 m		nm	<27					
BH-39	BH-39/0,05 m	PI2211396_1	nm	54,8					
	BH-39/0,3 m		nm	44,1					
	BH-39/0,5 m		nm	40,1					
	BH-39/1,0 m		29	36,1					
	BH-39/1,3 m		nm	29,9					
BH-40	BH-40/0,05 m	PI2211413_1	nm	5420	2930	<2	83,4	2210	632
	BH-40/0,3 m		nm	7680	1970	<2	5,3	1480	485
	BH-40/0,5 m		nm	47400	17200	255	691	12400	3840
	BH-40/1,0 m		20	7460	4180	89,1	294	2840	954
	BH-40/1,3 m		nm	4490	2350	41,1	131	1610	565

BH-41	BH-41/0,05 m	PI2211413_1	nm	1030	567	<2	<3	441	126
	BH-41/0,3 m		nm	4260	665	<2	3,5	498	163
	BH-41/0,5 m		nm	1780	132	<2	4,2	109	17,6
	BH-41/1,0 m		20	105					
	BH-41/1,3 m		nm	75,4					
BH-42	BH-42/0,05 m	PI2211413_1	nm	136					
	BH-42/0,3 m		nm	62,4					
	BH-42/0,5 m		nm	51,9					
	BH-42/1,0 m		41	126					
	BH-42/1,3 m		nm	71,3					
BH-43	BH-43/0,05 m	PI2211396_1	nm	1490	344	<2	<3	289	53,6
	BH-43/0,3 m		nm	2020	1850	<2	8,2	1630	218
	BH-43/0,5 m		nm	558					
	BH-43/1,0 m		41	119					
	BH-43/1,3 m		nm	36,2					
BH-44	BH-44/0,05 m	PI2211396_1	nm	1060					
	BH-44/0,3 m		nm	408					
	BH-44/0,5 m		nm	201					
	BH-44/1,0 m		38	52,2					
	BH-44/1,3 m		nm	51,8					
BH-45	BH-45/0,05 m	PI2211396_1	nm	1290					
	BH-45/0,3 m		nm	1920					
	BH-45/0,5 m		nm	381					
	BH-45/1,0 m		1020	69					
	BH-45/1,3 m		nm	74,7					
BH-46	BH-46/0,05 m	PI2211230_1	nm	4760	817	<2	6,5	621	189
	BH-46/0,3 m		nm	44200	16800	151	464	12400	3840
	BH-46/0,5 m		nm	64800	9500	165	944	6980	1410
	BH-46/1,0 m		25	37100	8340	19,9	493	6330	1500
	BH-46/1,3 m		nm	7240	2380	52,6	214	1640	476
BH-47	BH-47/0,05 m	PI2211396_1	nm	797					
	BH-47/0,3 m		nm	510					
	BH-47/0,5 m		nm	130					
	BH-47/1,0 m		32	42,4					
	BH-47/1,3 m		nm	51,1					
BH-48	BH-48/0,05 m	PI2211396_1	nm	351					
	BH-48/0,3 m		nm	8040	808	<10	<15	522	284
	BH-48/0,5 m		nm	866					
	BH-48/1,0 m		25	93,2					

	BH-48/1,3 m		nm	57,9					
BH-49	BH-49/0,05 m	PI2211396_1	nm	87,6					
	BH-49/0,3 m		nm	69,7					
	BH-49/0,5 m		nm	56,1					
	BH-49/1,0 m		60	134					
	BH-49/1,3 m		nm	43					

**Legenda:**

	<b>Prag de interventie cf. Ord. 756/97</b>
	<b>Prag de alerta. cf. Ord. 756/97</b>

Pentru a cuantifica intensitatea contaminării cu hidrocarburi, valorile obținute în determinările de laborator au fost comparate cu valorile pragului de alertă și respectiv pragului de intervenție, pentru folosințe mai puțin sensibile, așa cum sunt acestea prevăzute prin O.M. nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea Reglementărilor privind evaluarea poluării mediului.

Astfel, conform Rapoartelor de incercari (anexate si centralizate in tabelul nr. 1) s-a identificat contaminare cu produse petroliere, respectiv depasiri ale pragului de interventie pentru indicatorul TPH in 9 foraje: BH5, BH14, BH19, BH26, BH40, BH41, BH43, BH46, BH48 (pozitionate conform Planului de situatie anexat).

In urma calculelor a fost cuantificat un volum de sol/subsol estimat contaminat de aprox 3.000 mc.

Astfel:

- 1 zona in suprafata de 1.350 m<sup>2</sup> (Z1), delimitata de forajele de investigare BH 14, 26, 41, 40, 46 si 34, pe o adancime estimata de cca 2m;
- 4 zone hot-spot-uri individuale:

Zona 2: in jurul forajului de investigare BH 5 in suprafata estimata de 25 mp (5x5m), pe o adancime estimata de 0,5m

Zona 3: in jurul forajului de investigare BH 43 in suprafata estimata de 25 mp (5x5m), h= 0,5m;

Zona 4: in jurul forajului de investigare BH 48 in suprafata estimata de 100 mp (10x10m), h= 1m

Zona 5: in jurul forajului de investigare BH 19, in suprafata estimata de 100 mp (10x10m), h= 1m.

Menționam ca soluția de fundare propusă pentru fixarea panourilor fotovoltaice sunt fundațiile balastate, alcătuite din blocuri de beton armat monolit/prefabricat, rezistent la cicluri repetate de îngheț-dezghet. Acestea vor fi amplasate direct pe sol, evitând astfel lucrări de săpătură și transport de pământ/moloz.

Se vor realiza lucrări de săpătura doar pentru următoarele elemente aferente

### Parcului Fotovoltaic:

- Trasee cabluri electrice 0,8kV in vederea racordării la postul de transformare 0.8/20kV, avand adancimea de fundare va fi 0,7m;
- Stalpii de iluminat, a caror adancime de fundare este 1,6 m. Fundațiile stâlpilor de iluminat sunt fundații izolate, rigide, din beton armat clasa C16/20, așezate pe un strat de beton de egalizare clasa C8/10. Acestea vor fi armate cu bare din oțel beton BST 500 și OB37.
- Postul de transformare, pentru care adancimea de fundare este 1,05 m. Postul de transformare este o anvelopă prefabricată, de beton armat, amplasată pe un strat de fundare realizat din piatră spartă cu grosimea de 20 cm peste care se toarnă un strat de beton de egalizare clasa C 8/10, cu grosimea de cca. 15 cm, după care dacă este cazul, se așterne un strat de nisip de aducere la cotă.
- Gardul de împrejmuire al obiectivului, care se va realiza cu gard din panouri de gard zincate (plasa bordurată), fixate pe stâlpi din țevă rectangulară zincată 50x40x2 mm, care vor avea o fundație de 40x40 cm. Adancime de fundare va fi 1,1m

Avand in vedere zonele contaminate identificate, adancimea de contaminare, distributia elementelor aferente parcului fotovoltaic ce necesita lucrari de sapatura, precum și desfasurarea procesului de atenuarea naturală in lipsa unei surse de poluare, si luand in considerare solicitarile autoritatii competente pentru protectia mediului prin adresa nr. 17383/9716/12.01.2013 se estimeaza un volum de sol contaminat ce se va excava si gestiona conform legislatiei aplicabile de 955 mc, dupa cum urmeaza:

Zona 1: suprafata estimata de 1.350 mp, delimitata de forajele de investigare BH 14, 26, 41, 40, 46 si 34, pe o adancime estimata de maxim 0,6m;

Zona 2: in jurul forajului de investigare BH 5 in suprafata estimata de 25 mp (5x5m), pe o adancime estimata de 0,5m.

Zona 3: in jurul forajului de investigare BH 43 in suprafata estimata de 25 mp (5x5m), pe o adancime estimata de 0,5m

Zona 4: in jurul forajului de investigare BH 48 in suprafata estimata de 100 mp (10x10m), pe o adancime estimata de maxim 0,60mm;

Zona 5: in jurul forajului de investigare BH 19, in suprafata estimata de 100 mp (10x10m), pe o adancime estimata de maxim 0,60m.

Mentionam faptul ca, volumele de sol/subsol contaminat sunt estimate, iar in timpul lucrarilor de excavare se va urmari cu atentie separarea solului necontaminat de cel contaminat, vizual si organoleptic si ulterior certificate prin prin prelevarea de probe si rapoarte de incercari ale analizei concentratiei TPH, emise de catre un laborator acerditat RENAR.

Solul contaminat rezultat din lucrarile de sapatura trebuie gestionat conform legislatiei aplicabile.

Luand in considerare adancimile de fundare ale elementelor aferente Parcului

12/45

Fotovoltaic, respectiv:

- Trasee cabluri electrice 0.8kV - adancimea de fundare va fi 0.7m
- Fundațiile stâlpilor de iluminat - adancimea de fundare va fi 1.60cm
- Postul de transformare – adancimea de fundare va fi de 1,05 m
- Gardul de împrejmuire al obiectivului - adancime de fundare va fi 1,1m

si zonele mai sus mentionate de unde se va excava solul contaminat pana la adancimea maxima de 60 cm, in situatia in care se va identifica sol contaminat sub cota de 60 cm in timpul lucrarilor de sapatura pentru fundarea elementelor Parcului Fotovoltaic, pentru gestionarea acestuia s-a estimat un volum de 200 mc sol contaminat suplimentar volumului de sol contaminat 955 mc necesar a fi excavat de pe amplasament pana la adancimea de 60 cm.

Luand in considerare identificarea zonelor hotspot cu contaminare cu produse petroliere cu concentratii ale pragului de interventie pentru categoria de folosinta mai putin sensibila, existenta pe amplasament a unor resturi de elemente de tip spartura de beton si amestecuri sau fractii sparte din beton si existenta unei vegetatii de tip arbori, arbusti etc pe intreg amplasamentul, ca lucrari pregatitoare (preliminare) ale construirii parcului fotovoltaic "Parc Fotovoltaic Corbiei Mari" inclusiv bransamente și racorduri, sunt necesare urmatoarele lucrari:

- defrișarea și înlăturarea arborilor și arbuștilor crescuți pe amplasamentul existent, nivelarea terenului și realizarea unor platforme sistematizate, astfel încât pantele acestora să permită montajul și mentenanță panourilor. Vegetația spontană și arbuștii izolați după taiere vor fi balotați/presați și predați pentru valorificare. (cca. 20 tone).

- prelevarea de probe din elementele de tip spartura de beton si amestecuri sau fractii sparte din beton, indepartarea si gestionarea acestora prin operatori economici autorizati;

- indepartarea de pe amplasament a resturilor de conducte, materiale feroase si valorificarea acestora prin operatori economici autorizati;

- prelevarea probelor de sol/subsol pe sarje, din zona identificata contaminata cu produse petroliere, excavarea si transportul acestuia in statie de bioremediere autorizata, in vederea tratarii acestuia, urmata de valorificare;

- prelevarea de probe de sol din baza si peretii excavatiilor de unde a fost excavat solul contaminat;

- umplerea zonelor excavate, cu material recuperat din amplasament rezultat in urma lucrarilor de sistematizare, daca este cazul, sau sol din sursa, certificat in prealabil prin realizarea prelevarii de probe de sol;

- aducerea terenului la cotele necesare obiectivului si nivelarea acestuia.

Acolo unde este necesară realizarea unor umpluturi compactate, acestea vor avea gradul de compactare de 98%. Verificarea compactării se va face cu metoda ștanța, iar frecvența probelor prelevate va fi de 3/strat.

La terminarea lucrărilor, se va reface cadrulul natural pe terenul liber de construcții

13/45

(fără echipamente), prin nivelare și finisare și apoi se va însămânța cu iarbă, vegetația având atât rol estetic cât și funcțional. Prin dezvoltarea ei vegetația fixează solul, evitându-se eroziunile datorate precipitațiilor abundente precum și emisiile de praf.

Terenul propus pentru realizarea parcului fotovoltaic propriu-zis este teren intravilan și se află în proprietatea OMV Petrom S.A., situat în partea Sud – Vest a localității Corbii Mari.

Din Certificatul de Urbanism nr.154/03.12.2021 rezultă că suprafața pusă la dispoziție pentru construirea parcului fotovoltaic este de 48 921 mp.

#### - **Realizarea drumurilor interioare amplasamentului**

Pentru a facilita accesul utilajelor pe toată suprafața parcului fotovoltaic, se va realiza o rețea de drumuri noi, din piatră spartă, care vor avea lățimea de 3,0 m și lungimea totală de cca. 880 m. Drumurile propuse vor avea clasa tehnică V și clasa de încărcare E.

Structura drumurilor:

- Patul nivelat și compactat al drumului, grad de compactare minim 95% Proctor;
- Strat geotextil pentru separare și strat de drenare așezat sub stratul de fundare;
- Fundație din piatră spartă sort 40-63 mm în grosime de 30 cm cu grad de compactare 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare și minim 95%, în toate punctele de măsurare;
- Strat de macadam din piatră spartă sort 40 - 63 mm și split cu granulația 16 - 25 mm.

#### - **Împrejmuire și porți acces.**

*Împrejmuirea propusă* se va realiza cu un gard din panouri zincate (plasa bordurată), fixate pe stâlpi din țevă rectangulară zincată 50x40x2 mm, care vor avea o fundație de 40x40 cm la adâncimea de -1,10 m. La partea superioară se prevăd 3 rânduri de sârmă ghimpată.

**Porțile de acces** se vor realiza din țevi de oțel cu panouri de gard zincate. Acestea vor avea deschiderea minimă de 6,00 m interax stâlp și vor fi acționate de mecanisme de acționare automată.

#### - **Realizare Fundații.**

Fundațiile stâlpilor de iluminat, sunt fundații izolate, rigide, din beton armat clasa C16/20, așezate pe un strat de beton de egalizare clasa C8/10. Acestea vor fi armate cu bare din oțel beton BST 500 și OB37. Adâncimea de fundare va fi de 1,60 m.

#### - **Montare posturi de transformare**

Posturile de transformare sunt anvelope prefabricate, de beton armat, amplasat

14/45

pe un strat de fundare realizat din piatră spartă cu grosimea de 20 cm peste care se toarnă un strat de beton de egalizare clasa C 8/10, cu grosimea de cca. 15 cm, după care, dacă este cazul, se așterne un strat de nisip de aducere la cotă. Adâncimea de fundare va fi de 1,05m.

- **Realizare structuri metalice susținere panouri.**

Sistemele de cadre pentru panouri vor fi alcătuite din profile metalice de tip C, U, sau L din oțel de uz general pentru construcții. Îmbinarea pieselor subsansamblurilor se face cu șuruburi.

- **Protecția împotriva coroziunii** se realizează prin galvanizare sau strat de zinc depus termic, cu o grosime corespunzătoare a stratului de zinc.

Fixarea pe sol a structurii se face prin înfigerea stâlpilor în pământ cu ajutorul unor echipamente pneumatice.

- **Traseele de cabluri**

Traseele de cabluri vor fi realizate pe amplasamentul parcului fotovoltaic, cablurile fiind pozate la o adâncime de 0,7 m, iar la subtraversarea drumurilor cablurile vor fi protejate în tub de PEHD.

**ELEMENTE SPECIFICE CARACTERISTICE PROIECTULUI PROPUȘ:**

***- profilul și capacitățile de producție ce se vor desfășura ulterior pe amplasament***

A fost studiat terenul situat la latitudine 44.54 °N, longitudine 25.50 °E și altitudine 142 m, este un teren ușor neregulat pe anumite zone. Pe acest teren se vor monta un număr de 6048 panouri fotovoltaice amplasate conform planului de situație, pentru o putere instalată de aproximativ 2,9 MWp.

S-au luat în considerare panouri fotovoltaice monocristaline, cu o putere instalată a panoului de 485 Wp în condiții STC.

Conform fișei tehnice, panourile fotovoltaice se pot înscrie până la o tensiune maximă de 1500 V c.c./șir de panouri, conform IEC 61730: Ediția 2.

Panourile fotovoltaice se vor monta pe o structură metalică fixă, orientate spre Sud, azimut 0°, la o înclinare de 32° față de planul orizontal.

Estimarea producției de energie electrică s-a realizat în condițiile de mai sus, cu ajutorul programului PVSYST 7.2.4, pentru panouri fotovoltaice conectate în șiruri de panouri, propus a fi montate în aranjament 2P (2 Portret).

Cabluri care interconectează panourile fotovoltaice până la invertoare se vor monta aerian pe structura metalică pe care sunt montate panourile fotovoltaice.

Pentru a prelua energia electrică generată de șirurile de panouri fotovoltaice s-au

15/45

prevăzut invertoare cu o putere instalată de 185 kVA, cu tensiunea de intrare cuprinsă între 500 - 1500 V c.c., echipate cu 18 intrări. Ieșirea de tensiune în curent alternativ va fi la 800 V.

Comunicația/schimbul de date între invertoare se va realiza prin cabluri de comunicație. Fiecare inverter va avea integrat sistemul de conectare la comunicații acesta permițând schimbul de informații și monitorizarea funcționării invertoarelor.

Pentru a prelua energia de la invertoare s-au prevăzut 2 posturi de transformare 0,8/20 kV – 2500 kVA, conectate între ele cu un LES MT.

Al doilea post de transformare se va racorda printr-un LES MT de 200m până la punctul de conexiune apoi printr-o LEA de 5 m la LEA 20kV Irigatii 2.

Cablurile de medie tensiune se vor poza în subteran pe amplasamentul parcului fotovoltaic la o adâncime de 0.7 m.

Pentru protecția împotriva loviturilor de trăsnet, în situația în care din breviarul de calcule va rezulta că este necesar, se vor folosi paratrăsnete de tip PDA (dispozitiv de amorsare a descărcării), care se vor monta în apropierea posturilor de transformare.

Se vor executa prize de pământ din platbandă de oțel zincat termic/cupru, după caz.

La prizele de pământ se vor conecta toate părțile metalice ale echipamentelor și cadrele metalice de susținere a panourilor fotovoltaice.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ comună, în situația în care din calcule reiese necesitatea instalației exterioare de protecție împotriva trăsnetului, trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Iluminatul exterior se va face cu stâlpi de iluminat montați perimetral la intervale de aproximativ 50 m unul de celălalt și în apropierea posturilor de transformare. Comanda și controlul iluminatului exterior se va face prin telegestiune.

Supravegherea video a parcului fotovoltaic se va face cu camere video, montate pe stâlpii pentru iluminatul exterior. De asemenea se vor monta echipamente pentru controlul accesului în incintă și sistem antifracție (inclusiv camere video și control acces) în clădirea administrativă.

În conformitate cu cerințele Beneficiarului se va prevedea ca împrejmuirea să se facă cu gard prevăzut cu sistem anticățărare.

Pentru supravegherea și controlul funcționării parcului fotovoltaic se va implementa un sistem SCADA local. În urma implementării sistemul SCADA va trebui să îndeplinească cu strictețe funcțiile menționate în ordinele ANRE privitoare la centralele electrice fotovoltaice care se vor afla în vigoare la momentul obținerii Avizului Tehnic de Racordare. Suplimentar, sistemul SCADA va monitoriza și următoarele:

- independent de invertoare, producția de energie a Centralei Electrice Fotovoltaice
- erorile/defectele produse de/în panouri, șiruri de panouri sau module de șiruri de panouri fotovoltaice



- curenții pe fiecare și tensiunile în c.c.
- temperatura în cutiile de conexiuni și în zona panourilor fotovoltaice
- monitorizarea protecțiilor la supratensiune
- monitorizarea principalelor întrerupătoare

**- descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz)**

Anterior, pe amplasamentul propus pentru implementarea proiectului, s-au desfășurat activități de recondiționat tubing, atelier mecanic și a fost folosit pentru depozitare material tubular și alte materiale pentru activitatea de intervenție.

Pe amplasament a existat și o rampa tubing radioactiv, care a fost desființată în cadrul proiectului „Lucrări de desființare construcții situate în incinta imobilului Toolman Corbii Mari”, lucrări executate în baza Autorizației de desființare nr. 6/11.05.2016 emisă de către Consiliul județean Dambovită, finalizarea lucrărilor fiind certificată prin Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor nr. 56/27.07.2016 (documente anexate prezentei).

La nivelul anului 2022 au fost realizate măsurătorile dozimetrice (Debitul Echivalent de Doză (DED)) sol pe suprafața de 1.451 mp (afereți fostei rampe de tubing) din cadrul Toolman Corbii Mari, în baza Autorizației de Manipulare, de către personal monitorizat dozimetric și posesor de Permis de Exercițiu nivel 2 specialitate SD atestat de către CNCAN și interpretate rezultatele în conformitate cu prevederile legislației naționale aplicabile. În acest sens, transmitem anexat prezentei, Buletinul de măsurări dozimetrice nr. B781/22.11.2022. În urma analizei rezultatele măsurătorilor dozimetrice, s-a constatat faptul că, Valorile Debitului Echivalentului de Doză s-au încadrat în limitele fondului natural de radiații.

***Situația existentă***

În prezent terenul pe care urmează a se construi parcul fotovoltaic este liber de construcții și pregătit pentru noul proiect, iar operațiunile cadastrale de actualizare sunt finalizate.

**- descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea**

***Situația propusă***

Activitatea propriu-zisă ce se va desfășura pe amplasament, constă în:

- captarea și transformarea energiei solare în electricitate (efect fotoelectric) prin intermediul celulelor fotovoltaice (un nr. 6048 panouri fotovoltaice) și transformarea acestora în curent continuu.
- transformarea curentului continuu în curent alternativ cu ajutorul invertoarelor și

17/45

ridicarea tensiunii de la joasă tensiune la medie tensiune cu ajutorul transformatoarelor propuse a se amplasa;

- evacuarea energiei produse în rețeaua electrică din zona prin intermediul unui LES respectiv LEA.

**- materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora:**

*În faza de construire*

Materiile prime folosite în faza de construire sunt fier, ciment, kituri panouri solare, profile metalice, pietriș, nisip, apă, etc., toate achiziționate din comerț, de la furnizori autorizați.

*În faza de funcționare*

- Materii prime: energia solară.
- Materiale ieșite: energie electrică, cca 4423 MW/an
- Încălzirea spațiului administrativ se va asigura prin intermediul unor calorifere electrice/instalație de climatizare.

**- racordarea la rețelele utilitare existente în zona:**

- Racordarea la rețeaua electrică din zonă pentru evacuarea/alimentarea cu energie electrică

**- descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției:**

Având în vedere condițiile de pe amplasament și amploarea investiției, se apreciază că impactul negativ asupra factorilor de mediu va fi neglijabil.

Zona afectată de execuția investiției prin stocarea temporară a materialelor utilizate la realizarea lucrărilor se limitează strict la spațiul deținut în folosință de titularul activității. Activitatea proprie zisă se va desfășura în spațiul împrejmuit prevăzut cu căi de acces balastate.

În etapa de execuție a lucrării de realizare a parcului fotovoltaic, amplasamentul nu va fi afectat decât parțial prin lucrările de amenajare și sistematizare pe verticală a terenului. Prin proiect doar se nivelează terenul, se realizează platforme sistematizate și se achiziționează și se amplasează instalațiile și echipamentele necesare.

**Pentru diminuarea eventualei impact local și temporar, se impun unele măsuri:**

- după realizarea investiției se vor îndepărta deșeurile rezultate, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi curățate și aduse la starea inițială.

- se vor amplasa containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor urmând ca acestea să fie eliminate sau valorificate după caz, prin unități specializate, fără a pune în

18/45

pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului.

- se vor folosi materiale și utilaje care au agrement tehnic de specialitate.

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar, vor fi predate prin redarea acestora în circuitul funcțional. Constructorul are obligația de a preda amplasamentul către beneficiar, liber de sarcini.

**- căi noi de acces sau schimbări ale celor existente:**

Accesul la amplasament este rutier, din Drumul Național DN 61, (de pe DE 556) conform planului de situație.

Pentru a facilita accesul utilajelor pe toată suprafața parcului fotovoltaic, se va realiza o rețea de drumuri noi, din piatră spartă, care vor avea lățimea de 3,0 m și lungimea totală de cca. 880 m. Drumurile propuse vor avea clasa tehnică V și clasa de încărcare E.

**- resursele naturale folosite în construcție și funcționare:**

Materialele principale folosite pentru realizarea elementelor structurale au proveniență indigenă: profile metalice, ciment, achiziționate de la firme de profil și resurse naturale: pietriș, nisip, apă.

În faza de funcționare se va folosi energia solară în scopul producerii energiei electrice (energia verde).

**- metode folosite în construcție/demolare:**

Nu se vor realiza lucrări de demolare/dezafectare prin implementarea proiectului.

Vor fi utilizate metode de construcție clasice, tradiționale, cele specifice activității de realizare platforme sistematizate, realizare/reabilitare căi de acces, împrejmuire teren și amplasare kituri panouri fotovoltaice.

Lucrările de construcții constau în principal în:

- Amenajarea și sistematizarea pe verticală a terenului din incintă;
- Amenajarea de noi drumuri interioare din piatră spartă;
- Realizare împrejmuire exterioară;
- Realizarea unor fundații pentru echipamente, acolo unde este necesar;
- Montarea structurilor metalice pentru susținerea panourilor fotovoltaice;
- Montare echipamente.

Golurile (gropile) rezultate în urma lucrărilor se umplu cu pământ bine compactat.

Căile de acces existente se păstrează pentru asigurarea accesului utilajelor în aceste zone, pe perioada executării lucrărilor, după care se vor reabilita.

***Nota: Nu se vor realiza lucrări de demolare propriu zise prin implementarea proiectului, terenul studiat este liber de construcții la momentul implementării proiectului.***

**- planul de execuție cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară:**

Execuția lucrărilor se va derula în următoarele etape:

- Pregătirea terenului prin nivelare;
- Realizare platforme sistematizate pe verticală;
- Împrejmuire exterioară teren;
- Amplasare kituri panouri fotovoltaice;
- Punerea în funcțiune și dare în exploatare a lucrărilor de investiții realizate.

**- relația cu alte proiecte existente sau planificate:**

Nu există și nu sunt prevăzute alte proiecte în zonă.

**Vecinătățile terenului sunt:**

- Nord: Drum Comunal;
- Est: Terenuri libere;
- Vest: Drum național;
- Sud: Drum național, terenuri libere.

Instalațiile fotovoltaice permit producerea energiei electrice fără utilizarea nici unui tip de combustie, deci fără surse de emisii directe sau indirecte, fără generarea de zgomote și vibrații, neavând utilaje, agregate, motoare în mișcare, ceea ce face ca impactul instalației asupra factorilor de mediu (apă, aer, sol, subsol, zgomot și vibrații) și implicit a sănătății populației să fie nesemnificativ, prin urmare efectul este nesemnificativ (fără impact asupra mediului).

Aceste obiective și activități sunt reglementate din punct de vedere al protecției mediului.

**- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;**

Alternativa 0 – neutilizarea terenului existent.

Alternativa 1 – realizarea propriu zisă a parcului fotovoltaic

Selectarea alternativelor în cazul proiectelor de producere a energiei din surse regenerabile a fost un proces complex și dificil, care a necesitat colaborarea unui colectiv larg de specialiști. Factorii luați în considerare la studierea alternativelor pentru proiectele de această natură au fost resursa energetică, locația, tehnologia, capacitatea totală, etc.

Alternativele analizate în faza de proiect au vizat în principal următoarele criterii/aspecte:

- alegerea locației;
- stabilirea capacității de producție;
- stabilirea detaliilor tehnologice;
- posibilități de acces pe amplasament;
- teren cu suprafața plană care facilitează posibilitatea amplasării panourilor și

20/45

asigurării unghiului oprim de înclinație pentru captarea energiei solare.

În urma analizării tuturor acestor aspecte, s-a ajuns la concluzia ca aceasta este varianta optimă de investiție din punct de vedere economic, tehnic și de mediu.

**- alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);**

Activitățile care vor apărea ca urmare a realizării proiectului sunt:

- apariția de noi surse și linii de transport energie
- implementarea sistemului de management al deșeurilor rezultate din activitate și din compartimentări/reamenajări, cu respectarea prevederilor Art.15 din OUG 92/2021 privind obligația producătorilor de deșeurii de a deține "spații special amenajate pentru stocarea deșeurilor în condiții care să garanteze reducerea riscului pentru sănătatea umană și deteriorarea calității mediului"; Gestiunea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului.

**- alte autorizații cerute pentru proiect;**

Conform CU nr. 154/03.12.2021, eliberat de Primăria comunei Corbii Mari pentru implementarea proiectului.

#### **IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE**

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

Nu se vor realiza lucrări de demolare/dezafectare prin proiect, terenul pe care se va realiza parcul fotovoltaic este liber de construcții, se află în partea Sud – Vest a localității Corbii Mari, pe o suprafața de teren de cca 48 921 mp, teren proprietate OMV Petrom.

#### **V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI**

**- distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr.**

21/45

**22/2001 cu modificările și completările ulterioare;**

Obiectivul propus nu intră sub incidența acestor reglementări legislative.

**- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor istorice actualizată periodic și publicată în Monitorul Oficial al României și a Repertoriului Arheologic National instituit prin OG nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;**

Obiectivul propus nu intră sub incidența acestor reglementări legislative.

**- hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale cât și artificiale, și alte informații privind:**

- **folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament cât și pe zone adiacente acestuia;**

În anexă, sunt atașate documentației pentru PF Corbii Mari următoarele planșe:

- Plan de încadrare în zonă pentru proiectul construirea unui "Parc Fotovoltaic Corbii Mari" inclusiv bransamente și racorduri;
- Plan de situație, scara 1:1000 realizat de SC Energobit Control Systems SRL;
- **politici de zonare și de folosire a terenului:**

Implementarea proiectului se face, conform PUG aprobat, într-o zonă unități industriale, de depozitare și transport, funcțiunea dominantă a zonei fiind – activități economice, industrie mică, servicii cu caracter industrial, industrie alimentară.

- **arealele sensibile;**

Amplasamentul nu se află în zonă cu areale sensibile.

**- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referința geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970.**

**Limitele parcului fotovoltaic Corbii Mari, coordonate Stereo 70:**

X	Y
540539,808	336723,023
540560,986	336749,225
540549,49	336758,256
540531,815	336775,373
540474,848	336824,297
540554,112	336916,593
540568,723	336904,509
540580,747	336896,946

540596,278	336887,176
540610,198	336878,42
540617,178	336874,03
540631,163	336865,233
540645,229	336856,385
540648,29	336854,46
540661,962	336870,155
540672,056	336862,182
540678,879	336856,792
540668,95	336845,156
540672,984	336841,984
540683,92	336833,384
540685,834	336831,879
540690,822	336828,539
540697,89	336823,807
540700,022	336822,381
540714,253	336812,853
540721,118	336808,257
540726,16	336804,457
540737,917	336795,596
540755,086	336782,655
540768,893	336772,248
540782,782	336761,78
540787,872	336757,944
540764,845	336723,243
540739,817	336694,813
540713,574	336661,61
540710,688	336650,288
540709,485	336645,571
540713,154	336642,525
540718,423	336638,152
540728,96	336629,406
540737,216	336622,553
540734,819	336619,856
540697,071	336577,38
540666,454	336603,829
540632,332	336642,918

**- detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.**

Alternativa aleasă este cea optimă pentru amplasamentul studiat, a se vedea și punctul „ - **detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**”, de mai sus.

## **VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, IN LIMITA INFORMATIILOR DISPONIBILE**

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

#### ***1. Protecția calității apelor***

##### ***- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul:***

##### ***- surse:***

###### *Faza de construire:*

- manipularea deficitară și punerea în operă a materialelor de construcții profile metalice, ciment, nisip, piatră, etc.

- pierderi accidentale de combustibili și uleiuri de la autovehiculele de transport materii prime și materiale care ar putea influența indirect calitatea apei subterane din zonă și chiar calitatea apelor de suprafață unde ajung;

###### *Faza de funcționare:*

##### ***- grupuri sanitare***

- spațiu stocare temporară deșeurii;

- pierderi accidentale de combustibili și uleiuri de la utilaje/echipamente.

##### ***- măsuri:***

###### *Faza de construire:*

- manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții se face cu utilaje specifice cu respectarea tehnologiei de execuție. În mare parte materialele sunt aprovizionate ritmic, la momentul punerii în operă. În situația creării de decalaje ale fazelor de amenajare se pot crea temporar stocuri pe amplasament de scurtă durată prin depozitarea pe platforma betonată;

- pentru evitarea pierderilor accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele și mijloacele auto, care deservește lucrările de construire/amenajare/montare echipamente, se are în vedere asigurarea verificării tehnice a acestora conform prevederilor legale; staționarea utilajelor și a mijloacelor auto se va face pentru o perioadă scurtă de timp numai în incinta amplasamentului proiectului și pe suprafața betonată;

###### *Faza de funcționare:*

Se vor lua măsuri de prevenire a accidentelor ce pot provoca poluarea apelor subterane și a celor de suprafață pe toată durata realizării lucrărilor precum și în faza de funcționare.

##### ***Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute:***

Nu sunt necesare, întrucât nu se utilizează apa în scop tehnologic și nu se deversează apa uzată tehnologică în perioada implementării proiectului și în activitatea desfășurată ulterior pe amplasament.



## **2. Protecția aerului:**

**- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri:**

**- sursele de poluanți pentru aer, poluanți:**

*În faza de construire:*

**- surse:**

- transport și manipulare a materialelor, materii prime și echipamente;
- emisii gaze eșapament de la mijloacele de aprovizionare și transport (NOx, CO2, CO, compuși organici volatili non metanici, pulberi în suspensie, etc.);
- manipulare deșeurilor rezultate din realizarea lucrărilor.

**- măsuri**

- vor fi folosite utilaje și mijloace auto cu verificări tehnice la zi conform prevederilor legale, astfel încât să nu fie depășite valorile indicatorilor de emisii poluante;
- se vor folosi utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel cu funcționare pe motorină Euro 5/6 (cu conținut scăzut de sulf) aprovizionată de la stații peco direct în rezervoare, care nu produc emisii de Pb și au emisii reduse de CO<sub>2</sub> respectiv SOx, având inspecție tehnică periodică la zi.

Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în faza de execuție sunt surse libere, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu se poate pune problema unor instalații de captare/prevenire și limitare emisii de poluanți în atmosferă.

Se recomandă următoarele măsuri pentru perioada de execuție:

- amenajarea de platforme speciale pentru depozitarea materialelor, a utilajelor și deșeurilor;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face doar în stații de alimentare autorizate;
- verificarea periodică a utilajelor și mijloacelor de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de eșapament și punerea lor în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- se vor folosi utilaje de lucru în concordanță cu volumul și caracteristicile activităților desfășurate.

*În faza de funcționare:*

**- surse:**

- trafic auto;
- stocarea temporară a deșeurilor.

**- măsuri:**

- utilajele și autovehiculele vor fi verificate periodic conform prescripțiilor tehnice;
- căile auto de acces sunt betonate;
- stocarea deșeurilor colectate este temporară, acestea fiind predate periodic către colectori autorizați, pe baza de contract ferm încheiat în acest sens.

**- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.**

Atât în faza de construire cât și în faza de funcționare nu există surse de poluare dirijată a atmosferei și prin urmare nu sunt necesare instalații pentru reținerea sau dispersia poluanților.

Stocarea temporară a deșeurilor nu generează poluanți care să afecteze calitatea aerului prin faptul că deșeurile sunt stocate pentru perioade foarte scurte de timp în containere sau recipiente adecvați, ele fiind ridicate periodic de către societăți specializate pentru valorificare/eliminare, pe bază de contract ferm încheiat în acest sens.

Mijloacele de transport pentru aprovizionare cu materiale, materii prime au ITP la zi, și sunt dotate de furnizori cu sisteme de reținere noxe și pulberi (tobe de eşapament cu catalizatori specifici).

**3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

**- sursele de zgomot și de vibrații:**

*În faza de construcție*

- execuția lucrărilor de realizare platforme, împrejmuire, zgomotul produs de utilaje în timpul realizării obiectivelor, trafic auto aprovizionare materiale și cele specifice lucrărilor de execuție care implică loviri, desprinderi și altele asemenea;

Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor specifice implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru pot reprezenta surse de zgomot.

Vor fi luate măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor produse de utilajele în lucru, cu respectarea prevederilor Legii 121/2019 privind gestionarea zgomotului ambiental, ale SR 10009/2017 privind Limitele admisibile ale nivelului de zgomot, precum și H.G. 493/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

*În faza de funcționare*

**Surse:**

- zgomotul produs de circulația autovehiculelor care transportă materiale ori deșeuri.

**- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor se vor face astfel încât să fie respectate condițiile impuse de SR 10009/2017.

*În perioada execuției* lucrărilor, se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- reducerea perioadei de execuție la cca 12 luni;

- respectarea intervalelor orare de liniște pentru populație impuse de Primăria comunei Corbii Mari;
- stabilirea de trasee optime pentru utilajele care deserveșc la implementarea proiectului;
- utilajele folosite vor avea ruta pe drumul național DN 61 apoi drumul DE 556, drum de acces în incinta OMV Petrom, pentru ca poluarea fonică să aibă efect minim asupra zonelor locuite.
- autovehiculele și utilajele folosite pentru transport vor respecta condițiile impuse prin verificările tehnice periodice pentru a se încadra în nivelul admisibil de zgomot de realizare a proiectului. Aceste utilaje și mijloace de transport sunt dotate de furnizor cu sisteme de atenuare a zgomotului (ex. tobe de eșapament, etc.);
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor pe timpul de realizare a proiectului, programul de lucru nu se va desfășura în timpul nopții;
- se va planifica orarul de desfășurare activităților generatoare de zgomot astfel încât să se evite efectele cumulative.

#### *În faza de funcționare*

- se vor stabili și impune viteze maxim admise pentru mijloacele de transport;
- autovehiculele și utilajele folosite pentru transport vor respecta condițiile impuse prin verificările tehnice periodice pentru a se încadra în nivelul admisibil de zgomot prevăzut de standardele și normativele în dotare;
- activitatea propriu zisă se va desfășura în spații deschise, la mare distanță de zona de locuințe;
- producția de energie verde prin captarea și conversia energiei solare nu generează niciun fel de zgomot;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor, programul de lucru va fi adaptat corespunzător.

#### **4. Protecția împotriva radiațiilor:**

##### **- sursele de radiații;**

*În faza construire:* nu există surse de radiații.

*În faza funcționare:* nu există surse de radiații.

##### **- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.**

Nu este necesar să se facă amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor, întrucât nu sunt surse de radiații.

#### **5. Protecția solului și a subsolului:**

##### **- sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatiche și de adâncime:**

*În faza de construire:*

*Surse:*

- transportul materiilor prime și materialelor;
- execuția lucrărilor;
- depozitări materii prime și materiale;
- stocare temporară deșeurii.

**- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.**

*Măsurii:*

- căile de acces sunt betonate;
- materialele de construcții vor fi depozitate pe o platformă betonată;
- deșeurile menajere vor fi depozitate în europubele amplasate pe platforma betonată;
- stocarea temporară a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții se va face în condiții adecvate – containere metalice sau din plastic, europubele amplasate pe platforma betonată, separat pe tipuri de deșeurii, cu respectarea regimului acestora și a evidenței gestiunii deșeurilor, conform normelor legislative în vigoare;
- colectarea și sortarea deșeurilor reciclabile, urmărindu-se cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face doar în stații de distribuție carburanți direct în rezervoarele acestora și nu pe amplasament;
- în cazul pierderilor accidentale de ulei sau combustibil de la utilajele ce deservește la realizarea amenajărilor propuse se vor folosi materiale absorbante specifice biodegradabile, care după folosire vor fi colectate și predate către societăți autorizate;
- nu se vor spăla, nu se vor efectua reparații ori lucrări de întreținere a mijloacelor de transport în incinta amplasamentului.

*În faza de funcționare*

*Surse:*

- scurgeri accidentale de produse petroliere de la mijloacele de transport sau de la utilaje/echipamente.

*Măsurii:*

- protecția solului și a subsolului este asigurată prin existența de platforme betonate pentru evitarea eventualelor scurgerii în sol de substanțe poluante. (uleiuri, hidrocarburi);
- pentru stocarea temporară a deșeurilor menajere se vor utiliza containere etanșe;
- se vor evita pierderile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele transportatoare;
- în cazul scurgerilor accidentale de produse petroliere se va utiliza material absorbant specific biodegradabil care apoi va fi colectat corespunzător și predat pentru eliminare către societăți autorizate;
- nu se vor spăla, nu se vor efectua reparații ori lucrări de întreținere a mijloacelor

28/45

de transport în incinta amplasamentului;

- întreținerea și reparațiile autovehiculelor se va face în servicii autorizate.

Prin respectarea prevederilor legislative în vigoare se apreciază că impactul asupra factorului de mediu sol și subsol va fi nesemnificativ.

## **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

- **identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;**

Atât în faza de execuție cât și în faza de funcționare, având în vedere natura și dimensiunea proiectului, măsurile de izolare a activității, stocarea controlată și pe termen scurt a deșeurilor, impactul asupra ecosistemelor terestre și acvatice este nesemnificativ.

Amplasamentul nu se află în interiorul sau în imediata vecinătate a vreunui areal sensibil. În general suprafețele de teren pe care sunt amplasate panouri fotovoltaice asigură condiții favorabile pentru creșterea, înmulțirea și dezvoltarea speciilor de faună salbatică ( iepuri, vulpi, fazani etc).

- **lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.**

Amplasamentul nu se află în interiorul unor situri protejate și nici în imediata vecinătate a acestora. Nici în faza de execuție, nici în cea de funcționare nu rezultă poluanți care să afecteze ecosistemele acvatice și terestre.

## **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

- **identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional, etc.;**

Amplasamentul proiectului nu se află în apropierea obiectivelor de interes public, monumente, zone cu regim de restricție, zone de interes tradițional etc.

### **Distanța față de așezările umane și a obiectivelor de interes public.**

Echipamentele PF Corbii Mari sunt amplasate față de cea mai apropiată locuință la o distanță de aproximativ 100 m.

Mijloacele de transport vor circula cu viteză redusă pentru a se evita disconfortul produs de trafic.

Aprovizionarea cu materiale se va face ritmic. Manipularea materialelor se face cu utilaje specifice evitându-se despriderea /căderea necontrolată.

Perioada de execuție va fi cât mai redusă, de maxim 12 luni, după obținerea aprobării de dezvoltare.

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

*În perioada de construire/amenajare se vor lua următoarele măsuri:*

- limitarea perioadei de execuție la 12 luni după obținerea aprobării de dezvoltare;
- respectarea intervalelor orare de liniște pentru populație impuse de Primăria comunei Corbii Mari;
- stabilirea de trasee desemnate pentru utilajele și autovehiculele cu mase mari și emisii sonore importante ce străbat zonele adiacente.

*În perioada de funcționare prin realizarea proiectului nu vor fi afectate așezările umane, obiectivele de interes public, istoric sau cultural sau locuințele învecinate deoarece funcțiunile propuse și amploarea proiectului nu generează niciun fel de poluare sau disconfort, drept urmare nu este nevoie de măsuri speciale pentru protecția mediului. Proiectul are ca scop și reducerea impactului asupra mediului și asupra sănătății umane, prin producerea energiei verzi. Titularul proiectului își propune să încurajeze folosirea la scară largă a energiei verzi.*

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

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

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” prezentată în anexa 2 a H.G.856/2002 și Decizia 2014/955/UE de stabilire a unei liste de deșeuri.

*Modul de gospodărire a deșeurilor rezultate în faza de construire*

<b>Cod deșeu</b>	<b>Denumire deșeu</b>	<b>Sursa generatoare</b>	<b>Cantitate totală generată pe perioada implem. proiectului</b>	<b>Mod valorificare/ eliminare</b>	<b>Mod de stocare temporară</b>

15 01 01	Ambalaje de hârtie și carton	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	1 tone	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată
15 01 02	Ambalaje de plastic	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	0,2 tone	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată
15 01 03	Ambalaje din lemn	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	0,5 tone	Valorificare prin operator autorizat,	Stocare temporară în spațiu special amenajat
15 02 02*	Absorbanți, materiale filtrante contaminate (absorbanți specifici)	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	20 kg	Eliminare prin operator autorizat,	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată

17 04 05	Fier și oțel	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	10 tone	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată
17 04 07	Amestecuri metalice	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	10 tone	Valorificare prin operator autorizat	Valorificare prin agenți economici autorizați.
17 01 07	Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	20 tone	Valorificare prin reutilizare pe amplasament și/sau gestionarea prin operatori economici autorizați	Aceste deșuri sunt folosite pentru terasarea terenului, umplerea gropilor și/sau gestionarea prin operatori economici autorizați
17 04 11	Cabluri (cabluri electrice diverse)	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	1 tona	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată
20 02 01	Deșuri biodegradabile (vegetație)	Execuție lucrări amenajare parc fotovoltaic	20 tone	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în spațiu special amenajat



20 03 01	Deșuri municipale amestecate	Activitățile personalului	0,50 tone	Eliminare prin operator autorizat	Europubele amplasate pe platforma betonată
17 05 03*	Pământ contaminat cu substanțe periculoase	Excavarea zonelor identificate contaminate cu produse petroliere	1155 mc)	Gestionare prin operatori economici autorizați	Se vor preda pentru gestionare operatorilor economici autorizați.

*Modul de gospodărire a deșeurilor în perioada de funcționare:*

Din punct de vedere al potențialului contaminant aceste deșuri nu ridică probleme deosebite.

Aceste deșuri vor fi stocate temporar în recipiente de plastic sau de metal respectiv europubele/containere amplasate pe o platformă betonată, până la predarea pentru valorificare/eliminare către operatori autorizați în acest sens.

<b>Cod deșeu</b>	<b>Denumire deșeu</b>	<b>Sursa generatoare</b>	<b>Cantitate generată</b>	<b>Mod Valorificare/ eliminare</b>	<b>Mod de stocare temporară</b>
15 01 01	Ambalaje de hârtie și carton	Activitatea desfășurată	0,1 t/an	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată

15 01 02	Ambalaje de plastic	Activitatea desfășurată	0,1 t/an	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată
20 01 01	Deșeuri de hârtie și carton	Activitatea desfășurată	0,1 t/an	Valorificare prin operator autorizat	Stocare temporară în recipiente adecvate marcați corespunzător, amplasați pe platforma betonată
20 03 01	Deșeuri municipale amestecate	Activitățile personalului	0,2 tone/an	Eliminare prin operator autorizat	Stocare temporară în europubele amplasate pe platforma betonată

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

Operatorii economici care generează deșeuri în urma activității de producție, conform legislației actuale sunt obligați să întocmească și să implementeze un program de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate din activitatea proprie sau, după caz, de la orice produs fabricat, inclusiv măsuri care respectă un anumit design al produselor și să adopte măsuri de reducere a pericolozității deșeurilor.

Un plan de prevenire trebuie să ia în calcul câteva considerente de bază, și anume:

- Gospodărirea resurselor și respectiv, a deșeurilor pe amplasament;
- Proiectarea unui produs;
- Stabilirea de obiective și indicatori măsurabili;
- Ținte voluntare și alte instrumente.

Managementul deșeurilor generate de lucrări va fi în conformitate cu legislația specifică de gestionare a deșeurilor și va fi în responsabilitatea titularului de proiect cât și a operatorului care realizează lucrările de amenajare spații și amplasare utilaje și titularului de activitate.

#### ***Faza de construire:***

- europubele pentru stocarea temporară a deșeurilor menajere;
- spațiu special amenajat pentru deșeurile metalice care ulterior vor fi predate către o firmă autorizată în vederea preluării și valorificării acestora;
- alte tipuri de deșuri rezultate vor fi stocate corespunzător și predate pentru valorificare/eliminare către firme autorizate.

#### ***Faza de funcționare:***

- colectarea deșeurilor rezultate se va realiza selectiv, în recipiente adecvate și europubele, inscripționate corespunzător, amplasate într-o zonă special amenajată în incintă;
- transportul deșeurilor va fi efectuat cu mijloace auto ale societăților prestatoare de servicii în baza contractului încheiat în acest sens, care trebuie să fie adecvate naturii deșeurilor transportate astfel încât să fie respectate normele privind sănătatea populației și a protecției mediului înconjurător precum și prevederile H.G. nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- se va evita formarea de stocuri de deșuri care urmează să fie valorificate care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care să prezinte riscuri asupra sănătății populației.

### **9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

#### **- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse:**

Atât prin implementarea proiectului cât și în desfășurarea ulterioară a activității de producție energie electrică nu rezultă și nu se utilizează substanțe și preparate chimice periculoase.

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

La nivelul obiectivului nu există substanțe și preparate chimice periculoase.

### **B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei**

35/45

## și a biodiversității.

În faza de execuție lucrări se va utiliza piatră, nisip, apă.

La faza de funcționare sunt utilizate: energia solară și apă în scop igienico sanitar.

Nu se vor utiliza alte terenuri și nu există condiții de afectare a biodiversității.

## **VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT:**

***O scurtă descriere a impactului potențial cu luarea în considerare a următorilor factori:***

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

Proiectul și activitatea propusă a se desfășura pe amplasament nu produc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului apelor subterane și de suprafață, vegetației, florei și faunei, aerului sau peisajului; pe amplasament există căi de acces.

În faza de realizare a lucrării, impactul va fi local, numai în zonele de lucru și redus în perioada funcționării respectându-se toate măsurile de protecție a mediului.

Nu apare un impact cumulat semnificativ asupra factorilor de mediu.

În conformitate cu prevederile Directivei 2014/52/ de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, se constată faptul că:

Impactul proiectului asupra climei, respectiv emisiile de gaze cu efect de seră este nesemnificativ, astfel că nu sunt necesare propuneri de măsuri pentru prevenirea și reducerea acestuia.

Impactul evoluției schimbărilor climatice și a fenomenelor extreme asupra proiectului este redus în consecință nu sunt necesare măsuri specifice de adaptare la variabilitatea climei actuale și viitoare.

### **Emisii GES**

#### ***Perioada de execuție a lucrărilor***

În perioada de execuție lucrări, emisii GES sunt generate de funcționarea vehiculelor folosite pentru transport. Printre poluanții generați din gazele de ardere de la

36/45

mijloacele de transport/utilaje, gaze cu efect de seră sunt : NO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> și CO<sub>2</sub>, emisii în cantități nesemnificative pe perioada execuției lucrărilor.

Efectele aferente fazei de execuție lucrări sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a lucrărilor și sunt limitate în timp, existând doar pe perioada executării propriu zise a acestora.

În condițiile respectării măsurilor de prevenire/reducere prezentate mai jos, impactul potențial prognozat asupra calității aerului din punct de vedere al emisiilor GES, în perioada de execuție este considerat redus, temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă – locală.

***Măsurile propuse pentru prevenirea/reducerea potențialul impact generat pe durata execuției lucrărilor sunt :***

Măsurile pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO V – VI și combustibili adecvați, ale căror emisii sunt nesemnificative și mai puțin poluante, respectă prevederile legislației în vigoare;
- pe perioada realizării lucrărilor se va asigura revizia tehnică și întreținerea corespunzătoare a motoarelor utilajelor și autovehiculelor;
- se va asigura optimizarea traseelor de transport, evitându-se pe cât posibil zonele rezidențiale;
- realizarea etapizată a lucrărilor;
- limitarea pe cât posibil a duratei de realizare a lucrărilor.

***Perioada de funcționare***

Având în vedere specificul lucrărilor propuse prin prezentul proiect, următoarele surse de emisii GES au fost luate în considerare:

- Emisii CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> provenite din funcționarea vehiculelor folosite pentru transport;

Măsurile propuse pentru prevenirea/reducerea potențialului impact generat pe perioada de funcționare sunt :

- utilizarea eficientă a energiei electrice

***Măsurile pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor:***

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO V – VI și carburanți adecvați, ale căror emisii respectă legislația în vigoare;
- asigurarea optimizării traseelor de transport, evitându-se pe cât posibil zonele rezidențiale;
- realizarea organizată a lucrărilor, limitarea duratei de transport.

***Impactul evoluției schimbărilor climatice și a fenomenelor extreme asupra proiectului și propunerea de măsuri de adaptare la variabilitatea climei actuale***

**și viitoare.**

Sensibilitatea activității desfășurate pe amplasament la variația parametrilor climatici și la apariția fenomenelor meteorologice extreme, este neînsemnată.

Parametrii climatici în raport cu care s-a evaluat sensibilitatea proiectului sunt:

- Efecte primare ale schimbărilor climatice: precipitații și temperaturi extreme maxime, medii și minime, radiația solară, umiditatea, viteza maximă și medie a vântului;
- Efecte secundare/pericole asociate: disponibilitatea resurselor de apă, furtuni, inundații, calitatea aerului, incendii și cutremure ori alte fenomene sau evenimente artificiale sau naturale.

Se consideră că apariția pericolului schimbărilor climatice nu are impact major asupra activității desfășurate pe amplasament.

Impactul va fi minim din punct de vedere economic, de mediu și/sau social și poate fi rezolvat prin întreținerea și exploatarea corespunzătoare a parcului fotovoltaic.

În faza de realizare lucrări impactul va fi local, numai în zona de lucru, redus în perioada funcționării dacă se respectă toate măsurile de protecție a mediului.

Nu există riscul apariției unui impact cumulat semnificativ asupra factorilor de mediu.

Prin implementarea proiectului se va asigura creșterea ponderii energiei verzi din totalul energiei consumate.

***Distanța față de așezările umane și a obiectivelor de interes public.***

Terenul este amplasat față de cea mai apropiată locuință la o distanță de aproximativ 100 m.

**- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației /habitatelor /speciilor afectate);**

În perioada de realizare lucrări, impactul va fi local, numai în zona de lucru și redus în perioada funcționării dacă se respectă toate măsurile de protecție a mediului.

**- magnitudinea și complexitatea impactului;**

În faza de execuție impactul va fi redus, lucrările în cauză fiind de complexitate mică, nefiind necesare tehnici și echipamente complexe de execuție.

În faza de funcționare impactul va fi nesemnificativ, cantitatea de deșeuri rezultată va fi minimizată, întrucât kiturile de panouri fotovoltaice reprezintă o tehnologie modernă de producție energie electrică, fără emisii directe ori indirecte, fără surse de zgomot și vibrații și fără a afecta apele de suprafață sau subterane.

**- probabilitatea impactului**

*În faza de execuție* ținând cont de complexitatea redusă a proiectului și de tehnica de realizare lucrări, simplă și noninvazivă, asupra mediului, datorită utilizării de produse prefabricate și doar montate la fața locului, impactul va fi redus.

*În faza de funcționare* a proiectului de asemenea activitatea propriu zisă desfășurată pe amplsament și faptul că deșeurile rezultate sunt nepericuloase generează un impact nesemnificativ asupra mediului.

**- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;**

*În faza de execuție* impactul va fi pe termen scurt, de la data începerii lucrărilor și va avea un caracter temporar, pe durata execuției anumitor lucrări.

Impactul este reversibil fără a solicita măsuri speciale.

*În faza de funcționare* impactul va fi nesemnificativ prin activitatea de producție energie verde din energie solară.

**- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;**

Se vor lua măsurile necesare de protecție și control a lucrărilor de amenajare și operare a instalațiilor astfel încât să se asigure protecția mediului înconjurător conform prevederilor legislației în vigoare.

**- natura transfrontieră a impactului.**

Proiectul nu se află în zona de graniță, se exclude natura transfrontalieră a impactului.

În contextul celor prezentate mai sus se poate aprecia faptul că implementarea proiectului și desfășurarea ulterioară a activității nu conduc la emisii de noxe chimice solide, lichide și gazoase care să afecteze semnificativ ori să modifice calitatea factorilor de mediu din ecosistemul studiat (apă, aer, sol, așezări umane, biodiversitate, etc).

Implementarea proiectului se face, conform PUG aprobat, într-o zonă unități industriale, de depozitare și transport, funcțiunea dominantă a zonei fiind – activități economice, industrie mică, servicii cu caracter industrial, industrie alimentară.

**VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI – DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINTELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE BAT APLICABILE. SE VA AVEA ÎN VEDERE CA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI SĂ NU INFLUENȚEZE NEGATIV CALITATEA AERULUI ÎN ZONĂ**

- pe toată perioada desfășurării operațiilor de reparații/revizii ale transformatoarelor

39/45

electrice/vor fi luate măsurile corespunzătoare conform prevederilor legislației în vigoare, astfel încât să fie evitată poluarea factorilor de mediu (apă, aer, sol subsol, așezări umane, etc);

- titularul de activitate are obligația dotării cu sisteme adecvate pentru reținerea scăpărilor accidentale de ulei, precum și dotarea cu materiale absorbante adecvate;

- în cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere, provenite de la mijloacele auto și/sau echipamentele mobile din dotare, se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat. Solul contaminat va fi decopertat și se va stoca temporar în recipiente adecvate și tratat/eliminat prin societăți specializate și autorizate din punct de vedere al protecției mediului;

Nu sunt necesare dotări și măsuri speciale pentru monitorizarea emisiilor de poluanți în factorii de mediu. Din activitatea propriu zisă ce se va desfășura ulterior pe amplasament nu rezultă emisii de poluanți solizi, lichizi și gazeți în cantități ridicate, singura sursă de emisii fiind autovehiculele transportatoare de materii prime, deșeuri etc.

Pentru siguranța obiectivului va fi realizată o împrejmuire exterioară a întregului perimetru și vor fi montate camere video, în punctele vulnerabile ale amplasamentului.

## **IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI / PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

**A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IED, SEVESO, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru deșeuri etc.)**

Proiectul propus nu se supune prevederilor actelor normative naționale care transpun legislația comunitară, menționate mai sus.

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

Implementarea proiectului se face, conform PUG aprobat, într-o zonă unități industriale, de depozitare și transport, funcțiunea dominantă a zonei fiind – activități economice, industrie mică, servicii cu caracter industrial, industrie alimentară.

## **X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER:**

**- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier:**

Lucrările de construcții și cele de organizare de șantier se vor executa cu ocuparea unor suprafețe minime de teren.

Toate zonele de lucru vor trebui delimitate în mod corespunzător prin intermediul unui gard vizibil atât noaptea, cât și ziua. Gardul va trebui să fie constituit din plase

40/45



plastificate sau metalice robuste cu înălțimea de cel puțin doi metri, susținute de țărushi ancorati stabil în suprafața de susținere. Se vor monta panouri avertizoare corespunzătoare riscurilor activităților desfășurate pe amplasament.

Se vor asigura personalului spații corespunzătoare de adăpostire și de servire a masei. (containere pentru personal, dotate cu toalete ecologice și conectate la utilități apă, energie electrică).

Se vor stabili și delimita spațiile de depozitare a deșeurilor, precum și locația de parcare a utilajelor.

Organizarea de șantier va fi prevăzută cu dotările P.S.I. necesare intervenției în caz de incendiu.

Executantul lucrării este responsabil pentru curățenia la locul de desfășurare a activității și în vecinătatea zonei organizării de șantier.

**- localizarea organizării de șantier:**

Organizarea de șantier se va amplasa pe latura de S – E a amplasamentului, pe platformă amenajată (balastată), cuprinzând: container personal, toalete ecologice, spațiu pentru depozitare selectivă a deșeurilor, panouri avertizoare, punct PSI.

**- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier:**

Întrucât amplasamentul alocat organizării este balastat, utilajele staționând pe amplasament strict cât este necesar pentru realizarea lucrărilor, nu se vor realiza lucrări de excavații, se preconizează că impactul asupra mediului înconjurător a lucrărilor organizării de șantier este nesemnificativ.

**- surse de poluanți și instalații pentru reținerea , evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier:**

Nu sunt necesare instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier, întrucât nu sunt surse staționare dirijate de emisii poluante în atmosferă.

Se vor lua măsuri pentru evitarea poluării accidentale a factorilor de mediu pe toată durata execuției lucrărilor respectiv implementării proiectului.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, stocarea temporară a deșeurilor rezultate în recipiente adecvate și predarea acestora la firme specializate în vederea tratării /eliminării.

**- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu:**

Nu sunt necesare

## **XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE:**

### **- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;**

Suprafețele de teren afectate temporar de proiect vor fi eliberate de deșeuri, zonele care au fost ocupate temporar fiind curățate și readuse la starea inițială.

### **- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;**

Se vor lua măsuri pentru evitarea poluării accidentale a factorilor de mediu pe toată durata execuției lucrărilor respectiv a implementării proiectului, precum și în perioada de exploatare.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, stocarea temporară a deșeurilor rezultate în recipiente adecvate și predarea acestora la firme specializate în vederea tratării /eliminării.

### **- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;**

La sistarea definitivă a activității pe amplasament utilajele, instalațiile și echipamentele din dotare vor fi valorificate sau casate după caz.

### **- modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.**

La sfârșitul perioadei de operare se vor lua măsuri de dezafectare/ demolare a echipamentelor utilizate.

Reabilitarea amplasamentului va include:

- Îndepărtarea elementelor constructive ale parcului fotovoltaic;
- Gestionarea deșeurilor generate în conformitate cu legislația aplicabilă;
- Nivelarea terenului.

## **XII. ANEXE - PIESE DESENATE**

- 1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)**

42/45

Se atașează:

- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație, scara 1:1000 realizat de SC Energobit Control Systems SRL;
- Rapoarte de incercari emise de ALS Life Sciences Romania SRL

**2. Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare.** - Nu este necesar

**3. Schema – flux a gestionării deșeurilor** - Nu este necesar

**Generare deșeuri →colectare selectivă deșeuri → valorificare/ eliminare deșeuri**  
- Nu este necesar

**4. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.** - Nu este necesar

**XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENTA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANTA DE URGENTĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI SI FAUNEI SALBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI SI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE SI COMPLETĂRILE ULTERIOARE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE:**

- a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub forma de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;*
- b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;*
- c) prezenta și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;*
- d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;*
- e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;*

Nu este cazul, proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 28 din OUG 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu completări și modificări prin legea 49/2011 cu modificările și completările ulterioare,

**f) alte informații prevăzute în legislație în vigoare.**

Nu sunt necesare

**XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGATURĂ CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE INFORMATII PRELuate DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE:**

**1. Localizarea proiectului:**

- bazinul hidrografic:
- cursul de apă: denumire și codul cadastral
- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod

**2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.**

**3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.**

Implementarea proiectului nu se supune reglementărilor legislative în domeniul apelor menționate mai sus.

**XV. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 SE IAU ÎN CONSIDERARE, DACĂ ESTE CAZUL, ÎN MOMENTUL COMPILĂRII INFORMATIILOR ÎN CONFORMITATE CU PUNCTELE III-XIV.**

*Caracteristicile proiectului au fost examinate, în special în ceea ce privește:*

*- dimensiunea și concepția întregului proiect; implementarea proiectului propus nu are o amplitudine și o amploare deosebită astfel că nu prezintă și nu poate prezenta un risc potențial asupra factorilor de mediu în comparație cu alte proiecte similare și de o mai mare anvergură;*

*- cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate: implementarea proiectului propus se pretează și este în concordanță cu prevederile PUG.*

*- utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității: implementarea proiectului nu are legătură directă cu biodiversitatea, nici cu apele de suprafață și subterane, utilizându-se doar solul și parțial terenul proprietate privată dobândit prin vânzare cumpărare.*

*- cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate: a se vedea punctul IV litera h privind generarea și gestionarea deșeurilor din lucrare;*

- *poluarea și alte efecte negative: a se vedea punctul VI din lucrare;*
- *riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice: a se vedea punctul VII din lucrare;*
- *riscurile pentru sănătatea umană (de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice). Implementarea proiectului și desfășurarea activității ulterioare nu conduc la o contaminare semnificativă a apelor de suprafață și subterane, neavând legătură directă cu acestea și nici asupra poluării atmosferice.*

Sub aspect cumulativ pe termen scurt, mediu și lung, permanent și/sau temporar, pozitiv sau negativ se poate considera că prin implementarea proiectului pe amplasamentul propus, precum și pe perioada desfășurării ulterioare a activității de producție energie electrică cu panouri fotovoltaice natura impactului este redusă și temporară asupra populației, sănătății umane, biodiversității, (în special pentru speciile și habitatele protejate), conservării habitatelor naturale, florei și faunei sălbatice, a terenurilor, solului și subsolului, ori folosințelor de apă, asupra bunurilor materiale, a aerului, a zgomotului și vibrațiilor, a peisajului și mediului vizual, a patrimoniului istoric și cultural precum și a interacțiunilor dintre aceste elemente.

Titularul de proiect /activitate este direct răspunzător de corectitudinea și veridicitatea datelor și informațiilor transmise autorității competente de protecția mediului.

## **TITULAR OBIECTIV/ACTIVITATE**

### **OMV Petrom**

Dragoș-Ciprian GHIBAN  
Senior Department Manager Power Assets

Cătălin-Ion HRISTESCU  
Sr. Manager - Optimizarea Portofoliului  
Divizia Gas and Power

## **PROIECTANT**

### **Energobit Control Systems**

Radu-Ștefan TARĂU