

P.U.Z.

**PARC FOTOVOLTAIC (CENTRALĂ FOTOVOLTAICA ELECTRICĂ) ÎMPREJMUIRI ȘI
INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE RACORDĂRII LA SISTEMUL ENERGETIC
NAȚIONAL (REȚEAUA ELECTRICĂ) A CENTRALEI ELECTRICE FOTOVOLTAICE –
OPORELU 3
JUDEȚUL OLT, COMUNA OPORELU**

FEBRUARIE 2023

PLAN URBANISTIC ZONAL

PARC FOTOVOLTAIC (CENTRALĂ FOTOVOLTAICA ELECTRICĂ) ÎMPREJMUIRI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE RACORDĂRII LA SISTEMUL ENERGETIC NAȚIONAL (REȚEAUA ELECTRICĂ) A CENTRALEI ELECTRICE FOTOVOLTAICE – OPORELU 3

COMUNA OPORELU, JUDEȚUL OLT:

COMUNA OPORELU, JUDEȚUL OLT: T80, P1071, P1072, P1075- 409 992
MP ARABIL, T 80, P1071, P1072, P1075-9 008 MP PĂȘUNE, T 80/
1P1072/1 – 500 004 mp.

Faza de proiectare:

PLAN URBANISTIC ZONAL

Specialitatea:

URBANISM

Beneficiar:

S.C. ENGIE ROMÂNIA S.A
Bulevardul Mărășești 4-6, București 040254

Proiectant general:

F&R WORLDWIDE S.R.L
Str. Biserica Floreasca 6, 020322 București, România
Telefon: +40 21 4020441, Fax: +40 21 4020440, office@fandr.ro, www.fandr.ro





Proiectant urbanism:

S.C. URBAN ARTGRID S.R.L.
Str. Zidurilor nr. 22-30, sc. B, et. 5, ap. 5.4, sector 2, București, CUI RO 35759039,
J40/3334/4.03.2016,
Cont RO80RNCB0083149652870001, BCR agenția Obregia,
tel. 0724307084, Email: butnariu_simona2000@yahoo.com

Data elaborării:

FEBRUARIE 2023

PAGINA DE SEMNĂTURI

COLECTIV DE ELABORARE		
S.C. URBAN ARTGRID S.R.L.		
Arhitect	Simona BUTNARIU	
Urbanist	Adriana Elena BOLDIȘ	
F&R WORLDWIDE S.R.L		
Director tehnic	Catalin ROTAR	
Responsabil proiect	Robertino CIUFULIGA	

CONȚINUTUL DOCUMENTAȚIEI

PIESE SCRISE:

MEMORIU GENERAL

1. INTRODUCERE.....	5
1.1 DATE DE RECUNOAȘTERE A DOCUMENTAȚIEI	5
1.2 SURSE DOCUMENTARE ȘI BAZĂ LEGALĂ	5
2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII	6
2.1 ÎNCADRARE ÎN LOCALITATE.....	6
2.2 SITUAȚIA JURIDICĂ.....	6
2.3 DESTINAȚIA STABILITA PRIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM APROBATE ANTERIOR -P.U.G.	7
2.4 ELEMENTE ALE CADRULUI NATURAL SI DE MEDIU	7
2.5 CIRCULAȚIA	15
2.6 OCUPAREA TERENURILOR	15
2.7 ECHIPAREA EDILITARĂ	15
3. PROPUNERI DE DEZVOLTARE URBANISTICĂ.....	15
3.1 OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI.....	15
3.2 DEZVOLTARE URBANĂ	16
3.3 MODERNIZAREA CIRCULAȚIEI	20
3.4 DEZVOLTAREA ECHIPĂRII EDILITARE	20
4. CONCLUZII.....	20

PIESE DESENATE

1. ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	- scara 1: 30000/ 1: 6000
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	- scara 1/2500
3. REGIMUL JURIDIC	- scara 1/2500
4. REȚELE TEHNICO-EDILITARE	-scara 1/2500
5. PROPUNERI ȘI REGLEMENTĂRI URBANISTICE	- scara 1/2500

P.U.Z.

PARC FOTOVOLTAIC (CENTRALĂ FOTOVOLTAICA ELECTRICĂ) ÎMPREJMUIRI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE RACORDĂRII LA SISTEMUL ENERGETIC NAȚIONAL (REȚEAUA ELECTRICĂ) A CENTRALEI ELECTRICE FOTOVOLTAICE OPORELU 3

1. INTRODUCERE

1.1 DATE DE RECUNOAȘTERE A DOCUMENTAȚIEI

Denumirea lucrării:	PLAN URBANISTIC ZONAL – PARC FOTOVOLTAIC (CENTRALĂ FOTOVOLTAICA ELECTRICĂ) ÎMPREJMUIRI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE RACORDĂRII LA SISTEMUL ENERGETIC NAȚIONAL (REȚEAUA ELECTRICĂ) A CENTRALEI ELECTRICE FOTOVOLTAICE
Amplasament:	EXTRAVILANUL COMUNEI OPORELU, JUDEȚUL OLT: COMUNA OPORELU, JUDEȚUL OLT: T80, P1071, P1072, P1075- 409 992 MP ARABIL, T 80, P1071, P1072,P1075-9 008 MP PĂȘUNE, T 80/ 1P1072/1 – 500 004 mp .
Beneficiar:	S.C. ENGIE ROMÂNIA S.A
Proiectant general:	F&R WORLDWIDE S.R.L
Proiectant urbanism:	S.C. URBAN ARTGRID S.R.L.
Faza de proiectare:	PLAN URBANISTIC ZONAL P.U.Z. STUDIU DE OPORTUNITATE

1.2 SURSE DOCUMENTARE ȘI BAZĂ LEGALĂ

Ca și surse de documentare s-au utilizat:

- Planul Urbanistic General al comunei Oporelu;
- Regulament Local de Urbanism - Oporelu;
- Ridicarea topografică - scara: 1/2500;
- Bază legală: - Legea 350/2001 - Privind Amenajarea Teritoriului și Urbanismul republicată;
- GHID PRIVIND ELABORAREA ȘI APROBAREA REGULAMENTELOR LOCALE DE URBANISM – indicativ GM-007-2000;t
- Legea nr.186/2013 privind organizarea și funcționarea parcurilor industriale; Cod Civil actualizat
- Legea 287/2009.

2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII

2.1 ÎNCADRARE ÎN LOCALITATE

Terenul studiat în vederea întocmirii P.U.Z. pentru amplasare centrala fotovoltaica, face parte din extravilanul Comunei Oprelu, Județul Olt: **COMUNA OPORELU, JUDEȚUL OLT: T80, P1071, P1072, P1075- 409 992 MP ARABIL, T 80, P1071, P1072,P1075-9 008 MP PĂȘUNE, T 80/ 1P1072/1 – 500 004 MP.**

Zona studiată este în suprafața totală de 919.004,00 mp.



Figura 1. Localizarea Parcului fotovoltaic Oprelu 3

Circulația principală în zonă se desfășoară pe drumurile de exploatare din extravilanul comunei Oprelu.

2.2 SITUAȚIA JURIDICĂ A TERENURILOR

Conform extrasului de carte funciară pentru informare obținut de la Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCPPI), proiectul va fi amplasat pe 4 (patru) parcele de teren (fără construcții) în suprafața totală de 919.004 mp, situate în extravilanul Comunei Oprelu, județul Olt.

Tabel 1. Caracteristicile terenului

CF	CF vechi	CAD vechi	Suprafața (mp)	Categorie folosința	Intra/extravilan	Tarla	Parcela	Observații
51041	57	10	419.00	Arabil	Extravilan	80	1071,1072,1075	Teren neîmprejmuit
51038	32	58	500.004	Arabil	Extravilan	80/1	1071/1	

2.3 DESTINAȚIA STABILITA PRIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM APROBATE ANTERIOR -P.U.G.

U.T.3. – EXTRAVILAN

Funcțiunea dominantă TAG terenuri Agricole(arabile, fânețe, pășuni, vii, livezi) Funcțiuni complementare admise: LMrf (locuințe necesare exploatării Agricole), A, GC+TE, CCr, TA, CD;

Funcțiuni interzise IS, LMu1, LMu2, LMe1, LMe1, LI1, LI2, I1, I2, Pcs, CCf, S;

Folosința actuală – teren arabil (919.004 mp).

2.4 ELEMENTE ALE CADRULUI NATURAL SI DE MEDIU

- **Elemente ale cadrului natural**

a) *Relieful*

Comuna Oprelu este situată în partea centrală a Podișului Getic în extremitatea sudică a platformei Cotmeana. Relieful este reprezentat de dealuri nu prea înalte, fiind format prin depunerea unor sedimente aduse de râurile carpatice pe care le-au depus la baza Subcarpaților. Rocile constitutive sunt reprezentate de gresii, marne, argile și nisipuri acoperite la partea superioară de pietrișuri. La suprafață, terenul este acoperit de loess-uri și un strat consistent de sol, din clasa argiluvilsolurilor cu tipurile cenușiu și brun – roșcat, iar spre nord din clasa cambisolurilor cu tipul brun roșcat de pădure. Înclinarea generală a reliefului este de la nord la sud, coborând în pantă lină, ceea ce conferă o expoziție sudică însoțită. Altitudinea generală în zona de platou este de aproximativ 240 m dar, la limita estică a amplasamentului, mărginită de Valea Plăpița, coboară abrupt la aproximativ 231 m.

b) *Rețeaua hidrografică*

Axul principal al rețelei hidrografice din zonă îl constituie râul Olt care străbate județul pe la mijloc de la nord la sud, pe o lungime de 143 km. În zonă, principalul afluent stânga al râului Olt este pârâul Teslui, care drenează văile cu scurgere temporară respectiv Mânjinii, Ostreavu, Purcelului, etc. Pârâul Teslui se varsă în râul Olt (acumularea Arcești) în dreptul localității Teslui. Pârâul are un curs foarte meandrat și o lungime de aproximativ 23 km. În general debitele sunt reduse și au importante variații sezoniere. Limita estică a amplasamentului este reprezentată de Valea Plăpița, curs de apă sezonier, care se varsă în Valea Grajdul, colectată de pârâul Mogoșești din bazinul hidrografic Vedea. Toate aceste cursuri de apă sunt puternic afectate de regimul pluviometric ce generează fenomene extreme de la inundații la secare completă.

c) *Clima*

Clima este temperat-continentală cu nuanță mai umedă în partea de Nord a județului Olt și un caracter mai arid în S. Continentalismul accentuat al județului Olt și unele influențe ale pătrunderii aerului tropical dinspre SV fac ca vara să se înregistreze frecvent o vreme foarte călduroasă și secetoasă. Valorile medii anuale ale temp. aerului oscilează între 10,6°C în partea de N a jud. și 11,5°C în S. Temperatura maximă absolută (42°C) a fost înregistrată la Corabia (25 aug. 1945), iar temperatura minimă absolută (-32°C) la Caracal (25 ian. 1942) și Corabia (25 ian. 1943). Regimul precipitațiilor atmosferice înregistrează o ușoară diferențiere între zona de câmpie și cea

piemontană, cantitățile medii anuale variind între 453 și 568 mm la câmpie și între 600 și 750 mm în arealul dealurilor piemontane. Regimul eolian se caracterizează printr-o interferență a curenților de aer dinspre E și V, care au o frecvență aproximativ egală (18–20%), cât și prin unele pătrunderi ale maselor de aer dinspre S, concretizate sub forma vântului numit Băltăreț. Vânturile predominante sunt însă Crivățul, care bate dinspre E (aducând viscole și zăpezi iarna) și Austrul dinspre V și SV – vânt cald și umed în sezonul rece și secetos vara. Vânturile au viteze medii anuale cuprinse între 2 și 5 m/s.

Parametri de interes în acest caz sunt reprezentați de gradul de iradiere și temperatura măsurată local (serie de valori orare) luând în considerare o perioadă de un an (an meteorologic tipic). Baza de date folosită a fost SolarGIS, care include date meteorologice din 1994 până în prezent.

Incertitudinea datelor SolarGIS variază între ± 4 % și ± 8 %, în funcție de locație.

Datele utilizate pentru zona de interes prezintă următoarele valori:

- Temperatura minimă: -12,64 °C;
- Temperatura maximă: 36,11 °C;
- Temperatura medie: 11,92 °C.

d) *Condiții geotehnice*

În zona, depozitele aluvionare prezente la partea superioară sunt acoperite de loess-uri constituite din argile prăfoase nisipoase gălbui închise cu concrețiuni calcaroase, cu grosimi cuprinse între 5 și 12 m care aparțin Holocenului inferior și Holocenului superior.

Actualmente un studiu geotehnic este în curs de elaborare urmând a fi finalizat iar datele vor fi utilizate pentru faza de proiectare.

e) *Riscuri naturale*

La elaborarea PUZ s-au avut în vedere prevederile Legii nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind Amenajarea Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone naturale periculoase. După cum se statuează în articolul 1, din aceasta lege „zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane”. Se au în vedere zonele de risc natural cauzat de cutremure de pământ, inundații și alunecări de teren.

Seismicitate

Conform Anexei 3 din Legea 575/2001 și standardului român de zonare seismică (STAS 11100/1-93), toate așezările intravilane indicate ca referință în tabelul din anexă, amplasamentul care face obiectul PUZ este situat la cca. 12 km distanță față de municipiul Slatina și 5 km față de orașul Scornicești, o zonă de intensitate seismică $I=81$ MSK. Această valoare se referă la cutremure de intensitate foarte puternică, iar valoarea indicelui se referă la o perioadă de revenire de 50 de ani. Conform scalei de intensitate seismică MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik), aceasta corespunde unui risc seismic mediu pentru zona proiectului. Conform „Codului de proiectare seismică – Partea I – Dispoziții de proiectare pentru clădiri” – Norma P100-1/2006, amplasamentul proiectului poate fi caracterizat printr-o accelerație de proiectare a solului (ag) pentru cutremure cu recurență seismică medie de 100 de ani, $ag = 0,30$ g, iar perioada de control (de colț) $TC = 1,6$ sec.

Inundații

În Anexa 5 din Legea 575/2001 – Unități administrativ-teritoriale afectate de inundații, pentru județul Olt sunt enumerate doar 11 comune expuse riscurilor de inundații pe cursurile de apă, iar zona care face obiectul PUZ nu este inclusă în această listă.

Alunecări de teren

Anexele 6 și 6a) din Legea 575/2001 – Amenajarea Teritoriului Național, Secțiunea a V-a – Zone cu pericol natural, alunecări de teren, nu indică niciun risc de alunecare de teren pentru amplasamentul care face obiectul PUZ. Lista unităților administrativ-teritoriale ale județului Olt afectate de alunecări de teren primare și reactive este prezentată în Anexa 7 din Legea 575/2001 – Amenajarea Teritoriului Național, Secțiunea a V-a – Zone periculoase naturale, unități administrativ-teritoriale afectate de alunecări de teren.

- **Probleme de mediu**

- a) *Relația cadru natural-cadru construit*

Amplasamentul care a generat PUZ este reprezentat de un teren extravilan de pe teritoriul administrativ al comunei Oprelu, județul Olt.

Comuna Oprelu este situată în nordul județului Olt, la aproximativ 12 km de Municipiul Slatina, reședința județului Olt și 5 km de orașul Scornicești. Comuna are în componență localitățile, Oprelu, Rădești, Beria de Sus și Beria de Jos având ca vecini, comuna Teslui, comuna Verguleasa, comuna Cungrea, comuna Prișeaca și orașul Scornicești. Pe latura de Vest, zona rezidențială cea mai apropiată de limita amplasamentului este la aproximativ 2.5 km distanță (localitatea Oprelu – sediul primăriei), iar pe latura de Est la aproximativ 1.5 km distanță (localitatea Mogoșești).

Terenul cu o suprafață de 919.004,00 m² (91,90 ha), are folosință agricolă, este poziționat în zona cultivată cu cereale, fiind delimitat de următoarele vecinătăți:

- Nord: - teren agricol, cultivat cu cereale;
- Sud: - teren agricol, cultivat cu cereale;
- Est: - Valea Plăpița, teren agricol, cultivat cu cereale;
- Vest: - drum de exploatare între tarlale (lățime 4 m), teren agricol, cultivat cu cereale.

Terenul identificat prin CF nr. 51041, și CF nr. 51038, este proprietate privată, cu drept de suprafață. Nu sunt prezente rețele de alimentare cu apă și/sau canalizare. Pe latura de vest, terenul este străbătut NV-SE de rețeaua electrică de medie tensiune.

Prin prezentul PUZ se propune modificarea funcțiunii existente, agricolă, în zonă cu destinație specială, producerea de energie verde cu panouri fotovoltaice. Se propune amplasarea pe terenul agricol, existent în momentul, de panouri fotovoltaice în serii și în grupuri paralele, conectate la invertoare (pentru transformarea curentului continuu în curent alternativ) și transformatoare de tensiune (pentru ridicarea tensiunii de la joasă la medie tensiune) în vederea racordării la rețeaua electrică din zonă. Panourile vor fi montate pe trackere solare, cu o axă, orientate nord-sud, integrate pe structuri metalice. Trackerele cu o singură axă sunt proiectate pentru a minimiza unghiul de incidență dintre razele soarelui și planul matricei panoului fotovoltaic. Sistemul de urmărire constă dintr-un sistem electronic, dispozitiv capabil să urmărească soarele pe tot parcursul zilei.

Conform Bilanț Teritorial suprafețele ocupate și destinația lor va fi:

Nr. crt.	Teren aferent	Existent		Propus	
	Destinația	mp	%	mp	%
1	Panouri fotovoltaice	0	0	314.419	34.21
2	Post de transformare	0	0	330	0,04
3	Platforme stații electrice și conexiuni	0	0	0	3,5
4	Suprafețe pietruite pentru circulații	0	0	45.165	4.91
5	Spații verzi între panouri	0	0	559.090	60.84
6	Clădiri	0	0	0	
7	Teren arabil	919.004	100 %	0	0.00 %
Total general		919.004	100 %	919.004	100%
P.O.T		0.00 %		34.25 %	
C.U.T		0.000		0,34	

Schimbarea funcțiunii din agricol în, SV-zonă cu destinație specială, producerea de energie verde cu panouri fotovoltaice, implica menținerea unei suprafețe de peste 60% de spațiu verde, liber de construcții, iar panourile fotovoltaice produc energie verde, fără a fi generate emisii, noxe, în mediul înconjurător.

f) Evidențierea riscurilor naturale și antropice

În general, majoritatea proiectelor de investiții pot fi asociate cu riscuri de mediu, iar prevenirea și reducerea efectelor adverse se poate realiza doar prin evaluarea acestora pe parcursul tuturor etapelor vizând implementarea proiectelor (proiectare, construcție, funcționare).

Amplasamentul este situat într-o zonă relativ plată (cu diferențe de nivel relativ reduse), ceea ce elimină practic riscul de alunecări de teren, iar diferența de nivel dintre suprafața terenului supus PUZ și valea Plăpița de la extremitatea estică a amplasamentului reduce la minim riscul de inundații.

În urma analizei **Factorilor de risc natural** nu au fost evidențiate posibile efecte negative, zona nu este expusă factorilor de risc, exceptând riscul la cutremure dar, construcțiile propuse (panouri fotovoltaice amplasate pe structuri metalice având regim de înălțime de maxim 3 m) sunt mai puțin sensibile la astfel de incidente ce nu pot fi prognozate în momentul de față.

Riscurile antropice pot fi asociate în principal *fazei de construcție* putând fi datorate unui management necorespunzător al lucrărilor și eventual, depozitarii necontrolate al deșeurilor. Totuși, având în vedere că volumul de lucrări este relativ redus, instalarea panourilor fotovoltaice și cablajelor nu implică excavații semnificative, emisiile în atmosfera vor fi minime astfel ca impactul asupra mediului va fi redus. Lucrările de excavații, puțin adânci, vor afecta în general doar solul superficial, fără impact asupra apei subterane, iar după finalizarea lucrărilor de instalare a panourilor și cablajelor, solul va fi înnierbat și redat circuitului natural. În aceste condiții impactul potențial asupra celor trei factori de mediu, aer, apa, sol, este nesemnificativ. Prin grija antreprenorului general al lucrărilor va fi asigurat un management corespunzător al deșeurilor, urmărind-se depozitarea temporară controlată și trasabilitatea acestora până la eliminarea finală.

În faza de funcționare se apreciază că nu vor exista riscuri de degradare a mediului având în vedere că posibilele lucrări de mentenanță vor fi minime, personalul implicat va fi unul foarte redus și nu este prognozată producerea unor cantități semnificative de deșeuri.

Având în vedere aceste considerente aprobarea PUZ pentru schimbarea funcțiunii zonei, teren agricol în zona, SV-teren cu destinație specială, producerea de energie verde cu panouri fotovoltaice, nu implica riscuri de degradare a mediului, dar pentru autorizarea lucrărilor de construcții-montaj, proiectul va fi supus procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

g) Evidențierea valorilor de patrimoniu ce necesită protecție

Amplasamentul este reprezentat de o zonă agricolă, fără elemente construite și cu atât mai puțin obiective de patrimoniu.

După consultarea Listei Monumentelor Istorice, actualizată în anul 2015 – bază de date publice furnizate de către Ministerul Culturii, precum și Repertoriul Arheologic Național (RAN) și Cronică Cercetărilor Arheologice, disponibile pe pagina de internet a Institutului Național al Patrimoniului-<http://ran.cimec.ro/>, s-a constatat că, cele mai apropiate situri sunt situate la o distanță mai mare de 2 km față de proiectul de investiție, fiind reprezentate de:

- Situl arheologic Teslui – Grajduri CAP Teslui – epoca bronzului timpuriu;
- Așezarea La Tène - Beria de Sus, Dealul Carantine – cultura La Tène sec. IV-II a. Chr.;
- Cultura Coțofeni – Mogoșești – epoca bronzului timpuriu.

Conform Adresei nr. 1116/-7.12.2022, transmisă de Direcția Județeană pentru Cultură Olt, în zona supusă PUZ „nu sunt localizate situri arheologice conform Listei Monumentelor Istorice 2015 aprobată prin O.M.C. 2.828/2015 și nu se afla în zona de protecție a monumentelor istorice, a ansamblurilor și siturilor arheologice, conform Legii 422/2001 și O.G. 43/2000”.

- **Protecția mediului**

a) Diminuarea până la eliminare a surselor de poluare (emisii, deversări, etc.)

Obiectivul PUZ este de schimbare a funcțiunii terenului din zonă, teren agricol, în: SV-zonă cu destinație specială, producerea de energie verde cu panouri fotovoltaice. Proiectul propriu zis, pentru instalarea panourilor fotovoltaice, invertoarelor și transformatoarelor de putere, va fi supus procesului de autorizare, cu care ocazie vor fi stabilite punctual măsurile necesare a fi implementate. Avizarea Proiectului va avea în vedere Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punct de vedere al mediului, precum și Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu, conform Anexei I, punctul 4. Energia, 4.1 Producția de energie electrică folosind tehnologia solară fotovoltaică.

Totuși, chiar din această fază, pentru diminuarea până la eliminare a surselor de poluare se recomandă un management corespunzător al lucrărilor de construcții/montaj dar și întreținere în perioada de funcționare care vizează, în general.

În *perioada de construcție/montaj*

- Utilizarea exclusivă de utilaje performante care se încadrează valorile de emisie admise conform legislației în vigoare,
- Monitorizarea emisiilor în atmosfera pe perioada de desfășurare a lucrărilor de construcții/montaj, dacă vor fi solicitate, și raportarea către APM Olt a oricăror neconformități existente,
- Intervenție rapidă în cazul înregistrării unor eventuale depășiri ale limitelor maxime admise pentru eliminarea deficiențelor care le-ar fi putut genera,
- Asigurarea de materiale de intervenție și piese de schimb necesare pentru a facilita remediarea (intervenția) rapidă în cazul apariției unor deficiențe de funcționare.
- Transportul materiilor prime și produselor finite va urma rutele ocolitoare ale zonei rezidențiale pentru evitarea disconfortului creat populației (zgomot, emisii de noxe în atmosfera),
- Personalul va dispune de echipamente de protecție corespunzătoare, în conformitate cu legislația în vigoare.

În *perioada de funcționare*:

Producerea de energie verde cu panouri fotovoltaice nu este generatoare de emisii și se dorește a reprezenta sursa de energie pentru viitor. Deșeurile posibil a fi generate în această etapă sunt minime, de tip deșeurii menajere, datorate personalului de întreținere.

b) Prevenirea producerii riscurilor naturale

După cum am menționat zona nu este expusă riscurilor naturale, exceptând cutremurele de pământ care nu pot fi prognozate. În conformitate cu prevederile Legii nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind Amenajarea Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone naturale periculoase, amplasamentul care face obiectul PUZ nu este inclusă în zona expusă riscurilor naturale.

c) Epurarea/pre-epurarea apelor uzate

Perimetrul care face obiectul PUZ nu dispune de sistem de alimentare cu apă și canalizare iar destinația propusă pentru viitor nu necesită constituirea unui sistem de alimentare cu apă. În aceste condiții apa necesară pentru consum în perioada de construcții/montaj al panourilor va fi asigurată de antreprenorul general al lucrărilor, prin transport cu cisterna pe amenajarea de șantier. În perioada de funcționare apa va fi utilizată în scop potabil (personal întreținere) precum și apă necesară spălării periodice a panourilor. Pentru spălarea panourilor vor fi folosite utilaje speciale care dispun de rezervoare cu soluții specifice (nu rezulta ape uzate). Totuși, pentru evitarea oricăror incidente se va asigura un bun management al apei incluzând pentru fiecare etapă:

În *perioada de construcție/montaj* echipamente se va urmări:

- Minimizarea consumului de apă și eliminarea risipei,
- Monitorizarea permanentă a consumului de apă,

- Elaborarea unui plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, în conformitate cu legislația în vigoare
- Se vor lua măsuri de prevenire a accidentelor ce pot provoca poluarea apelor subterane și a celor de suprafață pe toată durata realizării lucrărilor;
- Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții se vor face cu utilaje specifice, cu respectarea tehnologiei de execuție;
- Materialele vor fi aprovizionate ritmic, la momentul punerii în operă, astfel încât să nu se genereze depozitări de materiale pe amplasament; în situația generării de decalaje ale fazelor de amenajare, se vor putea crea temporar stocuri pe amplasament, de scurtă durată, prin depozitare pe platformă betonată;
- Pentru evitarea pierderilor accidentale de produse petroliere de la utilaje și mijloace auto, se va asigura verificarea tehnică a acestora;
- Utilajele și mijloacele auto vor staționa numai în incinta amplasamentului, pe suprafață betonată, pentru o perioadă scurtă de timp;
- Pentru organizarea de șantier, se va impune ocuparea unor suprafețe de teren minime, betonate, cu delimitarea zonelor de lucru.

În perioada de funcționare:

- Se vor lua măsuri de prevenire a accidentelor ce pot provoca poluarea apelor subterane și a celor de suprafață;
- Se vor avea în vedere măsurile impuse pentru gestionarea deșeurilor pe amplasament;
- Se vor avea măsurile prevăzute mai sus cu privire la mijloacele auto și utilaje

d) Minimizarea deșeurilor

După cum am menționat scopul PUZ este de schimbare a destinației terenului urmând ca proiectul propriu zis să fie supus procedurii de avizare. Luând în considerare tipul de activități ce se vor desfășura pe amplasament, se estimează că deșeurile vor proveni în principal ca urmare a lucrărilor din faza de construire/montaj echipamente și din cea de dezafectare (la finalul perioadei de viață a acestei investiții).

În ceea ce privește echipamentele/instalațiile utilizate în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile – energie solară), se va evalua disponibilitatea și, acolo unde este posibil, se vor utiliza echipamente și componente cu durabilitate și reciclabilitate ridicate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil.

În toate cele trei faze – execuție, funcționare și dezafectare - gestionarea deșeurilor rezultate se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel județean. Deșeurile de echipamente electrice și electronice vor fi gestionate în conformitate cu normele legale în vigoare.

În perioada de construcție se va urmări:

- Managementul deșeurilor din această fază se va conforma legislației specifice, fiind responsabilitatea titularului de proiect și a operatorului care execută lucrările de construire;
- Stocarea temporară a deșeurilor se va realiza în condiții adecvate – containere metalice sau din plastic, europubele inscripționate corespunzător, amplasate pe platformă betonată,

separat pe tipuri de deșeuri, cu respectarea regimului acestuia și a evidenței deșeurilor, conform normelor legislative în vigoare;

- Pentru stocarea temporară a deșeurilor menajere se vor utiliza containere etanșe, amplasate într-o zonă special amenajată, pe platformă betonată și împrejmuită;
- Colectarea și sortarea deșeurilor reciclabile se va efectua urmărindu-se cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- Deșeurile menajere se vor colecta temporar în europubele;
- Se va amenaja un spațiu special pentru depozitarea deșeurilor metalice, care vor fi predate ulterior către o firmă autorizată în vederea preluării și valorificării;
- Deșeurile de ambalaje vor fi colectate diferențiat și separate pe tipuri de deșeuri pentru a putea fi valorificate corespunzător,
- Se vor încheia contracte cu firme autorizate pentru eliminarea finală și va fi urmărit traseul acestora pentru a avea o evidență clară asupra respectării sarcinilor asumate de acestea,
- Se va elabora un plan de management al deșeurilor și se vor face raportările în conformitate cu legislația în vigoare.
- Alte tipuri de deșeuri rezultate vor fi stocate corespunzător în vederea predării către firme specializate pentru valorificare/eliminare.

În perioada de operare

- Stocarea temporară a deșeurilor se va face selectiv, în recipiente adecvate (din metal sau din plastic) și europubele/containere, inscripționate corespunzător, amplasate într-o zonă special amenajată în incinta amplasamentului, pe platformă betonată, până la predarea pentru valorificare/eliminare către un operator autorizat;
- Deșeurile de ambalaje vor fi colectate separat, funcție de categorii;
- Se va evita formarea de stocuri de deșeuri pe amplasament care urmează a fi valorificate, care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau riscuri asupra sănătății populației;

e) *Recuperarea terenurilor degradate, consolidări de maluri, etc.*

Nu este cazul. Prin implementarea PUZ intervențiile asupra terenului vor fi minime.

f) *Protejarea bunurilor de patrimoniu*

Nu este cazul, în cadrul amplasamentului nu este consemnată existența unor bunuri de patrimoniu. În unor descoperiri întâmplătoare, după începerea lucrărilor de construcții-montaj, dacă vor fi evidențiate eventuale urme de manifestări umane (descoperiri arheologice) va fi informată Direcția Județeană pentru Cultură Olt.

g) *Refacerea peisagistică și reabilitarea urbană*

Nu este cazul. Actualmente terenul are folosință agricolă.

2.5 CIRCULAȚIA

Amplasamentul studiat este delimitat pe latura din vest de drum de exploatare din pământ cu lățime de 4m.

2.6 OCUPAREA TERENURILOR

În prezent terenul care face obiectul actualului studiu este teren arabil și liber de sarcini.

P.O.T. = 0,0%

C.U.T. = 0,00

2.7 ECHIPAREA EDILITARĂ

Din punct de vedere al echipării edilitare în zona studiată situația se prezintă astfel:

- Alimentare cu apă: în zona studiată nu există rețea de apă
- Canalizare menajeră: în zona nu există rețea de canalizare
- Alimentare cu energie electrică: în zonă nu există rețea de energie electrică
- Alimentare cu gaz: în zona nu există rețea de alimentare cu gaz.

3. PROPUNERI DE DEZVOLTARE URBANISTICĂ

3.1 Oportunitatea investiției

Scopul investiției este de a valorifica potențialul solar al județului Olt cu consecințe benefice asupra mediului, prin înlocuirea energiei electrice produse în instalații termoenergetice, cu energie electrică produsă din surse regenerabile. Acest lucru se realizează prin construirea unei centrale electrice fotovoltaice.

Producerea de energie electrică prin conversie fotovoltaică a energiei solare nu provoacă emisii de substanțe poluante în atmosferă și fiecare kWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,3 – 0,5 kg de CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de seră) rezultate din producerea unui kWh prin metoda tradițională termoelectrică. În România circa 60% din producția de energie electrică este produsă prin metode tradiționale.

Preocuparea țărilor membre ale Uniunii Europene pentru asigurarea independenței energetice și dezvoltare durabilă, în principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabile și nepoluante, este reflectată în cadrul legislației adoptate. Astfel, unul din cele mai importante acte legislative în domeniu este Directiva 2001/77/EC din 27 septembrie 2001 privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie, pe piața unică de energie. Directiva stabilește printre altele direcțiile de acțiune în vederea atingerii unei ținte de 22% energie produsă din surse regenerabile, în totalul de energie electrică la nivelul anului 2020.

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

În scopul îndeplinirii angajamentelor asumate prin semnarea Protocolului de la Kyoto privind protecția mediului și a prevederilor Directivei 2001/77/EC (implementată prin HG nr. 443/2003), România a adoptat Strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie. Obiectivele urmărite prin Strategie

sunt: promovarea, valorificarea și folosirea crescândă a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizează realizarea instalațiilor ce au ca scop valorificarea și folosirea surselor regenerabile de energie ne fosile.

Autoritățile române, odată cu adoptarea strategiei energetice naționale, s-au angajat să susțină domeniul energiei regenerabile și să-l promoveze. Promovarea energiei regenerabile în România se realizează printr-o schemă de suport utilizată cu succes de multe alte state membre ale Uniunii Europene. Aceasta cuprinde sistemul cotelor obligatorii pentru furnizorii de energie combinat cu tranzacționarea certificatelor verzi sau prin sistemul prețului fix. România trebuie să atingă o cota de 24% energie regenerabilă din total consum până în 2020.

3.2 Dezvoltare urbană

Planul urbanistic zonal este instrumentul de planificare urbană, de reglementare specific, prin care se coordonează dezvoltarea urbanistică integrală a unor zone din localitate, caracterizate prin grad ridicat de complexitate sau prin dinamica urbană accentuată.

Prezenta documentație are ca obiect întocmirea studiului de oportunitate în vederea planului urbanistic zonal- pentru amplasare centrala fotovoltaica pe un teren proprietate privată amplasat în extravilanul comunei Oporelu.

Terenul se afla într-o poziție urbană favorabilă deoarece este în proximitatea drumului European E 546 și are în vecinătate o zonă de echipare edilitară.

Principalele elemente utilizate pentru transformarea energiei solare în energie electrică sunt: panouri fotovoltaice care transformă radiația solară în curent continuu, trackerul cu o singură axă ce susține și orientează modulele fotovoltaice pentru a minimiza unghiul de incidență dintre razele solare care intră și suprafața panourilor fotovoltaice, invertoare, transformatoare de putere și centrală electrică.

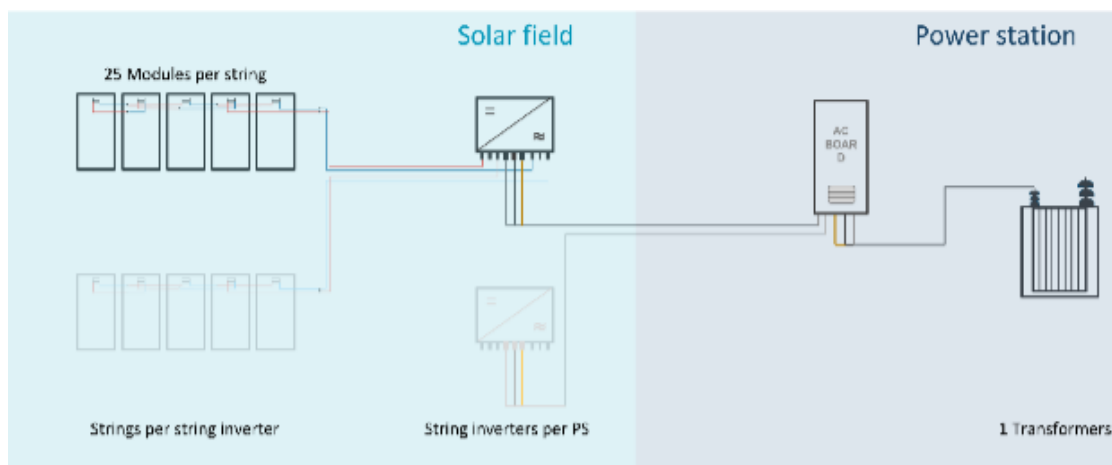


Figura 2. Diagramă simplificată, configurație electrică

Panoul fotovoltaic selectat este modelul JKM575M-7RL4-TV Bifacial, fabricat de Jinkosolar. Are o putere de vârf de 575,0 W, iar tehnologia celulelor este Si-mono. Caracteristicile sunt prezentate în tabelul 2. Acesta are un factor de bifacialitate de 70,00 %.

Tabel 2. Caracteristici panou fotovoltaic

Caracteristicile panou fotovoltaic	
Caracteristici principale	
Model Modul	JKM575M-7RL4-TV
Producător	Jinkosolar
Tehnologie	Si-mono
Tip module	Bifacial
Tensiune maxima	1500 V
Condiții standard de testare (STC)	

Coeficienți de temperatură

- Coeficient de putere $-0,350 \text{ } \%/^{\circ}\text{C}$
- Coeficient de tensiune $-0,280 \text{ } \%/^{\circ}\text{C}$
- Coeficient de curent $0,048 \text{ } \%/^{\circ}\text{C}$

Caracteristici mecanice

- Lungime 2411,0 mm
- Lățime 1134,0 mm
- Grosime 0,04 mm
- Greutate 31,1 kg

Acestea vor fi montate pe trackere solare cu o axă orientate nord-sud, integrat pe structuri metalice care combină piese din oțel zincat și aluminiu, formând a structura fixata pe sol.

Un exemplu de panou Bifacial Si-mono se observă în figura 3.



Figura 3. Panou Bifacial Si-mono

Trackerele cu o singură axă sunt proiectate pentru a minimiza unghiul de incidență dintre soarele care vine razele și planul panoului fotovoltaic al matricei. Sistemul de urmărire constă dintr-un sistem electronic dispozitiv capabil să urmărească soarele pe tot parcursul zilei.

Principalele caracteristici ale sistemului de urmărire solară sunt rezumate în tabelul 3.

Tabel 3. Principalele caracteristici ale sistemului de urmărire solară

Model	Urmăritor orizontal cu o singură axă ZIM tracker
Producător	Zimmermann PV-Tracker
Tehnologie	Un singur rând
Configurație	1 V

Limitele unghiului de urmărire	+60 / -60 °
Număr de module pe rând	50 de module (maxim 50 de module)
Distanța de pas	6.0 m
Distanța minimă față de sol	1.0 m
Proiectat pentru	module MONOFACIAL
Distanța dintre motoare	520.0 mm
Decalajul fascicului de cuplu	0.0 mm
Distanța dintre module în direcția axei	11.0 mm
Distanța dintre module în direcția de pas	0.0 mm

Acestea se pot observa in figura 4



Figura 4. Exemplu de sistem de urmărire solară cu o singură axă

Rețeaua de generatoare fotovoltaice constă în panouri fotovoltaice conectate în serie și în grupuri paralele. Această configurație este definită de modulul și tehnica inverterului, caracteristicile, cerințele sistemului de alimentare și condițiile meteorologice specifice locației în România.

Metodologia utilizată pentru definirea configurației electrice constă în dimensionarea șirurilor de module, cutii de joncțiune electrice (dacă sunt prezente), cablaje și invertoare pentru a găsi o configurație electrică care satisface obiectivul raportului DC/AC.

Unele dintre criteriile de proiectare luate în considerare au fost:

- Atingerea tensiunii DC maximă posibilă, rămânând sub tensiunea nominală maximă a modulelor fotovoltaice, 1500 V. Acest lucru se face pentru a minimiza puterea DC pierderi de transmisie.
- Rețeaua de generatoare fotovoltaice (câmp DC) este supradimensionată în raport cu puterea nominală a sistemului AC, pentru a maximiza randamentul energetic.

Caracteristicile configurației electrice

- Puterea nominală a centralei 198,3 MWac
- Puterea de vârf a centralei 238,1 MWdc
- Raport DC/AC 1,20
- Module pe șir 25
- Rețeaua de medie tensiune care conectează centralele electrice la substație funcționează la 33,0 kV. Este compus din 16 ramuri de medie tensiune.

Proiectarea cablurilor electrice

Scopul când se calculează caracteristicile cablajului electric este de a minimiza cablul lungimi și secțiuni. Secțiunile sunt selectate în conformitate cu IEC 60364-5-52 și IEC 60502- 2 standarde.

Când selectați o secțiune transversală a cablului, capacitatea de transport a curentului, căderea de tensiune și au fost luate în considerare curentul de scurtcircuit. Căderea maximă de tensiune permisă a fost de 0,5% pentru DC lateral, și 1,4% pentru cablurile AC ale rețelei MT.

Un cablu de împământare de 35 mm² este utilizat pentru șanțurile de joasă și medie tensiune, în timp ce un cablu de 50 mm².

Cablu de împământare mm² este utilizat în cazul centralelor electrice.

Impactul asupra mediului este minim, în urma dezmembrării centralei fotovoltaice nu rezulta deșeuri, structura putând fi refolosita, iar terenul utilizat poate fi redat circuitului agricol.

Funcțiuni propuse:

Pentru terenurile studiate se propune modificarea zonei funcționale în I - parc tehnologic producere energie verde.

Regim de construire și amplasare panouri fotovoltaice pe parcelă:

Pe terenul studiat se vor amplasa grupuri de panouri fotovoltaice dar și echipamente (puncta de transformare, sisteme de stocare containerizat) și spații de mentenanță și întreținere sub forma de containere prefabricate.

- Regim de înălțime – P · H maxim – 3,5m
- Access pietonal și auto din Drumurile de exploatare existente.

Retrageri minime

- Retrageri față de aliniament minim 15.00m.
- Retrageri față de limitele laterale:
 - față de limita de proprietate din N - min. 20.00m;
 - față de limita de proprietate din V - min. 2.00m;
 - față de limita de proprietate din S - min. 0.60m;

Bilanțul teritorial pentru „Construire parc fotovoltaic (centrală fotovoltaică electrică), împrejmuiri și instalații electrice aferente racordării la sistemul energetic național (rețeaua electrică) a centralei electrice fotovoltaice” este prezentat în tabelul următor.

Tabel 4. Bilanț teritorial

Nr. crt.	Teren aferent	Existent		Propus	
	Destinația	mp	%	mp	%
1	Panouri fotovoltaice	0	0	314.419	34.21
2	Post de transformare	0	0	330	0,04
3	Platforme stații electrice și conexiuni	0	0	0	3,5
4	Suprafețe pietruite pentru circulații	0	0	45.165	4.91
5	Spații verzi între panouri	0	0	559.090	60.84
6	Clădiri	0	0	0	
7	Teren arabil	919.004	100 %	0	0.00 %
Total general		919.004	100 %	919.004	100%
P.O.T		0.00 %		34.25 %	
C.U.T		0.000		0,34	

Terenul va rămâne în extravilan.

3.3 Modernizarea circulației

Circulația va rămâne de 4,00 m pe latura din vest întrucât investiția nu atrage fluxuri de oameni și autovehicule, traficul fiind ocazional.

3.4 Dezvoltarea echipării edilitare

Alimentare cu apă

În prezent zona studiată nu dispune de alimentare cu apă.

Canalizarea apelor menajere

În prezent zona studiată nu dispune de rețea de canalizare.

Alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va face din zona comunei unde este posibilitatea de branșare.

Energia electrica produsa

Cantitatea de energie produsă de centrala electrică fotovoltaică va fi livrată în Sistemului Electroenergetic

Toate utilitățile și căile de acces necesare funcționării spațiului de producție, se vor realiza integral de către investitor.

4. CONCLUZII

La baza criteriilor de intervenție și a reglementărilor propuse prin prezenta documentație, au stat următoarele obiective principale:

- Realizarea unei dezvoltări urbane corelată cu necesitățile actuale ale pieței, cu legislația în vigoare și cu tendințele de dezvoltare urbană ale orașului;
- Corelarea cu planurile urbanistice reglementate și aprobate pentru acea zonă;
- Rezolvarea coroborată a problemelor urbanistice, edilitare, rutiere și a problemelor legate de mediu.

Prin implementarea PUZ-ului se vor crea premisele dezvoltării urbanistice a periferiei orașului, prin crearea unei zone dedicată activităților preponderent industriale, însă și de prestări servicii, de cercetare științifică, de birouri ori unor diverse antrepozite.

Având în vedere cele prezentate, considerăm că prin rezolvarea coroborată a problemelor urbanistice, edilitare rutiere și a problemelor legate de mediu, spațiile de producție și funcțiunile complementare se integrează în zonă și că investiția care se dorește este oportună dezvoltării zonei.



Intocmit

Arh. Simona Butnariu

Urb. Adriana Boldis