**PROIECT**:

CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA COMPUSA DIN PANOURI FOTOVOLTAICE, DISPECERAT ENERGETIC, RACORDARE LA RETEAUA ELECTRICA DE DISTRIBUTIE, BRANSAMENTE ELECTRICE, CONSTRUCTII SI INSTALATII ELECTRICE, IMPREJMUIRE

**CEF – Letca Noua 1**’, **PROIECT: NR. 5/2021**

**ADRESA**: COM. LETCA NOUA, T51, **NC 31858**, JUD. GIURGIU

**BENEFICIAR**: SC AMBIEZ SRL

**PROIECTANT GENERAL**: SC QUANTUM VECTOR SRL

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**: SC XLINE BIROU DE ARHITECTURA SRL

**FAZA :** DTAC

# MEMORIU TEHNIC

**PROIECT**:

CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA COMPUSA DIN PANOURI FOTOVOLTAICE, DISPECERAT ENERGETIC, RACORDARE LA RETEAUA ELECTRICA DE DISTRIBUTIE, BRANSAMENTE ELECTRICE, CONSTRUCTII SI INSTALATII ELECTRICE, IMPREJMUIRE

**CEF – Letca Noua 1**’, **PROIECT: NR. 5/2021**

**ADRESA**: COM. LETCA NOUA, T51, **NC 31858**, JUD. GIURGIU

**BENEFICIAR**: SC AMBIEZ SRL

**PROIECTANT GENERAL**: SC QUANTUM VECTOR SRL

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**: SC XLINE BIROU DE ARHITECTURA SRL

**FAZA :** DTAC

1. **DESCRIEREA OBIECTIVULUI**
2. **Rezumat al proiectului:**

Pe un amplasament situat in teritoriul administrativ al Com. Letca Noua, T 51, cu **NC 31858**, jud. Giurgiu se doreste realizarea unei investitii de tip ‘unitate solara productie energie electrica – Parc Fotovoltaic cu o putere instalata estimate de cca Pi = **8.89 MV**(putere debitata catre reteaua Enel estimata

Pd = 6.72 MV), imprejmuire gard, realizarea unui sistem de supraveghere video a obiectivului, realizarea de drumuri de acces si intretinere si racordare la SEN’.

Aceasta investitie presupune construirea unor structuri pentru producerea energiei electrice, prin transformarea energiei solare in energie electrica cu ajutorul panourilor fotovoltaice. Se vor realiza conexiunile electrice intre grupurile fotovoltaice si racordul electric intre unitatea solara pentru productie electricitate (USPE) si sistemul energetic national (SEN).

1. **Justificarea necesitatii proiectului :**

Conform legislatiei europene in vigoare precum si a tratatelor incheiate, Romania trebuie sa produca cel putin 30 % din necesarul energetic de consum din surse regenerabile in deceniul 2020-2030.

Obiectivele urmarite sunt: promovarea, valorificarea si folosirea crescanda a surselor regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizeaza realizarea instalatiilor care au ca scop valorificarea si folosirea surselor regenerabile de energie nefosile.

Realizarea unui astfel de investitie prezinta urmatoarele avantaje:

* Valorificarea potentialului energetic al radiatiei solare, in contextual necesitatii asigurarii energiei eelectrice din surse regenerabile
* Crearea de noi locuri de munca
* Aducerea de venituri la bugetul local
* Amenajari de infrastructura

1. **Perioada de implementare propusa- perioada de executie estimate pentru aceasta investitie este de 36 luni, durata de viata a panourilor fotovoltaice este de cca 25 ani**
2. **Amplasarea echipamentelor si pozitionarea terenului se pot observa in planul de situatie si planul de amplasament atasate prezentei documentatii.**
3. **Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului:**

## **DATE GENERALE, INDICI DE URBANISM**

Conform prevederilor HG 766/97, constructiile ce fac obiectul prezentei documentatii se incadreaza in **categoria ‘D” de importanta- constructii cu importanta redusa**.

Conform normativului P100-1/2006, constructiile din acest obiectiv se incadreaza in clasa **IV de importanta.**

Alegerea amplasamentelor pentru astfel de lucrari se face tinand cont de urmatorii factori:

* Valorile anuale inregistrate pentru radiatia solara
* Pozitia in imediata vecinatate a liniilor electrice
* Asigurarea accesului auto cat mai facil
* Topografia terenului – asimilat orizontal
* Pozitionarea in afara ariilor de protectie naturala

Suprafata de teren ocupata de acesta UNITATE FOTOVOLTAIC A va fi inierbata. Aceste tipuri de constructii nu au o influenta negativa asupra agriculturii specifice zonei.

Un numar de cca **19760** panouri solare dispuse astfel: fiecare modul are 26 de panouri asezate orizontal pe cate 1 rand. Rezultand un numar de **760** de astfel de module(siruri). Puterea fiecarui panou este de **450** w.

Dupa expirarea duratei de viata a panourilor fotovoltaice parcul se va dezafecta. Lucrarile necesare dezafectarii obiectivului si aducerea acestuia la starea initiala se realizeaza astfel:

* Se demonteaza panourile fotovoltaice si suporturile metalice aferente acestora
* Se dezafecteaza legaturile electrice – cablurile electrice care fac legatura intre elementele componente ale parcului fotovoltaic.
* Containerele prefabricate prezente pe amplasament vor fi luate cu mijloace auto mecanizate si transportate in vederea reciclarii.
* Platformele betonate si fundatiile izolate din beton se demoleaza, resturile rezultate vor fi duse de pe amplasament in baza unui contract de ridicare deseuri cu o firma specializata.
* Toate elementele metalice, panourile fotovoltaice si alte echipamente rezultate care pot fi reciclate vor fi trensportate catre centre de reciclare.

Cele 2 solutii luate in calcul pentru acest proiect au fost:

1. Sistem de sustinere al panourilor fotovoltaie fix, costuri mai reduse pentru structura , orientare clasica Nord – Sud, implica folosirea unui numar mai mare de panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice proiectate/ structura metalica de sustinere . Eficienta mai redusa .

Folosire intensiva a terenului.

1. Sisteme de sustinere mobile, tip Tracker, orientare Est-Vest, costuri mai mari pentru structura, numar mai mic de panouri necesar producerii energiei electrice proiectate. Folosirea terenului este mai putin intensive.

Avand in vedere avantajele solutiei nr. 2, solutia propusa pentru acest parc fotovoltaic implica folosirea de siteme de tip Tracker. [**Trackerele solare fotovoltaice**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/trackere-solare-fotovoltaice/trackere-fotovoltaice-cu-doua-axe.html) sunt dispozitive de sustinere ale [**panourilor fotovoltaice**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/panouri-fotovoltaice-monocristaline.html) si orientare a lor dupa traseul soarelui de-a lungul zilei. Avantajul folosirii unor [**sisteme de urmarire solara**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/trackere-solare-fotovoltaice/piese-si-accesorii-pentru-trackere-fotovoltaice.html) consta in aceea ca randamentul productiei de energie de-a lungul zilei creste cu peste 50% fata de [**structurile clasice de sustinere ale panourilor solare**](http://www.esolar.ro/tehnologie-solara-fotovoltaica/suporti-de-prindere-panouri-fotovoltaice.html).

Tipul trackerelor folosit va fi cu 1 singur ax - rotirea, respectiv, orientarea panourilor pe directia est-vest in jurul unui singur ax. Pentru eficientizarea folosirii dispozitivelor de tip tracker se vor grupa cate doua siruri a cate 26 module pentru 1 dispozitiv – majoritatea panourilor, doar acolo unde nu incape grupul de doua , se vor folosi grupuri de 1 sir (modul) sau de 1/2 sir (13 module).

Dispunerea panourilor grupate in siruri asa cum este descris mai sus sunt pe directia Est-Vest. Unghiul este variabil pe tot parcursul zilei – sistem de rotatie in jurul unei axe de tip tracker. Ungiul maxim de inclinare este de cca 60 de grade. Dimensiunile unui panou sunt : 2103mm (L) x 1040mm (l) x 35 mm (H).

Fixarea la sol a structurii metalice de sustinere a panourilor solare ( 1 modul format din 26 panouri) se face cu ajutorul ancorelor metalice evitand astfel utilizarea betonului.

In functie de modul in care sunt grupate modulele fixarea se va face in felul urmator:

1. Pentru 1 sir cuplat la 1 tracker – 4 ancore +1 ancora pentru motor tracker
2. Pentru 2 siruri cuplate la 1 tracker – 8 ancore +1 ancora pentru motor tracker
3. Pentru 1/2 sir cuplate la 1 tracker – 2 ancore + 1 ancora pentru modul tracker
4. Suprafata rezultata prin proiectia la sol a structurilor metalice de sustinere a panourilor solare fotovoltaice este de 4.32 ha. Mentionez ca suprafata de sub panouri va fi inierbata. **Aceasta suprafata nu necesita scoaterea din circuitul agricol.**
5. Modulele (sirurile) de panouri fotovoltaice vor fi grupate si racordate la invertoare cu capacitatea de Pn inv = 185kw. La fiecare invertor se vor cupla cate 20 module. **Astfel se vor monta 38 invertoare independente.** Dimensiunile unui invertor sunt de 1035 (L) x 700 (H) x 365 (l) mm, greutatea este de 84 kg.

Invertoarele se vor monta pe o mica structura metalica independenta ancorata in pamant similar structurii panourilor.

1. Un numar de 4 containere metalice prefabricate echipate cu cate un transformator uscat de tip AO-AK – 24 kv Eco Design (sau similare) 1 buc de 2500 kVA, 1 buc de 2000 kVA si 2 buc de 1600 kVa . La fiecare transformator se vor cupla :

- **240 module** (siruri) de panouri fotovoltaice pentru transformatorul de **2500 kVA**

- **200 module** (siruri) de panouri fotovoltaice pentru transformatorul de **2000 kVA**

- cca **160** **module** (siruri) de panouri fotovoltaice pentru transformatoarele de **1600 kVA**

Dimeniunile unui astfel de container metalic sunt 12.15 x 4.90 m = 59.35 MP. Containerele vor fi asezate pe fundatii izolate din beton.

**Suprafata totala containere = 237.40 mp**

1. Punct preluare cabluri trafo parc cu dimensiunile de 2.50 x 9.35 m, in suprafata de **S = 23.375 mp**
2. Drumuri compactate de pamant pentru intretinere si platforme conform plan de situatie.

**S drumuri = 6330 mp**

1. Racordarea parcului fotovoltaic cu SEN se va realiza prin intermediul unei linii electrice ingropate de 20 kv (LES) la statia electrica Clejani , obiectiv care se afla pe teritoriul comunei. Traseul liniei electrice ingropate va fi realizat exclusiv de-a lungul drumurilor existente (domeniul public), distanta pana in punctul de racoradre este de cca 4.5 km. Cablurile se vor poza in santuri de cca 50 cm latime la o adancime de minimum 0.70 cm măsurată de la generatoarea superioră cablului de medie tensiune. Dupa pozitionarea cablurilor santurile se umplu cu pamant compactat refacandu-se astfel forma initiala a terenului.

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

**Mentionam ca pe terenul aflat la sud de amplasament cu NC 31859, SC Sass Maor SRL doreste sa realizeze acelasi tip de investitie, respectiv tot o unitate de productie energie electrica – parc fotovoltaic. Aceste proiecte sunt planificate a se aviza si executa in acelasi timp.**

In cadrul acestei incinte sunt realizati urmatorii indici de urbanism:

**SUPRAFATA TEREN = 166.854 MP**

**SUPRAFATA ALEI DE PAMANT COMPACTATE S = 6330 MP**

**S CONSTR PLATFORME= 237.40+23.375= 260.80 MP**

**P.O.T REZULTAT = 0.156%**

**C.U.T REZULTAT = 0.001**

**SUPRAFATA SPATII INIERBATE**

**S = 160263.20 MP, reprezentand 96.04 % din total teren**

Intreaga suprafata de teren a parcului va fi imprejmuita cu un gard, cu inaltimea de cca 2.00 m, din plasa metalica sustinuta de stalpi metalici fabricati din tevi de otel zincate cu dimensiunile de 40x60 mm. Deasupra plasei metalice vor fi prevazute 2 randuri de sarma ghimpata cu distanta intre ele de cca 20 cm împotriva pătrunderii neautorizate, conform cerinţelor pentru protecţia obiectivelor electrice de înaltă tensiune şi a obiectivelor electrice cu curent invers de fugă,. Intreaga inaltime a gardului nu va depasii 2.70 m.

Stâlpii vor fi conectaţi la un conductor izolat din bandă zincată astfel incat gardul asigură şi protecţia de inducţie în eventualitatea prezenţei animalelor, conform legislatiei in vigoare.

Pentru fundare s-a ales sistemul de fundare Tree System cu insertii de ancorare metalice. Principiul fundamental pe care se bazeaza sistemul este contrapunerea a cel putin 2 insertii de ancorare la sol directionate de un ghid care determina unghiul de coborare. In momentul in care ancorele coboara in pamant in directii opuse, ele genereaza blocarea bazei de ancorare care ramane la suprafata. De asemenea incinta va fi prevazuta cu un sistem de securitate si supraveghere video de la distanta.

1. **DATE TEHNICE**

**3.1 PANOURI FOTOVOLTAICE**

Unitatea solara pentru productie electricitate va avea o capacitate instalata estimata de aproximativ Pi = **9.96 MW** ( putere debitata catre Enel estimata la cca Pd = 6.72 MW ) si va fi compusa din cca **19760** panouri solare fotovoltaice, fiecare panou avand o capacitate de **450W** . Panourile propuse sunt de tipul **Phono-Solar Twinplus Modue PS450M4H -24/TH** sau similar.

Panourile solare fotovoltaice se vor monta pe o structura metalica de sustinere realizata din teava rectangulara si vor fi cuplate la un motor tip tracker. Acesta le va roti in jurul 1 singur ax. Inclinarea lor este variabila in functie de pozitia soarelui, inclinarea maxima este de cca 60 de grade fata de orizontala, pe directia este-vest. Conform specificatiilor invertorului si conditiilor locale, la fiecare invertor vor fi conectate 19 module(siruri) a cate 26 de panouri fiecare pentru a forma un sir legate in serie. Pozitionarea panourilor in cadrul modului este realizata astfel- panourile sunt dispuse pe verticala pe 1 rand. Astfel fiecare invertor va primii cate 494 panouri forovoltaice, respectiv cate 19 module.

**Pentru instalatiile care raman in proprietatea operatorului se va incheia contract de superficie in favoarea acestuia**

Panourile solare fotovoltaice folosite au dimensiunile de 2103 (L) x 1040 (l) x 35 (h) mm. Pentru evitarea efectelor negative ala procesului de umbrire se va lua in considerare o distanta de minim 5.50 metri intre axele structurilor de sustinere a panourilor solare. Suprafata rezultata prin proiectia la sol a structurilor de sustinere a panourilor solare fotovoltaice este de 4.32 ha. Mentionez ca atat structura metalica cat si panourile fotovoltaice sunt echipamente tehnologice si nu constructii.

Propunerea de amplasare a sirurilor este cea din planul de situatie anexat.

Panourile solare fotovoltaice ce vor fi folosite sunt certificate conform standardelor europene in domeniu si folosesc tehnologia celulelor de siliciu policristaline.

Dupa terminarea ciclului de utilizare, Parcul Solar fotovoltaic 8.89 MW va fi dezafectat. In urma acestui proces nu vor rezulta deseuri, structura metalica de sustinere putand fi refolosita, iar terenul utilizat poate fi redat circuitului agricol astfel incat impactul asupra mediului sa fie minim.

* 1. **INVERTOARE**

Invertoarele propuse a fi folosite sunt invertoare de tip **SUN2000-185KTL-H1 HUAWEI (sau similar)** cu putere de **185 kW**. Invertoarele transforma cu randament ridicat tensiunea continua generata de modulele solare in tensiune alternativ sinusoidala, potrivita pentru retea. Incorporeaza electronice de control si protectie adecvata pentru a permite functionarea optima si sigura a instalatiei. Invertorul este echipat cu un sistem de protectie impotriva defectiunilor retelei. In cazul unei defectiuni la retea sau o cadere sau supraincarcare de tensiune sau de frecventa, invertorul se va deconecta si reconecta imediat ce conditiile normale ale retelei au fost restabilite. Dar, pe de alta parte, invertorul ofera proprietati inteligente pentru a imbunatati reteaua, precum schimbarea de faza (cos Phi). Invertorul specific ales in proiectat are certificare CE si indeplineste normele in vigoare. In cadrul unui contract pentru servicii extinse pe teren, raspunsul la defecte si garantia pe invertoare (esecuri ale invertorului in sine), poate fi extinsa la douazeci de ani, cu timp de reactie si disponibilitate garantate. La fiecare invertor se vor cupla cate 19 module. **Astfel se vor monta 38 invertoare independente.** Dimensiunile unui invertor sunt de 1035 (L) x 700 (H) x 365 (l) mm, greutatea este de 84 kg.

Pentru eficienta energetica crescuta sunt recomandate invertoarele cu urmatoarele date caracteristice:

**Input (DC)**

* MPPT operating voltage range 500 V to 1500V
* Max. current per MPPT 26 A
* Nominal Input Voltage 1080 V
* Max. input voltage 1500 V

**Output (AC)**

* Nominal AC active power 185kW@25°C / 175kW@40°C
* Max. AC apparent power 185kVA
* Max. AC active power (cos φ =1) 185kW
* Rated AC grid frequency 50 Hz /60 Hz
* Max. efficiency / European efficiency 99.03% / 98.69%

**3.3 CUTII DE JONCTIUNE**

Cutiile de jonctiune sunt din policarbonat Pentru a se asigura protectia invertorului, echipamentul este prevazut cu un filtru de supratensiune de 950 VDC. De asemenea, acesta contine si un ampermetru ce arata curentii sirului de module. Sirurile diferite sunt protejate de sigurante de 25A. Tensiunea DC la invertor poate fi deconectata prin intermediul unui intrerupator omnipolar cu circuit de putere.

**3.4 TRANSFORMATOR**

Instalarea va include transformatoare uscate de putere ridicator cu pierdere mici cu puteri cuprinse intre 1600 kVa si 2500 kVa in numar de 4 buc – 24 kv Eco Design (sau similar)- tensiunea secundar 10/20kV, inclusiv toate dispozitivele de protectie necesare. Tranformatoarele vor fi asezate in interiorul unor containere metalice prefabricate dedicate..

La fiecare transformator se vor cupla intre 160 si 240 module (siruri) de panouri fotovoltaice.

**3.5** **container transformator**

Adapostul prefabricat transformator si aparatajul electric de conexiune de medie tensiune.

Specificatiile acestuia sunt:

* adapost prefabricat structura metalica , dimensiunile externe: ~4.90x12.15x5.80 m cu 3 usi de acces (una pentru transformator si 2 pentru echipamentul de medie tensiune), sistem de ventilatie activ pentru transformator, impamantare, iluminat pentru statie
* Contanerul va fi asezat pe fundatii izolate din beton armat

Centrala Fotovoltaica Letca Noua-SC AMBIEZ SRL- cu putere de aprox. 8.89 MW va avea in componenta 4 astfel de containere echipate .

**3.6 PUNCT PRELUARE CABLURI TRAFO PARC**

Punctul de preluare al cablurilor electrice de la transformatoarele parcului si conectarea lor intr-un cablu LES 20 Kv – cablu prin intermediul caruia se va realiza racordarea parcului la SEN – statia electrica Clejani va fi adapostit de un container prefabricat cu structura metalica si cu dimensiunile de 2.50 x 9.35 m.

1. **ELEMENTE CONSTRUCTIVE**

Fixarea la sol a structurii metalice de sustinere a modulelor panourilor solare se face cu ajutorul unor ancore metalice evitand astfel utilizarea betonului.Structura metalica folosita va fi de tip prefabricat. Profilele folosite sunt galvanizate la cald. Prinderea se va face cu suruburi.



Inaltimea maxima de la sol atinsa este de aprox. 2.50 m. In cadrul amplasamentului studiat nu sunt pante majore pe care sa se creeze siroaie. Apele meteorice se infiltreaza in sol. De pe platformele betonate, data fiind suprafata lor foarte mica, apele se vor infiltra tot in sol, acestea avand panta de 1 %.

Cablurile subterane se vor monta in santuri cu adancimea de minim 1.00 m si latimea de 0.50 m pe pat de nisip. Dupa pozitionarea cablurilor santurile se umplu cu pamant compactat refacandu-se astfel forma initiala a terenului.

Modulele prefabricate ce adapostesc transformatoarele, precum si punctul de colectare – preluare a cablurilor de la transformatoarele din parc se vor aseza pe fundatii izolate de beton armat (transformatoarele) sau se poza pe un strat suport de balast compactat, asa cum este prezentat in proiectul de rezistenta ce face parte din prezenta documentatie.

De asemenea parcul fotovoltaic va fi prevazut cu un sistem de securitate si monitorizare. Sistemul de securitate se compune din elemente in conformitate cu obligatiile impuse de companiile de asigurari pentru parcurile fotovoltaice, in conformitate cu documentatia valabila in prezent.

Protectia instalatiei este bazata pe camere video de inalta calitate , ce ofera un perimetru de protectie in jurul instalatiei, cu miscare cauzata de comutarea imaginii. Camera video genereaza imagini fiabile, care sunt clasificate dupa aparitia unui incident de alarma relevant, trecand imediat la un serviciu profesional al unui centru de control de urgenta de tip telefonic/serviciu.

Amplasarea tuturor obiectelor descrise mai sus este exemplificata in planul de situatie atasat prezentei documentatii.

Linia electrica provenind de la modulele fotovoltaice va fi legata la pamant prin intermediul unor descarcatoare de supratensiune corespunzatoare, in scopul de a se asigura protectia impotriva descarcarilor electrice.

**Datorita specificului investitiei propuse – PARC FOTOVOLTAIC- este posibil ca in etapa de proiect tehnic de executie si de achizitie a echipamentelor, in functie de disponibilitatea pietei din momentul respectiv, sa varieze tipul echipamentelor folosite, caracteristicile functionale si constructive fiind mentinute. Acest lucru nu are impact asupra parametrilor de urbanism prevazuti in prezenta documentatie.**

1. **AMPLASAMENT,VECINATATI, ALINIERI, ACCESE.**

Zona propusa pentru construirea Parcului Fotovoltaic cu o putere de cca 8.89 MV se afla in raza teritoriului administrativ al comunei Letca Noua, judetul Giurgiu, si este trup independent de intravilan, categoria de folosinta **– ARABIL**. Suprafata terenului este **S= 166.854 mp**, terenul apartine domeniului privat. In anul 2012 aceste doua terenuri (terenul studiat si terenul invecinat de la Sud – **NC 31859**) au facut obiectul unui PUZ (HCL 28/31.10.2012) si au avut Autorizatie de Constructie **pentru construirea de Parcuri Fotovoltaice.** Ulterior, proprietarii nu au mai materializat investitia si au cerut schimbarea categoriei de folosinta din intravilan – curti constructii in intravilan arabil ( conform extras CF).

Terenul studiat este in forma de trapez , pozitionat in partea de Nord a UAT Letca Noua, la granite cu UAT Bulbucata. Terenul este liber de constructii, avand categoria de folosinta arabil, in intravilan.

Amplasamentul propus nu se afla in zona de frontiera de stat, astfel incat nu cade sub incidența [Convenției](https://lege5.ro/Gratuit/gy3domzs/conventia-privind-evaluarea-impactului-asupra-mediului-in-context-transfrontiera-din-25021991?d=2020-09-29) privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea [nr. 22/2001](https://lege5.ro/Gratuit/gmztgnrx/legea-nr-22-2001-pentru-ratificarea-conventiei-privind-evaluarea-impactului-asupra-mediului-in-context-transfrontiera-adoptata-la-espoo-la-25-februarie-1991?d=2020-09-29), cu completările ulterioare;

In zona studiata nu exista retea de distibutie gaze naturale. Pe teren trece magistrala de transport gaze naturale nou executata – Tarmul Marii Negre – Podisor. Fata de aceasta s-a instituit culoar de protectie in latime totala de 22.00 m conform aviz TRANGAZ 59650 / 09.08.2021.

**Pe amplasamentul propus nu au fost identificate monumente istorice sau situri arheologice** ( sau zone de protectie ale acestora) potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor [nr. 2.314/2004](https://lege5.ro/Gratuit/guztmmjv/ordinul-nr-2314-2004-privind-aprobarea-listei-monumentelor-istorice-actualizata-si-a-listei-monumentelor-istorice-disparute?d=2020-09-29), cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului [nr. 43/2000](https://lege5.ro/Gratuit/gezdiobqgy/ordonanta-nr-43-2000-privind-protectia-patrimoniului-arheologic-si-declararea-unor-situri-arheologice-ca-zone-de-interes-national?d=2020-09-29)  cu modificările și completările ulterioare.

Coordonatele Stereo 70 ale terenului sunt-

**Lot Nr. Cadastru 31858 -** Coordonate pct.de contur

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. | x | y |
| 1 | 560487.143 | 306103.821 |
| 2 | 560451.885 | 306066.236 |
| 3 | 560477.814 | 306041.406 |
| 4 | 560495.094 | 306024.855 |
| 5 | 560508.317 | 306012.197 |
| 6 | 560507.487 | 306011.312 |
| 7 | 560517.14 | 306002.2 |
| 8 | 560529.893 | 305990.313 |
| 9 | 560539.619 | 305981.248 |
| 10 | 560549.342 | 305972.185 |
| 11 | 560549.69 | 305972.55 |
| 12 | 560567.02 | 305956.13 |
| 13 | 560589.55 | 305934.79 |
| 14 | 560598.22 | 305926.58 |
| 15 | 560603.99 | 305921.11 |
| 16 | 560611.6 | 305913.9 |
| 17 | 560613.46 | 305912.13 |
| 18 | 560625.01 | 305901.19 |
| 19 | 560672.67 | 305856.03 |
| 20 | 560718.575 | 305812.545 |
| 21 | 560758.79 | 305774.44 |
| 22 | 560781.83 | 305752.61 |
| 23 | 560795.51 | 305739.65 |
| 24 | 561133.044 | 306103.821 |
| 25 | 560487.143 | 306103.821 |

**S=166.854 mp P=1826.18 m**

Beneficiarul prezentului proiect este **S.C. AMBIEZ S.R.L.** in baza contractului de superficie

nr. 358 /03.06.2021, act atasat prezentei documentatii si poate fi folosit in scopul declarat conform PUZ aprobat.

Forma terenului studiat este de trapez. Terenul este liber si are categoria de folosinta arabil, destinatia Centrala Electrica Fotovoltaica, trup independent in intravilan conform Certificat de Urbanism, nr. **21, din 23.08.2021.**

Terenul**,** care compune **suprafata studiata** este identificat in felul urmator:

* la NORD-EST de UAT Bulbucata si drum de exploatare **De 633**, pe o lungime de 8.035+57.24+335.035 m
* la SUD-EST de drum de exploatare **De 353**, pe o lungime de 133.89 m
* la SUD de proprietate particulara NC 31859, pe o lungime de 645.90 m
* la NORD-VEST de NC 30956 - proprietati particulare, pe o lungime de 574.98 m

Accesul auto si pietonal pe terenul studiat, se va face din drumurile de exploatare **De 633** si **De 353**, drumuri de exploatare situate in partea de Nord - Est si Sud-Est a terenului. Parcarea auto se va realiza in interiorul incintei. In acest sens se va realiza o platforma din pamant compactat , pentru parcare si spatii de manevra. Sunt realizate in interiorul incintei alei de intretinere ale echipamentului din care este format parcului solar. Aceste alei sunt realizate din pamant compactat.

Din drumurile de exploatare De 633 si De 353 se va face legatura cu drumurile comunale si cu drumul national DN 61 si implicit legatura cu intravilanul com. Letca Noua. Au fost preluate reglementarile din PUZ-ul care a stat la baza constituirii acestui trup de intravilan, astfel sunt definite distantele retrageri si alinierile obligatorii minimale pentru teren, , dupa cum urmeaza:

* Alinimentul propus pentru dispunerea echipamentelor ce intra in componenta parcului fotovoltaic este de **1.00 m de la impremuire**. Avand in vedere natura functiunii, regimul de exploatare si intretinere periodica nu este nevoie de o retragere mai mare de 1.00 fata de imprejmuire.
* Distanta minima intre axele drumurilor de exploatare modernizate (4.00 m) si echipamentele care intra in componenta parcului fotovoltaic va fi de 3.00 m.
* Imprejmuire se va realiza pe limitele de proprietate, respectiv la limita drumurilor de exploatare modernizate.

- Terenul este strabatut de la Est la Vest de conducta magistrala de gaze nou executata – Tarmul Marii Negre – Podisor. Fata de aceasta s-a instituit culoar de protectie in latime totala de **22.00 m** conform aviz TRANGAZ 59650 / 09.08.2021.

- Pe teritoriul studiat se afla un obiectiv OMV – Petrom, respectiv **Sonda nr. 554 Bălăria** având coordonatele **X = 3062373.81** m și **Y = 560655.33** m abandonată conform Procesului Verbal emis de Ministerului Petrolului la data de 12.05.1970.

“Precizăm că sonda abandonată nu face obiectul Ordinului nr. 47/1203/509 din 21 iulie 2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a avizului în vederea autorizării executării construcțiilor amplasate în vecinătatea obiectivelor / sistemelor din sectorul de petrol, întrucât nu reprezintă, potrivit Articolului 4, unul din obiectivele/sistemele din sectorul de petrol și gaze naturale care alcătuiesc infrastructura aferentă producției și transportului de petrol și gaze naturale, înmagazinării și distribuției de gaze naturale.

Prin urmare, OMV Petrom nu are competența de a emite un aviz conform Ordinului 47/2003 pentru construcții în vecinătatea sondei abandonate.”- Conform adresei nr. **1507/04.03.2022** emisa de OMV-Petrom SA.

1. **INCADRAREA IN SISTEMUL CERINTELOR DE CALITATE**

**IN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGII NR. 10/1996.**

Conform prevederilor HG 766/97, constructiile ce fac obiectul prezentei documentatii se incadreaza in **categoria ‘D” de importanta- constructii cu importanta redusa**.

Conform normativului P100-1/2006, constructiile din acest obiectiv se incadreaza in clasa **IV de importanta.**

**cerinta A** - Rezistenta si stabilitatea la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice.

Conformarea generala a structurii, dispunerea in plan si pe verticala a elementelor portante, corespund conditiilor seismice si de fundare ale amplasamentului asigurind incadrarea riguroasa a ansamblului in ipotezele de comportare prezentate de legislatia in vigoare. Memoriul de specialitate prezinta detaliat modul de incadrare in prevederile Normativului P 100.

##### **cerinta B1 - Siguranta in exploatare**

Au fost consultate si respectate urmatoarele acte normative:

- Normele Generale de Protectia Muncii 1996

- Normativ C 35-82 - Pardoseli

**cerinta C - Siguranta la foc.**

Au fost consultate si respectate urmatoarele acte normative:

1. Legea nr. 10/1995,

2. Norme Generale, aprobate de M.F. si M.L.P.A.T., in martie 1994

3. Norme Generale, aprobate cu Decretul 290/1977

4. Normativ P 118/99 si Completari si modificari din Ordinul ICCPDC 1988.

5. STAS 7771/2 (Criterii de comportare la foc a elementelor de constructii).

6. Normativ I9, I20.

**cerinta D - sanatatea oamenilor si protectia mediului.**

Prin natura functiunii parcul fotovoltaic nu produce noxe. Prin realizarea unei astfel de unitati de producere a energiei electrice se doreste valorificarea potentialului energetic al radiatiei solare, prin transformarea acesteia in electricitate, consecintele acestui proces fiind benefice pentru mediul inconjurator. Acest proces presupune inlocuirea energiei electrice produse in instalatii termoenergetice cu energie electrica produsa din surse regenerabile.

Producerea energiei electrice rezultate din transformarea energiei solare nu presupune eliberarea de substante poluante in atmosfera, iar fiecare kWh produs datorita acestui proces permite evitarea eliminarii in atmosfera a 0.5 kg de CO2 (gaz responsabil pentru efectul de sera) rezultate din producerea unui kWh prin metode traditionale.

Obiectivele urmariteprin prezenta investitie sunt: promovarea, valorificarea si folosirea crescanda a noilor surse regenerabile de energie, prin intermediul proiectelor care vizeaza realizarea instalatiilor care au ca scop valorificarea si folosirea surselor regenerabile de energie nefosile.

**cerinta E - izolatia termica, hidrofuga si economia de energie**

Nu este cazul. Se produce energie

**cerinta F- protectia impotriva zgomotelor**

Sursa de zgomot din zona este constituita de echipamentele electrice (invertoare si transformatoare). Avand in vedere ca amplasamentele sunt situate in camp, departe de orice zona locuita si ca echipamentele folosite sunt de ultima generatie, practic nu exista poluare fonica.

**SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU**

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

1. Protectia calitatii apelor

In zona studiata nu exista retele de apa si canalizare, natura functiunii propuse nu necesita echiparea cu punct de apa sau prevederea de fosa septica ecologica.

1. Protectia aerului

Nu exista surse de emisii gaze

1. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor.

Sursa de zgomot din zona este constituita de echipamentele electrice (invertoare si transformatoare). Avand in vedere ca amplasamentele sunt situate in camp, departe de orice zona locuita si ca echipamentele folosite sunt de ultima generatie, nu exista poluare fonica

1. Protectia impotriva radiatiilor

Nu exista nici o sursa de radiatii

1. Protectia solului si subsolului

Datorita functiunii – producere energie electrica cu ajutorul panourilor fotovoltaice- nu exista deseuri rezultate, nu exista surse de poluare a solului si subsolului.

1. Protectia ecosistemelor acvatice si terestre

Prin constructiile propuse si prin functiunile acestora nu sunt afectate ecosistemele acvatice si terestre. Terenul liber ramas dupa incheierea constructiei se va inierba

1. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Nu este cazul. Amplasamentul se afla in camp la cca 2.30 km fata de cea mai apropriata locuinta. Amplasamentul nu se afla in preajma vreunui obiectiv istoric sau archeologic sau alt tip de zona fata de care sa fie instituit o zona de protectie/restrictie.

8. Gospodarirea deseurilor generate de amplasament

***Pe perioada santierului:*** Titularul autorizatiei de constructie are obligatia (conform OUG 92/2021, art.17, alin. 4 ) de a avea un **Plan de gestionare a deșeurilor din activități de construire**, prin care se instituie sisteme de sortare pentru deșeurile provenite din activități de construcție, cel puțin pentru lemn, materiale minerale - beton, cărămidă, gresie și ceramică, piatră, metal, sticlă, plastic și ghips pentru reciclarea/reutilizarea lor pe amplasament, în măsura în care este fezabil din punct de vedere economic, nu afectează mediul înconjurător și siguranța în construcții. In vederea realizarii acestei obligatii beneficiarul (titularul Autorizatiei de constructie) va incheia contracte cu operatori de salubritate in vederea preluarii deseurilor reciclabile provenite din activitatea de constructii. De asemenea beneficiarul va incheia contract cu operator de salubritate si pentru preluarea deseurilor menajere care rezulta pe perioada santierului.

***Pe perioada de functionare a obiectivului***: Datorita tipului de functiune propus prin acest proiect nu exista deseuri generate de amplasament in perioada de exploatare.

1. Gospodarirea substantelor toxice si periculoase.

Nu este cazul.

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

**VII.** Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

Datorita functiunii propuse – unitate productie energie electrica – parc fotovoltaic, nu exista factori de mediu afectati de proiect.

**VIII.** Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu,

Nu exista emisii de poluanti in mediu

**IX.** Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

1. Datorita faptului ca proiectul nu afecteaza mediul inconjurator acesta nu se incadreaza in acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva [2010/75/UE](https://lege5.ro/Gratuit/gm2donzwga/directiva-nr-75-2010-privind-emisiile-industriale-prevenirea-si-controlul-integrat-al-poluarii-reformare-text-cu-relevanta-pentru-see?d=2020-09-29) (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva [2012/18/UE](https://lege5.ro/Gratuit/gmzdmnrtgm/directiva-nr-18-2012-privind-controlul-pericolelor-de-accidente-majore-care-implica-substante-periculoase-de-modificare-si-ulterior-de-abrogare-a-directivei-96-82-ce-a-consiliului-text-cu-relevanta-pe?d=2020-09-29) a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei [96/82/CE](https://lege5.ro/Gratuit/gi3dsmruga/directiva-nr-82-1996-privind-controlul-asupra-riscului-de-accidente-majore-care-implica-substante-periculoase?d=2020-09-29) a Consiliului, Directiva [2000/60/CE](https://lege5.ro/Gratuit/gi3tinjxge/directiva-nr-60-2000-de-stabilire-a-unui-cadru-de-politica-comunitara-in-domeniul-apei?d=2020-09-29) a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva [2008/98/CE](https://lege5.ro/Gratuit/gi3tsmjwha/directiva-nr-98-2008-privind-deseurile-si-de-abrogare-a-anumitor-directive-text-cu-relevanta-pentru-see?d=2020-09-29) a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

B. În urma aderării UE la Acordul de la Paris și odată cu publicarea Strategiei Uniunii Energetice, Uniunea și-a asumat un rol important în privința combaterii schimbărilor climatice, prin cele 5 dimensiuni principale: securitate energetică, decarbonare, eficiență energetică, piața internă a energiei și cercetare, inovare și competitivitate. Astfel, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

• Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;

• Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;

• Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;

• Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 30.7%.

**X.** Lucrări necesare organizării de șantier:

**Pe perioada constructiei sunt necesare urmatoarele utilitati pentru buna desfasurare a activitatii:**

**Curent electric – bransament temporar sau definitiv**

**Asigurarea evacuarii deseurilor rezultate in urma activitatilor specifice unui santier – contract cu firma de specialitate si conform OUG 92/2021, art.17, alin.4.**

**Realizarea unei organizari de santier. Inchirierea de Cabine WC ecologice.**

**AMENAJĂRI ŞI CONSTRUCŢII PROVIZORII**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sunt necesare lucrări pentru: | |  |
|  | Container tip birou –C1 | - 1 buc |
|  | Container tip vestiar – C2 | -1 buc |
|  | Container magazine-C3 | -1 buc |
|  | Pichet PSI – C4 |  |
| - | Cabina WC ecologic | - 2 buc |

Spaţiul aferent organizării de şantier se realizează in limitele amplasamentului. Paza şi protecţia zonei va fi asigurată de Contractant.

Depozitarea materialelor de constuctie se va face in limitele terenului detinut in proprietate. Pe durata lucrarilor de executie constructorul si beneficiarul vor lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort [praf, zgomot].

Se vor respecta normele de paza si stingere a incendiilor precum si normele de protectia si siguranta muncii.

**XI.** Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității:

Dupa expirarea duratei de viata a panourilor fotovoltaice parcul se va dezafecta. Lucrarile necesare dezafectarii obiectivului si aducerea acestuia la starea initiala se realizeaza astfel:

* Se demonteaza panourile fotovoltaice si suporturile metalice aferente acestora
* Se dezafecteaza legaturile electrice – cablurile electrice care fac legatura intre elementele componente ale parcului fotovoltaic.
* Containerele prefabricate prezente pe amplasament vor fi luate cu mijloace auto mecanizate si transportate in vederea reciclarii.
* Platformele betonate si fundatiile izolate din beton se demoleaza, resturile rezultate vor fi duse de pe amplasament in baza unui contract de ridicare deseuri cu o firma specializata.
* Toate elementele metalice, panourile fotovoltaice si alte echipamente rezultate care pot fi reciclate vor fi trensportate catre centre de reciclare.

**XIII.** Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor [art. 28](https://lege5.ro/Gratuit/geydqobuge/ordonanta-de-urgenta-nr-57-2007-privind-regimul-ariilor-naturale-protejate-conservarea-habitatelor-naturale-a-florei-si-faunei-salbatice?pid=48878121&d=2020-09-29#p-48878121) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea [nr. 49/2011](https://lege5.ro/Gratuit/ge2donzuge/legea-nr-49-2011-pentru-aprobarea-ordonantei-de-urgenta-a-guvernului-nr-57-2007-privind-regimul-ariilor-naturale-protejate-conservarea-habitatelor-naturale-a-florei-si-faunei-salbatice?d=2020-09-29), cu modificările și completările ulterioare.

Amplasamentul nu se afla intr**-**o arie naturala protejata.

1. **DIVERSE**

Centrala Electrica Fotovoltaica pentru productie electricitate ‘**CEF -Letca Noua 1’** – SC AMBIEZ SRL de cca 8.89 MW poate fi construita in 36 luni de la eliberarea autorizatiei de construire.

Conform specificatiilor tehnice ale producatorilor, durata de viata a panourilor fotovoltaice este de aproximativ 25 de ani. Durata maxima de utilizare nu este atinsa deoarece progresele tehnologice din domeniu impun retehnologizarea acestor tipuri de unitati solare pentru productia de electricitate inainte de expirarea duratei normate de viata a echipamentelor.

Se recomanda ca executia lucrarii sa fie incredintata unor antreprize profesioniste capabile sa asigure nivelul de calitate cerut de legislatia in vigoare.

Urmarirea lucrarilor se va face de catre diriginte autorizat.

Orice modificari ale proiectului original datorate dorintei beneficiarului sau unor neconformitati de executie vor fi analizate in prezenta proiectantului conform prevederilor legale in vigoare.

1. **UTILITATI**

Din punct de vedere al retelelor acestea vor fi asigurate astfel:

-canalizare: nu este necesara, doar cabina ecologica vidanjabila pe durata santierului.

-apa: nu necesita consum de apa in perioada de explaotare, pe perioada santierului apa va fi asigurata astfel:

-cisterna cu apa(ocazional),

- apa imbuteliata pentru consum muncitori.

-energie electrica: unitate productie energie electrica – racordare la SEN pentru livrare energie electrica

- modul de evacuare a deseurilor:

***Pe perioada santierului:*** Titularul autorizatiei de constructie are obligatia (conform OUG 92/2021, art.17, alin. 4 ) de a avea un **Plan de gestionare a deșeurilor din activități de construire**, prin care se instituie sisteme de sortare pentru deșeurile provenite din activități de construcție. In vederea realizarii acestei obligatii beneficiarul (titularul Autorizatiei de constructie) va incheia contracte cu operatori de salubritate in vederea preluarii deseurilor reciclabile provenite din activitatea de constructii. De asemenea beneficiarul va incheia contract cu operator de salubritate si pentru preluarea deseurilor menajere care rezulta pe perioada santierului.

***Pe perioada de functionare a obiectivului***: Datorita tipului de functiune propus prin acest proiect nu exista deseuri generate de amplasament in perioada de exploatare.

1. **PREVEDERI FINALE.**

Lucrarile de constructie vor incepe numai dupa obtinerea Autorizatiei de Construire si in conditiile impuse de aceasta.

Tipul constructiei si amplasamentul au fost stabilite cu acordul beneficiarului, care este obligat sa le respecte, cunoscind ca in caz contrar raspunde in fata organelor de control.

In toata perioada de constructie cat si in exploatare beneficiarul si constuctorul au obligatia de a respecta prescriptiile tehnice, cotele si detaliile de executie stabilite de proiectant prin documentatia intocmita.

Aceasta documentatie serveste la obtinerea autorizatiei de constructie pentru constructii, imrejmuire si utilitati.

intocmit , arh Datcu Daniela