

LEGEA 292/2018

ANEXA 5.E la procedură

Memoriu de prezentare

I. Denumirea proiectului: “Implementare centrală electrică fotovoltaică în cadrul CHIMCOMPLEX SA Borzești Sucursala Râmnicu Vâlcea” – Zona 2

II. Titular:

CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI., , www.chimcomplex.com

Adresă contact: Onești, str. Industriilor, nr. 3, județ Bacău, România;

CUI: 960322, J04/493/1991

Reprezentant legal: ing. Laurențiu Andrei în calitate de Manager Tehnic

Telefon: 0758 710 751

E-mail: laurentiu.andrei@chimcomplex.com

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) un rezumat al proiectului;

Pe terenul situat în cadrul Combinatului Chimcomplex din Râmnicu Vâlcea, se propun spre analiză instalarea unei centrale fotovoltaice cu întindere pe o suprafață de 14.000 mp, se pot instala pe structură metalică, pe sol, un număr de aproximativ **2.014 module fotovoltaice** cu o putere de **580 Wp**, astfel rezultă o putere instalată de aproximativ **1168,12 kWp** și o suprafață construită de aprox. **4.677 mp**, la un unghi de înclinare de 30° către Sud, modulele sunt înseriate electric, în șiruri. Șirurile se vor conecta la invertoare. De la invertoare, pe partea de curent alternativ se va face legătura într-un post de transformare de 1.600 kVA 0,4/6 kV, în anvelopa de beton, ce se va amplasa în apropierea panourilor fotovoltaice.



Fig. Zona 2 Panouri fotovoltaice

Cablurile de curent continuu se compun din cablurile ce conectează panourile între ele alcătuind string-urile (șirurile) de panouri și cablurile ce conectează string-urile la invertoare. Din invertoare, pe partea de c.a. se pleacă la un tablou electric nou proiectat, din tablou la transformator și mai departe se va face racordul pe barele de 6 kV în instalație de utilizare interioară, cablurile de curent alternativ vor avea diferite secțiuni, în conformitate cu normele tehnice în vigoare.

Cablurile vor fi pozate în jgheaburi metalice prinse cu coliere de plastic sau protejate în tuburi flexibile de protecție.

Traseul de pozare presupune următoarele:

- pregătirea zonei de lucru;
- pozarea cablului;
- refacerea suprafețelor afectate;

Pentru protecția personalului de exploatare și mentenanță împotriva atingerilor accidentale indirecte se va realiza o instalație de legare la pământ în conformitate cu normativele și standardele în vigoare (I7, 1RE-IP 30/2004).

La realizarea acestei instalații de legare la pământ se va ține seama și de recomandările furnizorului de echipament în ceea ce privește modul de legare la centura de împământare.

Conform normativului 1RE-IP 30/2004 instalația de legare la pământ va fi astfel dimensionată încât rezistența de dispersie rezultată (R_d) va fi:

- de maxim 1 ohm în cazul în care la priza de pământ se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice;
- mai mică sau cel mult egală cu 4 ohmi dacă la priza de pământ nu se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

La instalația de împământare a centralei se va racorda întregul echipament, precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric (suportți metalici de susținere a panourilor fotovoltaice, îngrădirile din plasă metalică, porțile metalice etc.).

De asemenea, la instalația de legare la pământ se racordează invertoarele și cutiile de distribuție.

b) justificarea necesității proiectului;

În conformitate cu uniunea energetică (2015), politica energetică a UE are următoarele cinci obiective principale:

- diversificarea surselor de energie ale Europei, asigurând securitatea energetică prin solidaritate și cooperare între țările UE;

- asigurarea funcționării unei piețe interne a energiei pe deplin integrate, care să permită libera circulație a energiei prin UE printr-o infrastructură adecvată și fără bariere tehnice sau de reglementare;
- îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea dependenței de importurile de energie, reducerea emisiilor și stimularea creării de locuri de muncă și a creșterii economice;
- decarbonizarea economiei și tranziția către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon, în conformitate cu Acordul de la Paris;
- promovarea cercetării în domeniul tehnologiilor cu emisii scăzute de dioxid de carbon și al energiei curate și acordarea de prioritate cercetării și inovării pentru a impulsiona tranziția energetică și a îmbunătăți competitivitatea.

Energia solară, energia eoliană terestră și offshore, energia oceanică și hidroelectrică, biomasa și biocombustibilii sunt toate surse regenerabile de energie. Piețele energiei nu pot asigura singure nivelul dorit de energie din surse regenerabile în UE, ceea ce înseamnă că ar putea să fie nevoie de mecanisme naționale de sprijin și de mecanisme de finanțare din partea UE.

Una dintre prioritățile stabilite de Consiliul European din mai 2013 a fost diversificarea într-o mai mare măsură a aprovizionării cu energie a UE și dezvoltarea unor resurse de energie locale pentru a asigura siguranța aprovizionării și a reduce dependența de energie din surse externe.

În ceea ce privește sursele regenerabile de energie, Directiva 2009/28/CE din 23 aprilie 2009 a introdus un obiectiv de 20 % care trebuie atins până în 2020. În decembrie 2018, noua Directivă privind energia din surse regenerabile [Directiva (UE) 2018/2001] a stabilit obiectivul global obligatoriu al UE privind energia din surse regenerabile pentru 2030 la cel puțin 32 %. La 19 noiembrie 2020, Comisia a prezentat Strategia Uniunii Europene privind energia din surse regenerabile offshore (COM/2020/741), intensificând eforturile pentru ca Uniunea să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2050. Strategia propune creșterea capacității UE de energie eoliană offshore de la nivelul actual de 12 GW la cel puțin 60 GW până în 2030 și la 300 GW până în 2050. Există diferite strategii pentru stimularea utilizării fiecărei surse regenerabile. În iulie 2021, o propunere [COM(2021)0557] de o nouă directivă privind energia din surse regenerabile vizează creșterea obiectivului global privind energia din surse regenerabile la 40 % până în 2030.

* informații preluate de pe <https://www.europarl.europa.eu>

Conform Strategiei energetice a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 față de totalul capacităților instalate în anul 2018 pentru producția de energie electrică, la nivelul anului 2030 se va înregistra o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 4.278 MW și a celor fotovoltaice de până la 3.140 MW.

Corespunzător acestor capacități instalate, în anul 2030, energia medie anuală furnizată în sistemul energetic național din surse eoliene va fi de cca. 11,1 TWh iar cea din surse fotovoltaice de cca. 4,8 TWh/an.

În anul 2030, din puterea totală instalată a sistemelor fotovoltaice, 750 MW vor fi realizate sub forma unor capacități distribuite deținute de prosumator de energie.

Pentru atingerea în anul 2030 a gradului de dezvoltare al valorificării acestor resurse regenerabile de energie, sunt esențiale promovarea unor politici vizând:

- realizarea capacităților de stocare a energiei și dezvoltarea rețelei de transport;
- declararea unor zone de dezvoltare energetică utilizând surse regenerabile, pentru proiecte mari și asigurarea conectării la rețea prin grija Transelectrica;
- asigurarea condițiilor care să permită înlocuirea capacităților la sfârșitul ciclului de viață;
- dezvoltarea de capacități mici, distribuite și încurajarea prosumatorilor.

Creșterea participării surselor regenerabile până la nivelul prevăzut a fi atins în anul 2030 se va putea realiza doar în condițiile în care simultan în sistemul energetic național se vor dezvolta și soluțiile de stocare a energiei care să asigure cicluri de încărcare/descărcare cu durate mai mari de 6-8 ore și o putere totală de 1.000 MW. Pentru aceasta, ținând cont de realitățile tehnologice din anul 2018, strategia prevede ca Centrala Hidroelectrică cu Acumulare prin Pompaj Tarnița-Lăpușești să fie asumată ca investiție strategică de interes național. Pentru a se putea crea premisele creșterii capacității de producere a energiei din surse eoliene și solare este necesar ca acest proiect să demareze până în anul 2025, iar la nivelul anului 2030 să fie în funcțiune la întreaga capacitate.

Pe măsură ce gradul de maturitate al altor tehnologii de conversie și stocare a energiei va permite utilizarea lor comercială, după anul 2025 se va putea analiza posibilitatea unei ponderi mai mari a capacităților din surse regenerabile la un nivel corespunzător celui de implementare a soluțiilor de stocare bazate pe aceste tehnologii. Întrucât estimările actuale privind dezvoltarea acestor tehnologii indică faptul că acestea se vor putea implementa sub forma unor capacități de stocare distribuite și având volum redus, după anul 2025 se prevede instituirea obligației ca producătorii de energie din surse eoliene și fotovoltaice dispecerizabili să-și realizeze compensarea dezechilibrelor.

În vederea creșterii participării producătorilor români de energie pe piețele regionale europene, se prevede ca până în anul 2025 să fie finalizată închiderea inelului principal de transport prin linii de 400 kV și realizarea unor noi puncte de interconectare cu rețelele din zona adiacentă României

* informații preluate de pe <http://energie.gov.ro>

Intervenția vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul PNRR, prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie eoliană și solară.

c) valoarea investiției;

Valoarea totală a investiției pentru întreg proiectul este estimată la aproximativ 14.689.914,86 lei fără TVA, din care 4.966.185,00 lei fără TVA pentru construcții + montaj.

d) perioada de implementare propusă;

Perioada de implementare propusă este ianuarie 2025 - decembrie 2026.

Durata totala pentru realizarea investiției este de 21 de luni.

	Denumire etapă	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21
1	Întocmire PT + DE	■	■	■	■																	
2	Procurare echipamente			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
3	Lucrări de montaj					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Lucrări de execuție instalații și rețele					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Punere în funcțiune																				■	■
6	Monitorizare și verificare																				■	■

e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Conform planului de situație atașat.

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

Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

- profilul și capacitățile de producție;

- Puterea totală instalată a centralei fotovoltaice pentru zona 2 este: **1.168,12 kWp**;
- Puterea totală ieșire din invertoare: **1.200 kW**;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, pentru întregul proiect de 4,6 MW, în tone echivalent **CO2/an = 3.170,44**;

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

Clădirile existente pe loturile studiate, pe care se dorește amplasarea centralei fotovoltaice, sunt debransate de la toate utilitățile și nu fac parte din nici o instalație sau flux tehnologic.

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

Caracteristicile tehnice ale centralei fotovoltaice:

- putere modul PV: 580 Wp;
- orientare modul PV: S (0°);
- înclinare modul PV: 30°;
- putere invertor: 300 kW;
- tip structură: structură fixă pentru sol;

LEGENDĂ:

- 1 – Module fotovoltaice;
- 2 – Invertor;
- 3 – Contor inteligent;
- 4 – Contor operator distribuție;
- 5 – SEN;
- 6 – Sarcină;
- 7 – Stocare.

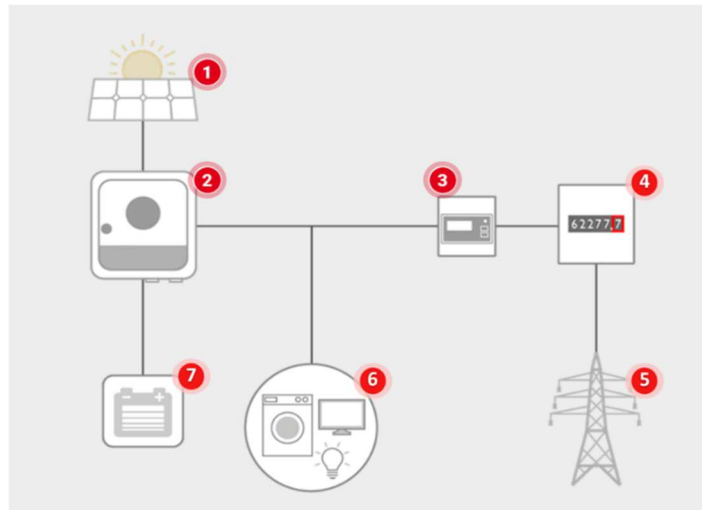


Fig. Schema de principiu

- **materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;**
Nu este cazul.

- **racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;**
Nu este cazul.

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

Zonele afectate vor fi dea lungul traseelor de cabluri ce vor fi pozate în pământ, zone ce vor fi refăcute după pozarea cablurilor peste care se va monta o folie avertizoare, și pământ, pentru a aduce suprafețele afectate la starea inițială.

- **căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;**
Nu este cazul.

- **resursele naturale folosite în construcție și funcționare;**
Nu este cazul.

- metode folosite în construcție/demolare;

În cazul acestui proiect se folosesc metode clasice pentru lucrări de demolare, respectiv: demolare bucata cu bucata de la învelitoare, pereți și pardoseala, umplutura, compactare, nivelare teren.

• Prezentarea soluțiilor de dezafectare

Lucrările de demolare/desființare se vor desfășura respectând prevederile Normativului NP 035-199 privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și a elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structuri.

Se vor respecta și prevederile celorlalte acte Normative aplicabile în domeniu cum sunt: Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și a elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperisuri (terase și șarpante) - Indicativ NE 005 – 97; Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și a elementelor componente ale construcțiilor.

Intervenții la compartimentările spațiilor interioare – Indicativ NE 006 – 97, Ghid privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și a elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții închideri exterioare – Indicativ NE 007 – 97, și altele.

Nu se vor admite acțiuni de slabire a elementelor de structură actuală din beton armat sau din cărămidă în pereți structurali portanți, desfășurate în prealabil acțiunilor de demolare, sau concomitent cu acestea, la elemente ce susțin de jos, o parte de construcție nedemolată sau în curs de demolare.

Lucrările de demolare propriu-zise se vor ataca numai după realizarea dezechipării construcțiilor și anume:

- demolarea și evacuarea echipamentelor, utilajelor, etc.;
- scoaterea din uz a echipamentelor electrice, AUS, și hidro.

• Aspecte generale privind soluțiile de dezafectare

Funcție de dotarea executantului, procedeele tehnologice de demolare la toate construcțiile se pot realiza folosind:

- unelte manual;
- aparate și utilaje mecanice;
- prin percuție;
- prin spargere.

Toate procedeele de demolare mai sus menționate sunt explicitate în Normativ NP 035 – 99, cap. 2.2 ÷ 2.6.

Demolarea fundațiilor (cuzinetilor b.a.) se va face pe o adâncime de 0,10 m de la nivelul terenului nivelat (platformei de beton existente la cota ±0,00).

Ca aspect general pentru gropile rezultate în urma demolării fundațiilor (cuzinetilor b.a.) se va avea în vedere umperea lor-reparația platformei de beton existente cu beton.

Legat de starea fizică a construcțiilor din cadrul volumului s-a observat:

- vechimea mare a construcțiilor – 30 ani;
- perioada mare în care clădirile nu au funcționat și în consecință nu s-au executat lucrări de întreținere și reparații curente;

Toate aceste aspecte au avut ca rezultat o uzură marită la unele din construcții, uzură care conduce la un grad minim de posibilitate a refolosirii materialelor de construcție rezultate din demolări.

Se considera ca o parte din elementele de beton armat, pardoselile, invelitorile de tabla si azbociment, izolatiile termo si hidrofuge demolate sau dezafectate trebuiesc evacuate intr-un batal special amenajat de ciment pentru deseuri.

Structurile metalice demontate vor fi colectate in totalitate si transportate la REMAT. In nici un caz structurile metalice demontate ne se vor refolosi penru realizarea unor structuri metalice noi.

Executantul lucrarilor de demolare va trebui sa aiba in vedere repesctarea pe langa cele indicate in memoriu, caietul de sarcini ce cuprinde principiile si regulile tehnice generale, masurilor specifice in constructii privind PSI si protectia muncii precum si normativelor indicate mai jos:

Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si a elementelor componente ale constructiilor. Interventii la structuri – Indicativ NP 035/1999;

Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si a elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile spatiilor interioare – Indicativ NE 006 – 97.

Ghid privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si a elementelor componente ale constructiilor. Interventii inchideri exterioare – Indicativ NE 007 – 97.

Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si a elementelor componente ale constructiilor. Interventii la invelitori si acoperisuri (terase si sarpante) - Indicativ NE 005 – 97.

- **Cazul constructiilor studiate**

Aici se vor desfiinta complet, de sus in jos, pana la talpa ingropata in teren soclurile din beton și fundatiile din beton ale cladirilor. Se vor folosi unelte mecanice percutante sau rotopercutante de mare putere, sau piconi pe excavator, pentru crearea unor decupari, de suprafete/volume manevrabile manual, de cca. 0,50x0,50 m, ce se vor extrage manual sau cu troliu de santier, sau cu decupaje mai mari ce se vor extrage cu macaraua sau cu excavatorul.

In final va trebui reumpluta groapa/excavatia cu material bine compactat (balast). Eventuale fundatii ale unui nou obiectiv, vor trebui coborate cu cca 30 cm sub cota excavatiei demolarii fundatiilor actuale.

Desfiintarea constructiei se va face de sus in jos, prin tehnologia “bucata cu bucata” (vezi capitolul 6 si 7 din Normativul NP 035/1999 pentru structuri de beton). Operatii de desfiintare propuse conform expertiza:

Demolarea se va face respectand ordinea logica a operatiilor pornind de la partea superioara-acoperis-la parter.

- se desface instalatia paratragnet a cladirii;
- se dezafecteaza tamplaria metalica;
- se desface si indeparteaza invelitoarea-sistemul hidroizolatie;
- se dezafecteaza acoperisul din chesoane prefabricate din b.a;
- se dezafecteaza grinzile ce sustin acoperisul;
- se dezafecteaza peretii din caramida;
- se dezafecteaza planseele;
- se dezafecteaza peretii din b.a. la parter;
- se desfiinteaza stalpii din b.a. prefabricat;
- se demoleaza fundatiile pana la -1,00 m;

La fiecare nivel, de sus in jos, se va proceda astfel:

- sprijinirea in totalitate a planseelor si a centurilor de b.a. ce urmeaza a fi demolate;
- desfacerea si respectiv demolarea planseelor si a centurilor de b.a.;
- desfacerea pardoselilor si a fundatiilor;

Foarte important – se interzice supraincercarea planseelor de pe care se fac operatiile de demolare ale nivelului superior, supraincercare ce ar putea rezulta din aglomerarea materialelor demontate.

In final groapa/excavatia va trebui reumpluta cu material bine compactat(balast).

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

Lucrarile de demolare se desfasoara pe o perioada de 6 luni si vor incepe imediat dupa obtinerea Autorizatiei de desfiintare conform Legii 50 /1991 cu completarile si modificarile in vigoare.

- relația cu alte proiecte existente sau planificate;

In vecinătatea amplasamentului nu mai sunt proiecte similare.

- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

Nu este cazul.

- 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);

Nu este cazul.

- alte autorizații cerute pentru proiect.

Autorizațiile cerute pentru realizarea proiectului sunt cele solicitate prin Certificatul de Urbanism emis de Primăria Municipiului Râmnicu Vâlcea.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

C1 - Construcție cu regim de înălțime P, cu suprafața ocupata la sol de 115 mp, cu pereti din beton armat si structura metalica pentru silozuri;

Clădirea este debransata de la toate utilitățile.

C2 - Cladire cu regim de inaltime P, cu suprafata ocupata la sol de 30 mp, realizata cu pereti si acoperis din confectie metalica cu fundatii din beton armat.

Cladirea este debransata de la toate utilitatile.

C3 - Cladire cu regim de inaltime P, cu suprafata ocupata la sol de 964 mp, realizata cu pereti confectie metalica si partial zidarie, acoperis din confectie metalica cu invelitoare din panouri sandwich, fundatii din beton armat.

C6 – Cladire cu regim de inaltime P, cu suprafata ocupata la sol de 53 mp, realizata cu pereti si acoperis din confectie metalica cu fundatii din beton armat.

Cladirea este debransata de la toate utilitatile.

Calea ferata va fi demontata, stocata pe platforma betonata la sectia Transporturi, in vederea reutilizarii.

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. 22/2001, cu completările ulterioare;**

Nu este cazul.

- **localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;**

Nu este cazul.

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



- **folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;**
Nu este cazul.
- **politici de zonare și de folosire a terenului;**
Nu este cazul.
- **arealele sensibile;**
Nu este cazul.

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

Coordonate Stereo 70		
	X	Y
Pct. 1	445084,187	394971,534
Pct. 2	445126,206	395019,716
Pct. 3	445098,364	395044,345
Pct. 4	445142,961	395096,388
Pct. 5	445174,826	395118,203
Pct. 6	445270,164	395152,504
Pct. 7	445148,252	395016,054
Pct. 8	445198,272	394974,955
Pct. 9	445150,231	394917,354

- **detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare;**
Nu este cazul.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

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

a) protecția calității apelor:

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

Nu este cazul (In timpul operarii: Nu se genereaza ape uzate.)

Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu apa.

- **stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;**

Nu este cazul.

b) protecția aerului:

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

Nu este cazul (In timpul operarii – Nu sunt emisii suplimentare in aer.)

Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu aer.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Nu este cazul.

c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații;

Centrală electrică fotovoltaică permite producerea energiei electrice fara generarea zgomotelor sau vibratiilor, neavand utilaje, agregate, iar motoarele functioneaza doar cateva minute pe zi, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Nu sunt necesare. Proiectul nu induce impact direct asupra factorului de mediu zgomot, vibratii.

d) protecția împotriva radiațiilor:

- sursele de radiații;

Instalațiile fotovoltaice permit producerea energiei electrice fara generarea de poluare radioactiva asupra mediului inconjurator, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;

Nu este cazul.

e) protecția solului și a subsolului:

- sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime;

Centrala electrică fotovoltaică permite producerea energiei electrice fara utilizarea niciunui tip de combustie, ceea ce face ca impactul instalatiei asupra mediului sa fie nesemnificativ.

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

Nu este cazul.

f) 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.

- 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.

g) 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 și altele;

Nu este cazul.

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

Se vor lua toate măsurile necesare pentru protecția vecinătăților:

- Imprejmuirea va avea rolul de a reduce factorii de poluare.
- Traficul auto va fi redus la strictul necesar.
- Zgomotul și vibrațiile în șantier vor fi reduse la minim.
- Programul de lucru în șantier va fi normal între orele 8 -17, pe timpul zilei. Programul de lucru în șantier poate fi modificat în funcție de activitățile necesare a fi desfășurate pentru demolare.

h) 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;

Conform Hotărârii nr. 856/16 august 2002, Contractorul lucrării va ține o evidență a gestiunii tipurilor de deșeuri rezultate în urma lucrărilor.

Având în vedere tipul activității, vor apărea următoarele tipuri de deseuri:

Nr. Crt.	Provenienta deseului	Denumire deșeu	Cod deșeu	Cantitate (kg)	Modalitati de valorificare/Eliminare
1.	Desfiintare imobile	Amestecuri de beton, caramizi si caramizi, tigle si materiale ceramice	17.01.07	11 400	Depozitare în spații special amenajate și valorificare prin operatori economici autorizati
2.	Desfiintare imobile, operare/functionare centrala electrica fotovoltaica	Deseuri din sticla	17.02.02	210	Valorificare prin operatori economici autorizati
3.	Desfiintare imobile	Deseuri din Lemn	17.02.01	4200	Valorificare prin operatori economici autorizati
4.	Desfiintare imobile, operare/functionare centrala electrica fotovoltaica	Fier, otel	17.04.05	23 000	Valorificare prin operatori economici autorizati
5.	Desfiintare imobile, construire centrala electrica fotovoltaica, operare/functionare centrala electrica fotovoltaica	Cabluri fara substante periculoase	17.04.11	100	Valorificare prin operatori economici autorizati
6.	Desfiintare imobile, construire centrala electrica fotovoltaica, operare/functionare centrala electrica fotovoltaica	Deseuri menajere (municipale amestecate)	20.03.01	30	Depozitare în spații special amenajate
7.	construire centrala electrica fotovoltaica,	Ambalaje de hartie si carton	15.01.01	2275	Valorificare prin operatori economici autorizati
8.	construire centrala electrica fotovoltaica,	Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	325	Valorificare prin operatori economici autorizati

9.	construire centrala electrica fotovoltaica,	Ambalaje de lemn	15.01.03	3770	Valorificare prin operatori economici autorizati
10.	construire centrala electrica fotovoltaica,	Ambalaje metalice	15.01.04	110	Valorificare prin operatori economici autorizati
11.	functionare centrala electrica fotovoltaica	Componente demontate din echipamente casate, altele decat cele specificate la 16.02.15	16.02.16	80	Valorificare prin operatori economici autorizati

Cantitatile de mai sus sunt orientative, cantitatile exacte vor fi stabilite prin cantarire.

- programul de prevenire și reducere a cantităților de deșuri generate;

Nu este cazul.

- planul de gestionare a deșeurilor;

Deseurile rezultate in urma lucrarilor, se vor colecta selectiv, transporta, stoca temporar in locuri special amenajate, existente pe amplasament, pe categorii si vor fi predate in vederea valorificarii/eliminarii la operatori economici autorizati conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor si HG nr. 1061/10.09.2008 privind transportul deșeurilor periculoase si nepericuloase.

i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;

Nu este cazul.

Pe toata durata executiei proiectului nu vor fi procesate, stocate, depozitate, transportate, manipulate ori tratate sau eliberate in mediu natural sau substante sau 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.

Nu este cazul.

Mijloacele de transport si utilajele vor fi alimentate cu combustibil la unitati specializate.

Nu va exista depozit de combustibil in cadrul Organizarii de santier.

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

În cadrul operațiunilor de amenajare a terenului nu sunt utilizate resurse naturale.

- Umplerea gropilor rezultate din amenajare a terenului (subsoluri) cu materiale de umplutură inert generat;
- Nivelarea, completarea și compactarea zonelor cu materiale de umplutură;
- Aducerea terenului la starea de folosință;

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere prevederile Legii nr. 50/1991, cu modificările ulterioare. În timpul lucrărilor de desființare nu vor fi afectate construcțiile învecinate. Înainte de începerea lucrărilor de amenajare a terenului se va prevedea organizarea zonei de depozitare a deșeurilor. De asemenea, menționăm că operațiunile NU sunt efectuate în sau în apropierea zonelor sensibile la biodiversitate (inclusiv rețeaua Natura 2000 de arii protejate, siturile patrimoniului mondial UNESCO și zonele cheie pentru biodiversitate, precum și alte zone protejate).

Această măsură de amplasare de panouri fotovoltaice va sprijini trecerea la o economie neutră din punct de vedere climatic, fiind în conformitate cu obiectivele climatice ale UE pentru anii 2030 și 2050, întrucât în etapa de operare, aceste capacități/instalații/echipamentele nu emit CO2 și vor contribui la decarbonizarea producției de energie electrică.

În prezent, producția și utilizarea energiei generează peste 75 % din emisiile de gaze cu efect de seră din UE, decarbonizarea sistemului energetic la nivelul UE fiind, prin urmare, esențială pentru atingerea obiectivelor climatice pentru 2030 (cu cel puțin 55 % comparativ cu nivelurile din 1990) și pentru realizarea strategiei pe termen lung a Uniunii vizând atingerea neutralității emisiilor de dioxid de carbon până în 2050.

Pactul verde european se axează pe 3 principii – cheie pentru tranziția către o energie curată, care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții, printre care prioritizarea eficienței energetice, îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și dezvoltarea unui sector energetic bazat în mare parte pe surse regenerabile.

În urma realizării investiției se preconizează reducerea consumurilor de energie electrică produsă din surse convenționale din combustibil fosili și implicit reducerea costurilor cu energia preluată din sistemul de distribuție a energiei electrice.

În acest context, investiția în noi capacitățile de producere a energiei electrice din surse regenerabile nu va duce la un impact negativ crescut al climatului actual sau viitor, asupra oamenilor, naturii sau activelor, dimpotrivă, se vor transforma cele mai poluate zone în zone curate.

Având în vedere faptul că măsura privind investițiile în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (eolian și solar) sprijină cu un coeficient de 100% obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice, se consideră îndeplinit principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.

Cu referire la utilizarea durabilă și protecția apelor și având în vedere prevederile considerentului 27 din Regulamentul taxonomiei, proiectele din surse regenerabile nu vor avea niciun prejudiciu asupra bunei stări sau a potențialului ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv a apelor de suprafețe și a apelor subterane.

În ceea ce privește biodiversitatea și ecosistemele, nu se așteaptă ca investiția propusă să fie un prejudiciu semnificativ pentru starea și reziliența ecosistemelor, sau pentru starea de conservare a habitatelor și speciilor, inclusiv a celor de interes al Uniunii.

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

- 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);

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile emisiilor de gaze de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni. Este obligatorie întreținerea în perfectă stare de funcționare a utilajelor care se utilizează în perioada de construire a proiectului, realizarea periodică a inspecției tehnice, iar în cazul în care se constată defecțiuni, remedierea acestora în cel mai scurt timp.

Unul dintre obiectivele specifice ale proiectului este reducerea impactului asupra mediului în urma prestării unor servicii care nu produc gaze cu efect de seră. Pentru investiția propusă în această documentație, obiectivul cu privire la schimbările climatice nu necesită o evaluare de fond a măsurii, conform Orientărilor tehnice privind aplicarea principiului DNSH (2021/C58/01). Cu toate acestea, în mod general, proiectul propus se încadrează în activitățile care aduc un efect pozitiv climatului actual și climatului preconizat cu privire la schimbările climatice.

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

Nu este cazul.

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 acest context, investiția în noi capacitățile de producere a energiei electrice din surse regenerabile nu va duce la un impact negativ crescut al climatului actual sau viitor, asupra oamenilor, naturii sau activelor, dimpotrivă, se vor reduce emisiile de gaze cu efect de seră.

Având în vedere faptul că măsura privind investițiile în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (eolian și solar) sprijină cu un coeficient de 100% obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice, se consideră îndeplinit principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.

- probabilitatea impactului;

Impactul este redus, dacă se aplică măsurile de prevenire propuse prin proiect.

- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

Impactul va fi local, numai în zona de lucru pe perioada de execuție a lucrărilor. Este un impact reversibil.

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

Măsurile de diminuare sunt definite ca acțiuni de limitare sau controlare a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Prin abordarea principalelor surse de emisii, aceste măsuri contribuie la limitarea acumulării totale de GES.

- natura transfrontalieră a impactului;

Nu este cazul.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Nu este cazul.

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

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE 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 a Consiliului, Directiva 2000/60/CE 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 a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Nu este cazul.

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

- FONDUL DE MODERNIZARE- Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei pentru autoconsum

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

a) beneficiarul va realiza alimentarea cu energie electrica a containerelor antreprenorului,

b) beneficiarul va monta o conducta de apa potabila pana in apropierea containerelor antreprenorului,

c) in zona organizarii de santier beneficiarul va amenaja un pichet PSI dotat cu toate echipamentele cerute prin lege,

d) antreprenorul isi va stabili o zona in interiorul Organizarii de santier pentru:

- amplasarea containerelor standard 6x2,5 m dotate cu echipamente de aer conditionat.
- amplasarea toaletelor ecologice,
- depozitarea materialelor. Aceasta zona va fi protejata printr-un gard din panouri din dotarea antreprenorului.
- pentru parcare mijloacelor auto.
- amplasarea containerelor pentru colectarea deseurilor: resturi menajere, resturi de materiale.

e) dupa terminarea lucrarilor antreprenorul va elibera incinta Organizarii de santier de: materiale, utilaje, containere, gard, etc. si va readuce terenul in starea initiala.

- Toate obiectele necesare Organizarii de santier au caracter de provizorat si vor functiona numai pe perioada executiei proiectului, fiind evacuate la terminarea proiectului si vor consta din containere de birouri si vestiare pentru personalul administrativ si de executie. Acestea vor fi prevazute cu mijloace locale de stingere a incendiului: stingatoare cu praf si CO₂, lazi cu nisip, lopeti.

- Toate containerele vor fi prevazute cu instalatie de iluminat si prize, alimentate provizoriu din reseaua electrica existent pe amplasament prin intermediul unui panou local.

- Alimentarea cu apa potabila a Organizarii de santier va fi facuta din reseaua existenta pe amplasament.

- Organizarea de santier va fi dotata cu toalete ecologice.

- Lucrarile de demolare se vor executa integral in incinta proprietatii, fara a afecta proprietatile vecine, domeniul public sau drumurile perimetrare. Organizarea de santier se va desfasura pe toata perioada lucrarilor numai pe spatiul proprietarului.

- Toate camioanele ce intra sau ies din santier vor avea obligatoriu incarcaturile transportate in containere inchise sau in bene acoperite cu prelate.

- Depozitarea materialelor si deseurilor se va face in spatii si incinte special amenajate, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat.

- In cazul acestui proiect nu sunt necesare cai de acces provizorii la punctele de lucru si Organizarea de santier.

- Lucrarile se vor desfasura astfel incat sa nu se blocheze caile de acces existente, pentru circulatia masinilor si a autoutilitareii PSI.

- La terminarea proiectului, executantul va elibera suprafata folosita pentru Organizarea de santier si va asigura curatirea acesteia, aducind terenul la starea de folosință.

- localizarea organizării de șantier;

Localizarea Organizarii de santier se va amenaja in vecinatatea locului de realizare a investitiei din cadrul societatii.

- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Organizarea de santier este de amploare redusa, se estimeaza ca impactul asupra mediului va fi nesemnificativ.

In timpul realizarii lucrarilor, executantul va lua toate masurile care se vor impune in vederea prevenirii oricarui impact negativ asupra mediului.

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

- Apa

Sursele de poluanti a factorului de mediu apa, provenite de la Organizarea de santier sunt:

- ape uzate menajere provenite de la personalul de executie a lucrarilor,
- stocarea temporara necorespunzatoare a deeurilor ce pot constitui sursa de poluare in cazul antrenarii de catre apele pluviale,
- posibile scurgeri accidentale de lubrefianti si carburanti care ar putea rezulta datorita unor defectiuni ale utilajelor si celorlalte mijloace de transport folosite in cadrul Organizarii de santier.

- Aer

Lucrari care constitue potentiale surse de poluare:

- emisii de la utilaje si mijloacele de transport.

- Sol / Subsol

Sursele posibile de poluare pot fi:

- posibile scurgeri accidentale de lubrefianti si carburanti care ar putea rezulta datorita unor defectiuni ale utilajelor si celorlate mijloace de transport folosite in cadrul Organizarii de santier.

- Stocarea temporara necorespunzatoare a deeurilor generate in timpul perioadei de executare a proiectului.

- Deversare de ape uzate menajere neepurate pe sol.

- Zgomot

Sursele de zgomot sunt generate de:

- Traficul de vehicule grele de transport,
- Operarea / manevrarea utilajelor.

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

Deoarece nu exista surse semnificative de poluanți în Organizarea de santier și în amplasament, nu sunt necesare dotări specifice pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

În timpul realizării lucrărilor, executantul va lua toate măsurile care se vor impune în vederea prevenirii oricărui impact negativ asupra mediului.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul (Natura proiectului nu presupune riscuri de poluări accidentale).

- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

Conform studiilor, speranța de viață a panourilor solare este de aproximativ 30 de ani. Tehnologia panourilor este printre cele mai prietenoase cu mediul. Asociația Europeană de reciclare a panourilor solare, PV Cycle, a dezvoltat un proces prin care peste 95% din materialele unui panou pot fi recuperate. În caz de dezafectare terenul se va aduce la starea inițială de folosință.

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

Terenul va fi adus la cota naturală și va fi nivelat.

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 și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

- DO-EL 1_Plan de încadrare în zonă
- DO-EL 2_Plan de situație

2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de poluare;

Nu este cazul.

3. schema-flux a gestionării deșeurilor;

Nu este cazul.

4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

Nu este cazul.

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 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, cu modificările și 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 formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

Nu este cazul.

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este cazul.

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

Nu este cazul.

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;

Nu este cazul.

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;

Nu este cazul.

f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Nu este cazul.

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

1. Localizarea proiectului:

- **bazinul hidrografic;**

Nu este cazul.

- **cursul de apă: denumirea și codul cadastral;**

Nu este cazul.

- **corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.**

Nu este cazul.

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.

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III - XIV.

Nu este cazul.

Semnătura și ștampila titularului,

CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI

Director Tehnic Adjunct

Ing. Laurentiu Andrei