

Titularul proiectului:


S.C. CLARIANT PRODUCTS RO S.R.L.

„CONSTRUIRE FABRICĂ DE PRODUCȚIE A ETANOLULUI DIN CELULOZĂ.”




**EVALUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ȘI A ALTOR RISCURI LEGATE DE
DEZASTRE NATURALE
IDENTIFICAREA MĂSURILOR DE ATENUARE ȘI ADAPTARE**



FIȘA PROIECTULUI

Denumirea investiției:	"Construire fabrică de producție a etanolului din celuloză"
Titularului proiectului:	S.C. CLARIANT PRODUCTS RO S.R.L. 
Proiectant general:	S.C.TEBODIN CONSULTANTS & ENGINEERS S.R.L.
Conținutul documentației:	EVALUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ȘI A ALTOR RISCURI LEGATE DE DEZASTRE NATURALE

FOAIE DE SEMNĂTURI

	Poziție / Nume și prenume	Semnătura
Colectiv elaborare SC RAMBOLL SEE	Consultant/Expert de mediu Gabriela Mușat	
	Consultant/Expert de mediu Rodica Iacobescu	
	Director proiect Daniela Podoleanu	



CUPRINS

1	INTRODUCERE	7
2	INFORMAȚII GENERALE DESPRE PROIECT	9
2.1	INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI	9
2.2	INFORMAȚII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI	9
2.3	DENUMIREA PROIECTULUI	10
2.4	DESCRIEREA PROIECTULUI	10
3	METODOLOGIA DE EVALUARE	35
3.1	ANALIZA SENSIBILITĂȚII	37
3.2	EVALUAREA EXPUNERII	38
3.3	EVALUAREA VULNERABILITĂȚII	38
3.4	SEVERITATE	39
3.5	PROBABILITATE DE APARIȚIE	39
3.6	EVALUAREA RISCULUI	40
3.7	IDENTIFICAREA SI EVALUAREA MĂSURILOR DE ADAPTARE ȘI AMELIORARE.....	41
4	SCHIMBĂRI CLIMATICE	42
4.1	SCHIMBĂRI CLIMATICE ÎN CONTEXTUL ACTUAL.....	42
4.2	PROGNOZE VIITOARE ÎN ROMÂNIA	43
4.3	AMPRENTA DE CARBON A PROIECTULUI	46
4.3.1	Emisii CO ₂ e provenite din procesul tehnologic.....	47
4.3.2	Stația de Epurare Ape Uzate	48
4.3.3	Emisii CO ₂ e din consumul de energie electrică.....	49
4.3.4	Emisii CO ₂ e generate de transportul materiilor prime/produse finite.....	50
4.3.5	Identificarea efectelor schimbărilor climatice asupra proiectului.....	52
4.3.6	Identificarea și evaluarea măsurilor de adaptare	68
4.3.7	Identificarea efectelor proiectului asupra schimbărilor climatice.....	69
4.3.8	Măsuri de reducerea emisiilor de GES	69
5	BIBLIOGRAFIE	70

GLOSAR DE TERMENI

Schimbări	Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice (UNFCCC), adoptată cu
------------------	---

Construire Fabrică de producție a etanolului din celuloză.

<p>climatică</p>	<p>ocazia Summit-ului desfășurat la Rio de Janeiro în 1992 (The Earth Summit), definește schimbările climatice ca fiind un proces complex de modificare pe termen lung a elementelor climatice (temperatură, precipitații, creșterea frecvenței și intensității unor fenomene meteo extreme, etc.), datorate în principal emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din activități antropice, directe sau indirecte, care au determinat dezechilibre în atmosferă și au favorizat declanșarea efectului de seră. UNFCCC face o distincție între schimbările climatice determinate de activitățile umane care au condus în timp la modificarea compoziției atmosferice și variabilitatea climatică datorată cauzelor naturale.</p>
<p>Hazard</p>	<p>Literatura de specialitate definește hazardul ca fiind posibilitatea apariției/producerii unui eveniment potențial devastator, într-o anumită perioadă, pe un anumit areal. Indiferent de domeniu, hazardul reprezintă o amenințare și nu evenimentul în sine.</p> <p>În orice ipostază, hazardul conține un anumit grad de pericolozitate implicând, de cele mai multe ori, evenimente extreme. El mai poate include însă și condiții latente, care pot reprezenta pericole viitoare. Hazardul natural se poate manifesta sub forma unor evenimente singulare, combinate sau întrepătrunse secvențial în cauze și efecte.</p> <p>Orice hazard poate fi caracterizat printr-o anumită localizare geografică, intensitate sau magnitudine, frecvență și probabilitate de manifestare. El are un trend dinamic (este legat de o magnitudine particulară și o perioadă de revenire specifică), așa încât se cuantifică prin relația magnitudine-frecvență, pe baza arhivelor istorice sau a modelărilor probabilistice. Orice sistem teritorial se definește printr-o amprentă a hazardului conținut.</p> <p>În înțelesul prezentei documentații, hazardul capătă valența de risc numai din perspectiva lezării potențiale a lucrărilor prevăzute a se realiza prin prezentul proiect, pe teritoriul județului Argeș - sisteme de alimentare cu apă și canalizare, expuse și vulnerabile la un anumit eveniment fizic cauzat de schimbările climatice.</p>
<p>Riscul natural</p>	<p>Este o funcție a probabilității apariției unei pagube și a consecințelor probabile, ca urmare a unui anumit eveniment, fiind înțeles ca măsură a mărimii unei "amenințări" naturale (Buwal, 1991). Riscul este în funcție de hazard și vulnerabilitatea elementelor de risc, în condițiile expunerii lor. Elementele de risc în cazul de față sunt sistemele de alimentare cu apă (zonele de captare, rețelele de distribuție, etc.) și sistemele de colectare și evacuare a apelor uzate (conduite de canalizare, SEAU etc.).</p>
<p>Expunere</p>	<p>Expunerea este definită ca totalitatea elementelor (oameni, proprietăți, sisteme de infrastructură) prezente în regiunile în care acționează hazardul analizat care pot suferi consecințe ale acestuia (pierderi).</p>
<p>Dezastrul</p>	<p>Redă situația în care evenimentul de risc s-a produs și efectele sale depășesc capacitatea de adaptare imediată din partea comunității umane (Fritz, 1961, Barkun, 1974). Dezastrul este expresia gradului de vulnerabilitate al comunității afectate de un hazard natural și capacitatea insuficientă a măsurilor de adaptare la risc (Westgate și O'Keefe, 1976, IDNDR, 1992, Alexander, 1993, Tobin și Montz, 1997).</p>
<p>Vulnerabilitatea</p>	<p>Vulnerabilitatea reprezintă măsura în care un sistem (natural sau antropic), expus unui anumit tip de hazard, poate fi afectat. Vulnerabilitatea presupune disfuncționalități potențiale interne, ca urmare a efortului de adaptare al sistemului la transformări de mediu. Mai exact, vulnerabilitatea este definită ca un ansamblu de caracteristici care predispun comunitățile umane și sistemele de infrastructură la efectele dăunătoare ale hazardului analizat.</p> <p>În cazul de față, vulnerabilitatea poate fi definită astfel: condiții determinate de efectele implicite ale schimbărilor climatice care cresc susceptibilitatea lucrărilor proiectate de alimentare cu apă și canalizare, la impactul unui hazard.</p> <p>Orice sistem, indiferent de mărime sau natură, conține o anumită vulnerabilitate potențială. Vulnerabilitatea este în funcție de capacitatea</p>

	<p>sistemului de a reacționa la modificarea condițiilor de mediu extern și intern, fiind condiționată de relația dintre sensibilitate și adaptare, în condiții de expunere. În lipsa capacității de adaptare, vulnerabilitatea unui sistem depinde în totalitate de sensibilitatea sa la schimbări de mediu.</p> <p>Vulnerabilitatea poate fi cunatificata ca pondere a pierderilor probabile in cazul producerii unui hazard si rezulta din relatia magnitudine/intensitate – pagube.</p>
Sensibilitatea	<p>Reprezinta gradul in care transformari ale parametrilor externi induc schimbari in atributele interne ale unui sistem fiind, in cazul de fata, expresia rezistentei pe care lucrarile proiectate o opun schimbării.</p>
Risc	<p>Riscul asociază probabilitatea de apariție a evenimentelor sautendințelor periculoase (hazardul) cu impactul acestora. Exprimat matematic, riscul este o funcție ce depinde atât de probabilitatea de apariție cât și de impactul hazardului analizat. Impactul, la rândul lui, rezultă din expunere și vulnerabilitate.xpunerea lucrarilor proiectate la pericolele date schimbărilor climatice si hazardelor asociate acestora.</p> <p>În prezenta documentatie, termenul risc se referă în primul rând la riscul hazardurilor legate de schimbari climatice.</p>
Adaptare	<p>Procesul de ajustare a priectului prin prevederi de măsuri specifice de adaptare la conditiile actuale si viitoare ale schimbrilor climatice si efectelor acestora. Măsurile de adaptare prevazute incearca sa minimizeze sau sa evite posibile prejudicii provocate de fenomenele externe.</p>

1 INTRODUCERE

Schimbările climatice sunt atribuite în mod direct sau indirect unor activități antropice, care prin emisiile generate pot altera compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului observat în cursul unor perioade comparabile respectiv cu apariția unor fenomene meteorologice mai puternice (vânturi puternice, precipitații abundente/lipsa precipitațiilor, temperaturi extreme, modificări ale nivelului de umiditate).

Cauza principală a acestor schimbări climatice a fost asociată cu creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, respectiv:

- gaze cu efect direct de seră: CO₂, CH₄, N₂O, hidrofluorocarburi (HFC-uri), perfluorocarburi (PFC-uri), SF₆ și NF₃;
- gaze cu efect indirect de seră: CO, NOx, Compuși Organici Volatili Non-Metan (NMVOC) și SO₂.

La nivel european activitățile care au cea mai mare contribuție la creșterea concentrația emisiilor de gaze cu efect de seră sunt cele din sectorul transporturilor, energetic și industrial.

Schimbările climatice au devenit o provocare globală care presupune o abordare responsabilă, întreprinderea de acțiuni concrete la nivel internațional, regional, național și local. O abordare realistă a acestui fenomen necesită cooperarea tuturor factorilor naționali și internaționali în vederea identificării căilor de acțiune optime, a instrumentelor necesare stopării creșterii temperaturii globale.

Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice (UNFCCC), adoptată cu ocazia Summit-ului desfășurat la Rio de Janeiro, în 1992 (The Earth Summit) reprezintă un instrument fundamental pentru gestionarea acestei problematice. Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice constituie, totodată, un pas important în abordarea internațională a fenomenului schimbărilor climatice.

Contribuția României la emisiile globale este ne semnificativă, numai 0,3% din emisiile de gaze cu efect de seră ale lumii și mai puțin de 3% din emisiile totale ale țărilor UE. Cu toate acestea România a fost prima țară din Anexa 1 care a ratificat Protocolul de la Kyoto, KP și și-a redus emisiile de GES cu aproximativ 50% până la sfârșitul primei perioade de angajament sub KP, 2008-2012¹.

România, ca stat Membru al Uniunii Europene, s-a implicat în mod responsabil în procesul de reducere a impactului asupra schimbărilor climatice. Astfel, în iulie 2013, România a adoptat prin HG nr. 529/2013 o primă versiune a Strategiei Naționale în Schimbări Climatice (2013-2020) și a reprezentat un punct de pornire în îndeplinirea obiectivelor de reducere a concentrației gazelor cu efect de seră și adaptarea la schimbarea climatică. Ulterior, în anul 2016 au fost adoptate prin HG 739/2016 o nouă strategie, Strategia Națională privind Schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse și un Plan național pentru implementarea Strategiei Naționale privind Schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse. Conform celor stabilite la nivelul UE, fiecare

¹Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020

Stat Membru trebuie să aloce 20% din viitoarele fonduri structurale și de investiții ale UE (FESI 2014 – 2020) proiectelor și acțiunilor cu relevanță climatică, fie că vorbim de sectorul industrial, apă, agricol, infrastructură, urban, silvic sau transporturi.

Schimbarea climatică se referă la variațiile semnificative din punct de vedere statistic ale stării medii a parametrilor climatici sau a variabilității lor observată în cursul timpului, fie datorită modificărilor care apar în interiorul sistemului climatic sau al interacțiunilor dintre componentele sale, fie ca rezultat al acțiunii factorilor externi naturali sau rezultați din activitățile umane.

Sistemul climatic are cinci componente principale: atmosfera, hidrosfera, criosfera, litosfera și biosfera, care interacționează atât între ele, cât și cu factorii externi, iar procesele fundamentale care dirijează sistemul climatic sunt încălzirea datorată radiației solare de undă scurtă și răcirea datorată pierderilor în spațiu a radiației terestre și a radiației de undă lungă. Activitatea umană nu poate fi nici ea neglijată fiind considerată factor extern care influențează sistemul climatic. Principala sursă de energie care controlează clima terestră este radiația solară.

Efectul de seră este o proprietate naturală a atmosferei terestre care păstrează suprafața Pământului mai caldă decât ar fi aceasta în absența sa. Efectul de seră natural este amplificat de efectul de seră datorat creșterii concentrației gazelor cu efect de seră (GES) ca rezultat, în principal, al activităților umane. Dintre aceste gaze, cele mai importante sunt dioxidul de carbon, metanul, oxidul de azot și clorofluorocarburi. Prin acest proces se produce o încălzire suplimentară a suprafeței terestre și a troposferei inferioare. Schimbările care se produc în concentrația de gaze cu efect de seră (GES) și aerosoli, în radiația solară sau în proprietățile suprafeței active, pot altera bilanțul energetic al sistemului climatic.

Ritmul evoluției schimbărilor climatice este foarte rapid și, pe lângă eforturile de diminuare ale emisiilor gazelor cu efect de seră care încearcă să îl țină sub control, sunt necesare și eforturi de adaptare la schimbările deja produse și cele anticipabile pentru deceniile viitoare.

Conform Raportului de evaluare cu numărul 5², elaborat de IPCC³ pentru anul 2014, evoluția rapidă a schimbărilor climatice din ultimele decenii a cauzat un impact major asupra sistemelor naturale și construite din întreaga lume. Distribuția impactului cauzat de schimbările climatice evidențiază riscuri diferite, determinate de vulnerabilitate și expunere, de factorii non-climatici (caracteristicile geologice ale regiunilor, distribuția neuniformă a căldurii solare, interacțiunile dintre atmosferă, oceane și suprafața uscatului) și diferențele economico-sociale. Unele regiuni se încălzesc mai mult decât altele, iar unele au parte de mai multe precipitații, în timp ce altele sunt expuse unor secete mai frecvente.

Din cauza acestor variații regionale, este necesar să se implementeze o abordare orientată a impactului climei asupra lucrărilor proiectate, pentru a evalua expunerea și vulnerabilitatea și a stabili măsurile corecte de adaptare și atenuare.

² <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

³ *Intergovernmental panel on Climate Change*

În ultimii ani, Uniunea Europeană a dezvoltat mecanisme de prevenire și combatere a dezastrelor naturale și a celor antropice, evaluând astfel riscurile asociate acestora și urmărind reducerea, pe cât posibil, a impactului negativ produs asupra societății. Acțiunile de prevenire trebuie să fie corelate cu acțiunile de pregătire și răspuns la dezastre, prin încurajarea unui schimb de informații între nivelurile administrative din interiorul unui stat, dar și între statele membre, pentru a folosi eficient resursele și a evita dublarea eforturilor.

Fenomenele extreme legate de variabilitatea și schimbarea climatică stau la originea unor tipuri de dezastre naturale, cum sunt inundațiile, alunecările de teren, seceta, uragane violente, cutremure puternice etc.

2 INFORMAȚII GENERALE DESPRE PROIECT

Prezentul studiu evaluează schimbările climatice și a altor riscuri legate de dezastrele naturale prin implementarea proiectului „*Construire fabrică de producție a etanolului din celuloză*”.

2.1 INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

Titularul și beneficiarul proiectului: **S.C. CLARIANT PRODUCTS RO S.R.L.**

- Adresa: Str. Londra, nr. 34, Corp A, Camera nr. 6, Etaj 1, Sector 1, București
- Nr. Registrul Comerțului: J40/10205/29.07.2016
- CUI: 36371573
- Profil de activitate: Fabricarea amidonului și a produselor din amidon
- Telefon/Fax: +40 251 339 805
- Persoane de contact: Paul POPESCU
- Telefon: +49 1728 965 304

2.2 INFORMAȚII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI

Denumirea autorului atestat: **S.C. RAMBOLL SOUTH EAST EUROPE S.R.L.**

- Adresa: Str. Turturelelor nr. 11A, etaj 8, Sector 3, București, România
- Telefon: +40 212 320 182; Fax: +40 212 321 889

S.C. RAMBOLL SEE S.R.L. este înscris în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția 265 pentru RM, RIM, RA și EA; certificatul este prezentat în copie la documentație.

2.3 DENUMIREA PROIECTULUI

"Construire fabrică de producție a etanolului din celuloză "

2.4 DESCRIEREA PROIECTULUI

Proiectul prevede construcția unei fabrici de producere a bioetanolului, care se va utiliza cu clădiri și echipamente specifice, necesare pentru desfășurarea activităților.

Investiția va fi realizată în comuna Podari, sat Podari, str. Principală nr. 1 și str. Dunării nr. 31C, județul Dolj. În prezent, terenul pe care urmează să se construiască investiția este proprietate privată și are destinația actuală de zonă unități industriale, depozitare / agricole.

Pentru realizarea proiectului au fost obținute următoarele Certificate de Urbanism eliberate de Primăria Comunei Podari, anexate în copie la prezenta documentație:

- Certificat de Urbanism nr. 219 din 11.12.2017, „Construire Fabrică de producție a etanolului din celuloză - Anexă administrativă, amenajare drumuri, parcaje, spații verzi, drum acces, împrejmuire și organizare de șantier”
- Certificat de Urbanism nr. 220 din 11.12.2017-“Construire fabrică de producție a etanolului din celuloză - platforme și instalații tehnologice, unități de producție, platformă depozitare paie, estacade pentru instalații, anexe administrative, anexe tehnice, casa poartă, amenajare drului, platforme, parcaje, spații verzi, drum acces, împrejmuire și organizare de șantier”
- Certificat de Urbanism nr. 133/06.06.2018 - “Reparatii si reabilitare drum acces parcelele 60.1 si 60.2”
- Certificat de Urbanism nr. 134/06.06.2018 - “Reparatii si repunere in functiune a liniei CF industriale LF2 Zaharul. Construire rampa tehnologica industriala pentru incarcare vagoane cu sisteme de detectie si stingere incendii”
- Certificat de Urbanism nr. 202 /10.08.2018- “Executie puturi de apa, gospodarie si sistem de alimentare cu apa”.

Activitățile care se vor desfășura în cadrul proiectului sunt următoarele:

- descărcarea baloților de paie din camioane;
- stivuirea baloților de paie în hala de depozitare;
- măcinarea paielor;
- alimentarea continuă pe banda transportoare către unitatea de proces;
- pre-tratament termic paie;
- sfărâmarea suplimentară a paielor care sunt aprovizionate din depozitul de paie;
- hidroliză enzimatică;
- filtrare lignină / zonă tampon hidrolizat;
- producția de enzime;
- concentrarea hidrolizatului;
- producția de drojdie;
- fermentarea bioetanolului;

- purificarea bioetanolului / deshidratarea bioetanolului;
- stocare bioetanol;
- epurare ape tehnologice.

Instalațiile aferente fabricii vor fi reprezentate de:

- alimentare cu apă;
- canalizare;
- alimentare cu energie electrică;
- alimentare cu abur;
- sisteme de încălzire, ventilație și condiționare.

Conform actelor de proprietate anexate, terenul pe care se va realiza investiția acoperă o suprafață de aproximativ 9,8 ha, deținută în prezent de societatea CLARIANT PRODUCTS RO SRL. În prezent terenul analizat este viran, liber de construcții.

Suprafața efectivă aferente fazelor 1 și 2 ale investiției este de 81587 m², având următorul bilanț teritorial:

- Cota: ±0.00;
- suprafață teren investiție faza 1 + faza 2: st = 81587 m²;
- suprafață construită: sc = 18300 m²;
- suprafață desfășurată: scd = 19800 m²;
- locuri de parcare: 35;
- drumuri și parcări: 13560 m²;
- drumuri balast: 4795 m².

Coefficienți urbanistici raportați la suprafața de teren aferentă fazelor 1 și 2 (81587 m²):

- POT = 22,4%;
- CUT = 0,24;
- Spații verzi = 23900 m² (29%);
- H max = 40 m.

Lista obiectelor prevăzute pe amplasament este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 1 – Lista obiectelor prevăzute pe amplasament

Cod obiect	Denumire obiect
A010	Platformă depozitare paie
A011	Secție măcinare paie
A011	Secție măcinare paie
A100.4	Anexă tehnică Trafo / MCC
A507	Anexă tehnică - administrativă
A800	Platformă rezervoare
A030	Platformă rezervoare hidroliză
A031.2	Platformă rezervoare lignină
A060.1	Platformă rezervoare fermentație
A020	Secție pretratament termic
A031.1	Secție filtrare lignină
A040-045	Secție producție enzime
A040	Secție producție enzime
A045	Concentrare hidrolizat
A060.2	Unitate tehnologică CIP (Cleaning-in-Place) și apă proces
A070	Platformă purificare etanol

Cod obiect		Denumire obiect
A080.1		Depozit rezervoare bioetanol
A080.2		Rampă CF expediție bioetanol
A080.3		Rampă expediție bioetanol
A093		Platformă acoperită reactivi
A700		Anexă tehnică
	A094	Secție instalații - aer comprimat
	A098	Secție instalații - refrigerare
	A100.3	Anexa tehnică Trafo
A100.2		Anexa tehnică Trafo
A100.5		Anexa tehnică Trafo
A300		Secție evaporare Borhot
A310.1		Rezervoare depozitare Borhot
A310.2		Rezervor tampon depozitare Borhot
A310.3		Rampă expediție Borhot
A501		Anexă administrativă / tehnică / socială
A502-A503		Atelier și depozit piese
	A502	Depozit piese
	A503	Atelier / Workshop
	Show - case	Anexa administrativă
A505		Casă poartă
A506		Casă poartă
A508		Casă pompe
A509		Platformă Diesel
A510		Apă proces
A511		Bazin ape uzate
A512		Rezervor apă SPK
A513		Rezervor apă hidranți
A514		Bazin ape ploaie
A515		Stație tratare ape
A516		Cântar camioane
A517		Depozit chimicale
A518		Stație instalații de stingere cu spumă
A519.1 /.2 /.3		Container prefabricat
A600		Estacade
A601		Conveior paie
A602		Conveior lignină

Drumuri și împrejurimi: Accesul în incintă se va realiza pe latura sudică prin intermediul zonei de "pre-industrial" unde sunt prevăzute parcări pentru tiruri și autovehicule, precum și controlul accesului în Casa poartă (A505). Ieșirea este poziționată pe latura nordică și este supravegheată în Casa poartă (A506).

Împrejurirea va fi realizată din materiale diferite cu scopul de a asigura izolarea, securitatea și de a împiedica vizibilitatea obiectivelor și activităților din incintă pentru a spori aspectul proprietății.

Gardul va fi de mai multe tipuri: cu panouri de sârmă zincată și panouri din tablă trapezoidală prevopsită pe structură metalică cu fundații izolate; cu panouri prefabricate, cu înălțime de 2 m partea din beton și 0,5 m sârmă ghimpată. La partea superioară a gardului se prevede un sistem de susținere pentru 3-4 fire de sârmă ghimpată. Elementele de susținere vor fi protejate anticoroziv. Se va prevedea o fundație continuă din beton (soclu) pe care se vor rezema panourile prefabricate. Fundația va urma profilul amenajat al terenului, astfel încât cota superioară a soclului să fie la minim 5 cm față de cota terenului sistematizat.

Pentru platforma de depozitare a baloților de paie vor fi prevăzute plase de protecție contra vântului.

Clădirea administrativă va avea parcaj separat în afara împrejurii incintei industriale.

Dimensiunea drumului cu trafic intens de tiruri este de 8 m. Sunt prevăzute platforme și zone de staționare, cântar pentru caioane și rampe de încărcare. Drumurile de intervenție și siguranță sunt cu un singur sens și o dimensiune de 4 m. Drumul din macadam este destinat pentru intervenții ocazionale și în caz de urgență și are o dimensiune de 6 m.

2.4.1.1 Caracteristici privind construcțiile

Ansamblul de construcții propuse este compus din următoarele:

Tabel 2 – Caracteristici privind construcțiile propuse

Nr.	Destinație	Suprafață construită (m ²)	Suprafață desfășurată (m ²)	Nr. etaje / Nr. niveluri tehnologice	H maxim (m)	Volum constr. (m ³)	Tip construcție
A010	Platformă depozitare paie	13000	-	-	-	-	Platformă depozitare
A011	Secție măcinare paie	2628	-	-	-	-	Clădire închisă
A011	Secție măcinare	2628	-	Parter	13,5	35478	
A100.4 / A507	Anexa tehnică Trafo / MCC / administrative	165	252	P+1	8,75	1095	Anexă tehnică interioară
A800	Platformă rezervoare	6000	-	Parter	-	-	Platformă și instalații în aer liber
A030	Platformă rezervoare hidroliză	1694	-	Parter	-	-	Platformă și instalații în aer liber
A031.2	Platformă rezervoare lignin	415	-	Parter	-	-	Platformă și instalații în aer liber
A060.1	Platformă rezervoare fermentație	3057	-	Parter	-	-	Platformă și instalații în aer liber
A020	Secție pretratament termic	375	-	Parter + 5 niveluri tehnologice	38	-	Instalație deschisă, acoperită
A031.1	Secție filtrare lignină	1625	-	Parter + 1 nivel tehnologic	14,5	23562	Clădire închisă
A40-45	Secție producție	718	-	Parter + 4 niveluri tehnologice	33	19668	Instalație închisă și parțial deschisă
A40	Secție producție enzime	596	-	Parter + 4 niveluri tehnologice	33	19668	Instalație închisă
A45	Concentrare hidrolizat	122	-	Parter + 4 niveluri tehnologice	24	-	Instalație deschisă
A060.2	Unitate tehnologica CIP și apă proces	570	-	Parter + 3 niveluri tehnologice	25,6	14592	Instalație închisă
A070	Platformă purificare etanol	330	-	Parter + 3 niveluri tehnologice	26	-	Instalație deschisă
A080.1	Depozit rezervoare bioetanol	1010	-	Parter	26	-	Platformă depozitare și instalații în aer liber
A080.2	Rampă CF expediție bioetanol	140	-	Parter	8	-	Platformă și copertină
A080.3	Rampă expediție	140	-	Parter	8	-	Platformă și copertină

Nr.	Destinație	Suprafață construită (m ²)	Suprafață desfășurată (m ²)	Nr. etaje / Nr. niveluri tehnologice	H maxim (m)	Volum constr. (m ³)	Tip construcție
	bioetanol						
A093	Platformă acoperită reactivi	320	-	Parter	13,8	-	Platformă depozitare și copertină
A095	Secție instalații răcire apă prin turnuri	850	-	Parter	12,00	-	Instalație deschisă
A700	Anexa tehnică	725	950	Parter + 1 etaj	12,25	6256	Clădire închisă utilități
A094	Secție instalații - aer comprimat						
A098	Secție instalații - refrigerare						
A100.3	Anexa tehnică Trafo / MCC						
A100.2	Anexa tehnică Trafo / MCC	67.5	135	P+1	10,25	1840	Clădire închisă utilități
A100.5	Anexa tehnică Trafo / MCC	132	264	P+1	10,25	1840	Clădire închisă utilități
A300	Secție evaporare Borhot	330	-	Parter + 3 niveluri tehnologice	26	-	Instalație deschisă
A310.1	Rezervoare depozitare Borhot	415	-	-	-	-	Rezervoare depozitare
A310.2	Rezervor tampon depozitare Borhot	150	-	-	-	-	Rezervoare depozitare
A310.3	Rampa expeditie Borhot	140	-	-	8	-	Platformă și copertină
A501	Anexă administrativă / tehnică / socială	452	1184	Parter + 2 E	12	4265	Clădire închisă
A502- A503	Atelier și depozit piese	685	1148	Parter + 1 E	12,25	6924	Clădire închisă
A502	Depozit piese						
A503	Atelier						
Show - case	Anexă administrativă						
A505	Casă poartă	135	-	Parter	4,15	423	Clădire închisă
A506	Casă poartă	166	-	Parter	4,15	676	Clădire închisă
A508	Gospodărie de apă de incendiu	150	-	Parter	4,35	653	Clădire închisă utilități
A509	Platformă Diesel	150	-	-	-	-	Platformă depozitare
A510	Apă proces	415	-	-	-	-	Rezervoare
A511	Bazin ape uzate	-	-	-	-	-	Bazin ape

Nr.	Destinație	Suprafață construită (m ²)	Suprafață desfășurată (m ²)	Nr. etaje / Nr. niveluri tehnologice	H maxim (m)	Volum constr. (m ³)	Tip construcție
A512	Rezervor apă SPK	-	-	-	-	-	Rezervoare
A513	Rezervor apa hidranți	-	-	-	-	-	Rezervoare
A514	Bazin ape ploaie	-	-	-	-	-	Bazin ape
A515	Stație tratare ape	-	-	-	-	-	Bazin ape
A516	Cântar camioane	-	-	-	-	-	Platformă
A517	Depozit chimicale	220	-	Parter	10	2200	Clădire închisă - depozitare
A518	Stație instalații de stingere cu spumă	66.5	-	Parter	4,5	300	Clădire închisă utilități
A519.1 / .2 / .3	Container prefabricat sanitar	102.5	-	Parter	4,15	425	Construcție prefabricată închisă
A600	Estacade	-	-	-	-	-	-
A601	Conveior paie	-	-	-	-	-	-
A602	Conveior lignină	-	-	-	-	-	-

A010 – Platformă depozitare paie

- Suprafață de depozitare: 13000 m²;
- Mod de depozitare: șire cu lungime L = 42 m, l = 15 m, H = 7,50 m cu distanță între șire de 3 m;
- Dimensiune baloți:
 - L = 2400 mm, l = 1200 mm, H = 900 mm. Greutate 500 kg/balot;
 - L = 2400 mm, l = 1200 mm, H = 1200 mm. Greutate 750 kg/balot.

Platforma de depozitare paie are asigurat drum de intervenție perimetral și plase de protecție contra vântului pe limita de proprietate. Baloții de paie sunt manipulați cu ajutorul motostivuitoarelor și introduse în Clădirea A011 – Secție de măcinare paie prin intermediul unei benzi transportare automate.

A011 - Secție măcinare paie

- Clădire închisă – Parter;
- Suprafață construită = 2628 m²;
- Suprafață desfășurată = 2715 m²;
- H max = 13,65 m, H sub grindă = 11 m;
- Anexă tehnică interioară P+1 AC = 180 m²; Ad = 270 m².

Construcția adăpostește secția de tocare a paielor. Acestea sunt introduse de pe platforma de depozitare baloți cu ajutorul unei benzi transportoare. După tocare, sunt distribuite cu ajutorul Conveiorului de paie A601, către secția A020 - Secție pretratament termic. Clădirea dispune de o anexă tehnică interioară cu regim P+1.

Soluții constructive și finisaje

În plan construcția are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 64 m x 42 m, cu două deschideri de 20 m și 7 travei de 9 m.

Structura clădirii este realizată din stâlpi, ferme și pane metalice protejate la foc conform gradului de rezistență la foc.

Închiderile laterale sunt realizate din panouri tristrat cu vată minerală – 100 mm, montate orizontal pe profile metalice de închidere. Pe contur este prevăzut un soclu din betonat armat finisat în culoare gri,

Construire Fabrică de producție a etanolului din celuloză. Faza 1 - Anexă administrativă, amenajare drumuri, parcaje, spații verzi, drum acces, împrejmuire și organizare de șantier și Faza 2 – platforme și instalații tehnologice, unități de producție, platformă depozitare paie, estacade pentru instalații, anexe administrative, anexe tehnice, casă poartă. Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spații verzi, drum acces, împrejmuire și organizare de șantier

cu termoizolație și hidroizolație având o înălțime peste cota 0.00 de $H = 0,30$ m. Pentru zona socială la interior panourile se vor placa cu plăci de gipscarton.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tamplarie de aluminiu cu geam termopan. Ușile de evacuare pietonale vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică și deschidere spre exterior.

Ușile secționale vor avea dimensiunea de $4,50 \times 5,00$ m și sistem de deschidere pe verticală. Ușile sunt alcătuite din panouri tristrat orizontale din plăci metalice și spumă poliuretanică cu o grosime de minim 40 mm. Ușile vor fi complet echipate cu motor electric cu buton de comanda în 3 trepte (up – stop-down) și cu protecție a ușilor de tip stâlpi de marcare sau ghiduri de intrare.

Tâmplăria interioară:

- Uși pline din panouri celulare - lemn sau HDF (High Density Fiberboard - Plăci din fibre de densitate mare);
- Uși metalice pietonale pivotante rezistente la foc EI 45/90 C pentru încăperile prevăzute în scenariul de Securitate la incendiu;
- La grupurile sanitare se vor monta grile de transfer în partea inferioară a ușilor;

Învelitoarea este realizată din panouri tristrat cu vată minerală de 120 mm. Acesta va avea panta minimă de 10%. Scurgerile se realizează prin colectarea apelor pluviale prin intermediul jgheburilor și burlanelor. Pe acoperiș se va monta un sistem certificat de protecție împotriva căderii pentru lucru la înălțime de tip "linia vieții". Accesul pentru mentenanță se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

Trape de fum și ventilare sunt montate în acoperișul halei și vor avea acționare automată și manuală. Suprafața liberă necesară pentru desfumare va fi stabilită prin scenariul de siguranță la incendiu.

Pereți interiori de compartimentare și finisaje. Anexa tehnică-socială va avea pereți interiori din zidărie de caramidă de 25 cm și pereți din gipscarton dublu sau triplu placați cu rezistență la foc și umiditate în funcție de destinația încăperii. Finisarea acestora se va face cu vopsea lavabilă aplicată în două straturi și plăci ceramice până la 2,00 m în grupurile sanitare. În zona de măcinare a paielor vor fi montate panouri acustice în jurul echipamentelor ce produc un nivel de zgomot foarte mare.

Pardoseala este realizată din placă de beton armat elicoptrizat – de tip pardoseli industriale. Placa de beton va fi turnată peste folie de polietilenă și va fi termoizolată pe conturul exterior cu plăci de polistiren extrudat de 5 cm pe o lățime de 2,00 m. Vor fi prevăzute rosturi de dilatare. În anexa tehnică, încăperile administrative vor avea pardoseli din plăci ceramice antiderapante și covor PVC în funcție de destinație. Toate spațiile în care sunt puncte de apă vor fi prevăzute cu sifoane de pardoseală. Pentru camera E02 – distribuție și control este necesară instalarea unei pardoseli suspendate având o înălțime liberă de minim 80-100 cm.

A020 - Secție pretratament termic și hidroliză

- Instalație deschisă acoperită protejată la ultimul nivel cu panouri din tablă cutată - P+5 niveluri tehnologice;
- Suprafața construită = 375 m²;
- H max = 38 m;
- Această construcție nu are locuri permanente de lucru. Accesul operatorilor se face în cazurile de inspecție și mentenanță.

Soluții constructive și finisaje

În construcția A020 - Secție pretratament termic se face recepția paielor tăiate și extragerea celulozei pentru etapa de hidroliză și este legată de Clădirea A011 - Secție măcinare paie prin intermediul unui conveior închis. În plan Secția A020 are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 13,30 m x 28,00 m, cu tramă regulată de 6 x 6 m.

Structura clădirii este realizată din stâlpi, grinzi și pane metalice neprotejate la foc.

Accesul la nivelurile tehnologice se face printr-o scară metalică independentă, amplasată pe latura lungă a construcției și prin intermediul unui elevator cu capacitate de 1600 kg / 21 persoane. Vor fi prevăzute balustrade metalice de protecție cu înălțime de 1,10 m.

Închiderile laterale sunt amplasate la ultimul nivel tehnologic (nivelul 5, cota +30 m) cu rol de protecție contra vântului și sunt realizate din panouri din tablă cutată montate pe profile metalice de închidere. Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat finisat în culoare gri, prevăzut cu hidroizolație având o înălțime peste cota 0.00 de H = 0,30 m.

Ușile de evacuare pietonale de la ultimul nivel vor fi metalice cu deschidere în sensul de evacuare.

Învelitoarea pentru secția A020 este realizată din panouri din tabla cutată. Acesta va avea panta minimă de 10%. Scurgerile se realizează prin colectarea apelor pluviale prin intermediul jgheaburilor și burlanelor. Luminatoarele sunt realizate din plăci de policarbonat pentru acoperiș.

Pardoseala la cota 0.00 este realizată din placă de beton armată cu sistem de vopsea epoxidică de tip WHG. Pentru nivelurile tehnologice au fost prevăzute pardoseli din grătar metalic.

În exteriorul construcției este amenajată o platformă acoperită pentru depozitarea containerelor cu resturile provenite din procesul tehnologic. Aceasta va avea o suprafață de 112 m² și va fi acoperită cu o copertină realizată din tablă cutată montată pe structură metalică.

A060.2 - Unitate tehnologică CIP și apă proces

- Instalație închisă - Parter + 3 niveluri tehnologice;

- Suprafață construită = 570 m²;
- H max = 25,60 m;
- Această construcție nu are locuri permanente de lucru. Accesul operatorilor se face în cazurile de inspecție și mentenanță.

Soluții constructive și finisaje

Secția are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 13,30 m x 43,00 m, cu tramă regulată de 6 x 6 m.

Structura clădirii este realizată din stâlpi, ferme și pane metalice neprotejate la foc.

Închiderile laterale sunt realizate din panouri tristrat cu vată minerală – 100 mm, montate orizontal pe profile metalice de închidere. Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat pentru prevenirea scurgerilor accidentale, având o înălțime peste cota 0,00 de H = 0,80 m.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tâmplărie de aluminiu cu geam termopan. Ușile de evacuare pietonale vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică și deschidere spre exterior.

Usa secțională va avea dimensiunea de 3,00 x 3,00 m și sistem de deschidere pe orizontală. Ușile sunt alcătuite din panouri tristrat orizontale din plăci metalice și spumă poliuretanică cu o grosime de minim 40 mm. Ușile vor fi complet echipate cu motor electric cu buton de comandă în 3 trepte (up-stop-down) și cu protecție a ușilor de tip stâlpi de marcă sau ghiduri de intrare și barieră de protecție mobilă în caz de deversări.

Învelitoarea este realizată din panouri tristrat cu vată minerală - respectiv 120 mm. Acesta va avea panta minimă de 10%. Scurgerile se realizează prin colectarea apelor pluviale prin intermediul jgheburilor și burlanelor. Pe acoperis se va monta un sistem certificat de protecție împotriva căderii pentru lucru la înălțime de tip "linia vieții". Accesul pentru mentenanță se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

Trape de ventilare sunt montate în acoperișul halei și vor avea acționare automată și manuală.

Pardoseala este realizată din placă de beton finisată cu sistem de vopsea epoxidică de tip WHG. Pentru nivelurile tehnologice au fost prevăzute pardoseli din grătar metalic. Accesul la nivelurile tehnologice se face printr-o scară metalică interioară amplasată central. Vor fi prevăzute balustrade metalice de protecție cu înălțime de 1,10 m.

A800 – Platforma rezervoare

- Platformă rezervoare și instalații deschise;
- Suprafață construită = 6000 m²;
- Această construcție nu are locuri permanente de lucru. Accesul operatorilor se face în cazurile de inspecție și mentenanță.

Platforma de rezervoare este amplasată într-un bazin de retenție din beton armat pentru prevenirea scurgerilor accidentale. Cuva de retenție este capabilă să preia cantitatea celui mai mare rezervor. Înălțimea peretelui bazinului va avea 80 cm. Pe laturile scurte este prevăzut un drum de acces auto pentru intervenții. Platforma este împărțită în 3 secții:

- A030 – Rezervoare hidroliză;
- A31.2 Rezervoare soluție lignină;
- A060.1 – Rezervoare fermentație;

Tabel 3 – Secții în cadrul platformă rezervoare

Nr.	Secții	Suprafață (m ²)	Nr. rezervoare	Diametru (m)	H. max (m)
A030	Platformă rezervoare hidroliză	1694	6 rezervoare	13,00	27,00
A031.2	Platformă rezervoare lignină	415	2 rezervoare	4,50	11,00
			2 rezervoare	4,20	11,00
A060.1	Platformă rezervoare fermentație	3057	7 rezervoare	13,80	19,00
			2 rezervoare	5,00	18,50

Rezervoarele au acces la partea superioară prin intermediul unor pasarele tehnologice cu scări de acces la ambele capete și balustradă metalică pe contur, cu înălțime de 1,10 m.

A31 - Secție filtrare lignină

- Construcție închisă - Parter + 1 nivel tehnologic;
- Suprafață construită = 1625 m²;
- H max = 14,50 m;

Soluții constructive și finisaje

În plan construcția are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 42,80 m x 37,20 m, cu două deschideri de 18 m și 7 travei de 6 m.

Structura clădirii este realizată din stâlpi, ferme și pane metalice neprotejate la foc.

Închiderile laterale sunt realizate din panouri tristrat cu vată minerală – 100 mm, montate orizontal pe profile metalice de închidere. Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat finisat în culoare gri, prevăzut cu termoizolație și hidroizolație având o înălțime peste cota 0.00 de H = 0,30 m.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tâmplărie de aluminiu cu geam termopan. Ușile de evacuare pietonale vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică și deschidere spre exterior.

Ușile industriale sunt de tip rulou cu dimensiunea de 6,00 x 3.00 m și vor fi montate în dreptul fiecărui echipament pentru presare.

Învelitoarea este realizată din panouri tristrat cu vată minerală - respectiv 120 mm. Aceasta va avea panta minimă de 10%. Scurgerile se realizează prin colectarea apelor pluviale prin intermediul jgheburilor și burlanelor. Pe acoperiș se va monta un sistem certificat de protecție împotriva căderii pentru lucru la înălțime de tip "linia vieții". Accesul pentru mentenanță se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

Trape de fum și ventilare sunt montate în acoperișul halei și vor avea acționare automată și manuală. Suprafața liberă necesară pentru defumare va fi stabilită prin scenariul de siguranță la incendiu.

Pereți interiori de compartimentare și finisaje. Anexa tehnică are pereți de compartimentare din panouri tristrat cu vată minerală - 100 mm rezistente la foc, montate orizontal pe profile metalice de închidere și pereți din gipscarton dublu sau triplu placați, cu rezistență la foc și umiditate în funcție de destinația încăperii. Finisarea acestora se va face cu vopsea lavabilă aplicată în două straturi și plăci ceramice până la 2,00 m în grupurile sanitare.

Pardoseala la cota 0,00 este realizată din placă de beton finisată cu sistem de vopsea epoxidică de tip WHG. Placa de beton va fi turnată peste folie de polietilenă și va fi termoizolată pe conturul exterior cu plăci de polistiren extrudat de 5 cm pe o lățime de 2,00 m. Vor fi prevăzute rosturi de dilatare. Pardoseala nivelului tehnologic este realizată din grătar metalic. Accesul la nivelul tehnologic se face prin intermediul unei scări metalice independente amplasată pe latura scurtă a construcției. Pe contur sunt prevăzute balustrade metalice de protecție cu înălțime de 1,10 m. În birou și grupurile sanitare pardoseala este finisată cu plăci ceramice.

A040-A045 - Secție producție enzime

- Instalație închisă și parțial deschisă - Parter + 4 niveluri tehnologice;
- Suprafață construită = 718 m²;
- H max = 33 m.

Soluții constructive și finisaje

În plan construcția are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 37 m x 19,40 m, cu trama regulată de 6 x 6 m.

Structura clădirii este realizată din stalpi, ferme și pane metalice neprotejate la foc.

Închiderile laterale sunt realizate din panouri tristrat cu vată minerală – 100 mm, montate orizontal pe profile metalice de închidere. Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat pentru prevenirea scurgerilor accidentale, având o înălțime peste cota 0,00 de $H = 0,80$ m.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tâmplărie de aluminiu cu geam termopan. Ușile de evacuare pietonale vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică și deschidere spre exterior.

Ușile secționale vor avea dimensiunea de $3,00 \times 3,00$ m și sistem de deschidere pe orizontală. Ușile sunt alcătuite din panouri tristrat orizontale din plăci metalice și spumă poliuretanică cu o grosime de minim 40 mm. Ușile vor fi complet echipate cu motor electric cu buton de comandă în 3 trepte (up-stop-down) și cu protecție a ușilor de tip stâlpi de marcă sau ghiduri de intrare și barieră de protecție mobilă în caz de deversări.

Învelitoarea este realizată din panouri tristrat cu vată minerală - respectiv 120 mm. Aceasta va avea panta minimă de 10%. Scurgerile se realizează prin colectarea apelor pluviale prin intermediul jgheburilor și burlanelor. Pe acoperiș se va monta un sistem certificat de protecție împotriva căderii pentru lucru la înălțime de tip "linia vieții". Accesul pentru mentenanță se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

Trape de ventilare sunt montate în acoperișul halei și vor avea acționare automată și manuală.

Pardoseala este realizată din placă de beton finisată cu sistem de vopsea epoxidică de tip WHG. Pentru nivelurile tehnologice au fost prevăzute pardoseli din grătar metalic. Accesul la nivelurile tehnologice se face prin intermediul a două scări metalice independente. Scara poziționată pe latura lungă este cuplată cu un elevator cu capacitate de 2500 kg / 33 persoane. Vor fi prevăzute balustrade metalice de protecție cu înălțime de 1,10 m.

A070 - Secție distilare și deshidratare

- Instalație deschisă - P+3 niveluri tehnologice;
- Suprafață construită = 330 m²;
- H max = 25 m;
- Această clădire nu are locuri permanente de lucru. Accesul operatorilor se face în cazurile de inspecție și mentenanță

Secția are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 13,40 m x 25,00 m, cu tramă regulată de 6 x 6 m. Accesul la nivelurile tehnologice se face printr-o scară metalică amplasată pe latura scurtă a construcției. Opus scării metalice în două rampe a fost prevăzută o scara de salvare în caz de incendiu. Vor fi prevăzute balustrade metalice de protecție cu înălțime de 1,10 m.

Structura clădirii este realizată din stâlpi și grinzi metalice. Stâlpii metalici sunt protejați la foc cu produse de torcretare 2h conform scenariului de securitate la incendiu.

Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat având o înălțime peste cota 0,00 de $H = 0,20$ m.

Pardoseala la cota 0,00 este realizată din placă de beton armat cu sistem de vopsea epoxidică de tip WHG și anticânteie. Pentru nivelurile tehnologice au fost prevăzute pardoseli din grătar metalic.

A080 - Depozit rezervoare bioetanol

- Platformă tehnologică;
- Suprafață construită = 1010 m²;
- H max rezervor = 24 m.

Depozitul de etanol este o platformă tehnologică prevăzută cu bazin colector cu înălțimea parapetului de beton de 2,30 m.

Cuva de retenție este capabilă să preia cantitatea celui mai mare rezervor. Betonul cuvei este finisat cu sistem de vopsea epoxidică și anticânteie.

Rezervoarele prezente sunt următoarele:

Tabel 4 – Rezervoare prezente în cadrul depozitului rezervoare bioetanol (A080)

Nr.	Denumire	Diametru (mm)	Înălțime (mm)	Volum (m³)
B08001	Bioetanol rezervor 1	11000	22500	2138
B08008	Bioetanol rezervor 2	11000	22500	2138
B08002	Bioetanol de zi rezervor 1 (control calitate)	4500	13000	207
B08003	Bioetanol de zi rezervor 2 (control calitate)	4500	13000	207
B08004	Ulei de fuzele rezervor	3000	7500	53
B08005	Alcool (fracții/capete rezultate de la distilare) rezervor	3000	7500	53
B08009	Benzină (Otto-fuel) rezervor	3000	7500	53

Pe latura scurtă este prevăzută o platformă pentru pompele de etanol cu o suprafață de 170 m². Cu ajutorul pompelor etanolul este trimis către rampele de încărcare: 2 rampe expediție pe calea ferată (A080.2) și o rampă de expediție auto (A080.3) Acestea sunt realizate din platforme din beton și structuri metalice cu învelitoare din tablă cutată.

A093 - Platformă acoperită reactivi

- Construcție deschisă acoperită, Regim de înălțime – Parter;
- Suprafață construită = 320 m²;
- H max = 13,80 m.

Platforma de depozitare reactivi este o zonă deschisă acoperită cu tablă trapezoidală și structură metalică. Depozitarea de reactivi se realizează în rezervoare cu dublă mantă. Stația de primire este situată în zona alăturată pentru a reține cantitățile mici eliberate în timpul descărcării chimicalelor. Capturarea scurgerilor din timpul încărcării substanțelor se realizează prin utilizarea unor bazine mobile de protecție. Pentru zona de depozitare a rezervoarelor de reactivi este prevăzut un bazin de colectare cu soclu din beton armat având o înălțime peste cota 0,00 de $H = 0,20$ m. Acesta este proiectat să rețină volumul de produs al celui mai mare rezervor. Betonul va fi tratat cu vopsea epoxidică rezistentă la acizi și coroziune.

Rezervorul de acid sulfuric are o cuvă de retenție separată de restul rezervoarelor, capabilă să rețină întregul volum din rezervor.

Tabel 5 – Rezervoare prezente în cadrul platformei acoperite reactivi (A093)

Nr.	Substanță	Diametru (mm)	Înălțime (mm)	Volum (m ³)
B09301	Leșie (KOH sau NaOH) - rezervor 1	4300	10500	152,50
B09302	H ₂ SO ₄ - rezervor	3500	5000	30
B09303	NH ₃ - rezervor	3500	5000	30
B09305	Leșie (KOH sau NaOH) - rezervor 2	4300	10500	152,50
B09307	Uree - rezervor soluție	3500	5000	48

A700 – Anexă tehnică

- Construcție închisă – Parter + 1 etaj;
- Suprafață construită = 725 m²;
- Suprafață desfășurată = 950 m²;
- H max = 12,25 m.

În plan construcția are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 24,70 m x 29 m, cu patru deschideri de 6 m și șase travei de 5 și 4 m.

Structura este realizată din placi de beton armat și zidărie de cărămidă de 30 cm cu stâlpi din beton armat. Înălțimea liberă a încăperii este de 6,00 m la parter și 5 m la etaj.

Pardoseala este realizată din placă monolită din beton armat turnată pe folie de polietilenă cu suprafață elicoptrizată. Pereții vor avea termosistem pentru izolarea exterioară a fațadelor: adeziv, vată minerală de 10 cm, mortar de finisare - suport de armare cu plasă din fibră de sticlă și finisaj din tencuială silicată colorată în masă. La interior sunt realizate tencuieli decorative pentru pereți și tavane.

Tâmplarii exterioare. Ușile metalice sunt prevăzute cu grile de ventilație izolate fonic.

Învelitoarea este de tip terasă alcătuită din placă de beton armat, beton de pantă folie de difuzie a vaporilor, termoizolație din plăci rigide de vată bazaltică și hidroizolație din membrană hidroizolantă polimerică.

Accesul la etaj se face prin intermediul unei scări metalice independente, prevăzută cu balustradă perimetrală cu $H = 1,10$ m.

Pentru camera E04 și E05 – distribuție și control este necesară instalarea unei pardoseli suspendate având o înălțime liberă de minim $0,80 - 1,00$ m.

A100.2 - A100.5 - Anexe tehnice Trafo /MCC

- A100.2 - Anexă tehnică Trafo / MCC:
 - Clădire închisă – Parter + 1 etaj;
 - Suprafață construită = 67.50 m^2 ;
 - Suprafață desfășurată = 135 m^2 ;
 - $H \text{ max} = 10.25$ m;
- A100.5 - Anexa tehnica Trafo / MCC:
 - Clădire închisă pentru utilități – Parter + 1 etaj;
 - Suprafață construită = 132 m^2 ;
 - Suprafață desfasurată = 264 m^2 ;
 - $H \text{ max} = 10.25$ m.

Structura este realizată din plăci de beton armat și zidărie de cărămidă de 30 cm cu stalpi din beton armat. Înălțimea liberă a încăperii este de $4,00$ m. Accesul la etaj se face printr-o scară metalică exterioară.

Pereții vor avea termosistem pentru izolarea exterioară a fațadelor: adeziv, vată minerală de 10 cm, mortar de finisare - suport de armare cu plasă din fibră de sticlă și finisaj din tencuială silicată colorată în masă. La interior sunt realizate tencuieli decorative pentru pereți și tavane.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tâmplărie de aluminiu cu geam termopan. Ușile de evacuare pietonale vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică și deschidere spre exterior. Ușile metalice simple și duble sunt prevăzute cu grile de ventilație.

Învelitoarea este de tip terasă alcătuită din placă de beton armat, beton de pantă folie de difuzie a vaporilor, termoizolație din plăci rigide de vată bazaltică și hidroizolație din membrană hidroizolantă polimerică. Accesul pentru mentenanța învelitorii se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

Pardoseala este realizată din placă de beton cu suprafață elicopterizată și pardoseală suspendată cu înălțime liberă de min 0,80 – 1,00 m și structură suplimentară ca suport de susținere pentru cabinetele MCC.

A501 – Anexă administrativă

- Regim de înălțime: P+2;
- Suprafață construită = 452 m²;
- Suprafață desfășurată = 1184 m²;
- H max = 12 m.

Clădirea administrativă este poziționată în afara incintei industriale și beneficiază de parcaj auto (25 de locuri) și acces pietonal. Controlul accesului în fabrică se face la recepție și are ieșire monitorizată direct în incintă. Accesul principal este protejat de o copertină metalică. Camerele tehnice și laboratorul au acces direct din exterior.

Tabel 6 – Inventar camere A501 – Anexă administrativă

Nr.	Destinație	Suprafață (m ²)	Înălțime (m)
INVENTAR CAMERE PARTER			
P1	Hol intrare	26,32	2,7
P2	Coridor	5,74	2,7
P3	Grup sanitar	2,7	2,7
P4	Grup sanitar	2,9	2,7
P5	Cameră comandă	76,05	2,7
P6	Coridor	5,9	2,7
P7	Coridor	83,85	2,7
P8	Punct medical	16,5	2,7
P9	Grup sanitar	2,3	2,7
P10	Coridor	11,13	2,7
P11	Oficiu	13,1	2,7
P12	Punct termic	24,75	2,7
P13	Cameră electrică	8,78	2,7
P14	Laborator 2	15,76	2,7
P15	Laborator 1	32,11	2,7
P16	Laborator 3	16	2,7
P17	Laborator 4	98,65	2,7
P18	Grup sanitar	4,06	2,7
P19	Cameră curățenie	3,2	2,7
P20	Coridor	4	2,7
P21	Centrală de incendiu	5,7	2,7
P22	Cameră server	11,7	2,7
P23	Birou	13,7	2,7
INVENTAR CAMERE ETAJ 1			
E1 01	Hol	41,52	2,7
E1 02	Coridor	5,74	2,7
E1 03	Grup sanitar	2,7	2,7
E1 04	Grup sanitar	2,9	2,7
E1 05	Birou	48,5	2,7
E1 06	Birou	34,33	2,7
E1 07	Vestiar femei (12 persoane/schimb)	13,64	2,7

Nr.	Destinație	Suprafață (m ²)	Înălțime (m)
E1 08	Duș femei	3,63	2,7
E1 09	Grup sanitar femei	3,98	2,7
E1 10	Vestiar bărbați (18 persoane/schimb)	17,86	2,7
E1 11	Duș bărbați	3,48	2,7
E1 12	Grup sanitar bărbați	3,77	2,7
E1 13	Coridor	32,69	2,7
E1 14	Server	13,03	2,7
E1 15	Depozitare pt. Birouri	15,86	2,7
E1 16	Arhivă	15,78	2,7
E1 17	Sală mese	48,5	2,7
E1 18	Oficiu	26,93	2,7
E1 19	Sală ședințe	44,03	2,7
E1 20	Coridor	4	2,7
E1 21	Cameră imprimante	5,7	2,7
INVENTAR CAMERE ETAJ 2			
E2 01	Hol	46,4	2,7
E2 02	Coridor	12,6	2,7
E2 03	Coridor	4	2,7
E2 04	Coridor	5	2,7
E2 05	Oficiu	11,8	2,7
E2 06	Cameră imprimante	5,7	2,7
E2 07	Grup sanitar	2,7	2,7
E2 08	Grup sanitar	2,9	2,7
E2 09	Birou	15,6	2,7
E2 10	Birou	19,6	2,7
E2 11	Birou	19,3	2,7
E2 12	Birou	19	2,7
E2 13	Birou	26,6	2,7
E2 14	Sală ședințe	48,3	2,7

Etajul 1 dispune de o terasă circulabilă și copertină cu structură metalică. De pe terasă se poate accesa etajul administrativ din clădirea A502-A503 prin intermediul unei pasarele metalice independente cu pardoseală din grilaj metalic și mană curentă din structură metalică cu panouri din tablă perforată cu înălțimea de 1 m.

Încăperile P14 / P15 / P16 / P17 vor avea destinația de Laborator. Aici va avea loc analiza culturilor de început. Acestea sunt substanțe lichide stocate la temperatura de -18°C în sticle ermetic închise. Când sunt necesare culturi de început, acestea sunt dezghețate și aduse la fermentatorul de enzime.

În cadrul laboratoarelor se vor depozita numai cantități mici de substanțe necesare pentru analize chimice, cca. 500 ml. Depozitarea substanțelor chimice periculoase se va face separat în cabine cu materiale periculoase (T90, ignifug, bazin de reținere), iar în cazul solvenților va exista aspirație de aer. Aceștia vor fi prezenți numai în cantități mici (maxim 2 l). Se va realiza depozitarea separată a acizilor și a alcalinelor. În cadrul laboratoarelor vor fi instalate puncte de lucru pentru analiza microbiologică. În cazul apariției unor eventuale scurgeri, se va curăța uscat cu dezinfectant.

În plan construcția are formă neregulată cu dimensiuni maxime de 26,65 m x 26,65 m, cu tramă regulată de 5 m. Structura cladirii este realizată din plăci, grinzi și stâlpi din beton armat.

Închiderile laterale vor fi realizate din Sistem de fațadă - casete structurale, tablă cutată, hidroizolație și vată minerală – 12 cm pentru parter și etaj 1. Pentru etajul 2 se vor folosi panouri tristrat cu vată minerală – 120 mm, montate. La interior camerele vor fi placate cu gipscarton dublu. Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat finisat în culoare gri, protejat cu termoizolație și hidroizolație având o înălțime peste cota 0.00 de 0,2 m.

Învelitoarea este de tip terasă necirculabilă alcătuită din placă de beton armat, beton de pantă, folie de difuzie a vaporilor, termoizolație din plăci rigide de vată bazaltică și hidroizolație din membrană hidroizolantă polimerică. La nivelul 1 birourile au acces la terasa circulabilă alcătuită din placa de beton armat, beton de pantă, folie de difuzie a vaporilor, termoizolație din plăci rigide PIR și hidroizolație din membrană hidroizolantă în 2 straturi, șapă armată de pantă, finisajul este realizat din plăci ceramice antiderapante de exterior. Pe conturul terasei este prevăzută balustradă metalică din oțel galvanizat vopsită în câmp electrostatic cu panouri din tablă perforată. Pe acoperiș se va monta un sistem certificat de protecție împotriva căderii pentru lucru la înălțime de tip "linia vieții". Accesul pentru mentenanță se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție. Intrarea principală și accesul pe terasă sunt protejate de copertine metalice.

Pardoseala este realizată din placă de beton finisată cu gresie antiderapantă și pardoseală din PVC. Placa de beton va fi turnată peste folie de polietilenă și va fi termoizolată pe conturul exterior cu placi de polistiren extrudat de 5 cm. Toate spațiile în care sunt puncte de apă vor fi prevăzute cu sifoane de pardoseală. Scara interioară este realizată din beton armat și va fi placată cu gresie antiderapantă cu piese special pentru trepte anti-alunecare.

Camerele tehnice (punctul termic și tabloul electric) au pereți interiori din zidărie de cărămidă de 25 cm. Compartimentările interioare sunt realizate din pereți din gipscarton dublu sau triplu placați cu rezistență la foc și umiditate în funcție de destinația încăperii. Finisarea acestora se va face cu vopsea lavabilă aplicată în două straturi și plăci ceramice până la cota tavanului în zona dușurilor și până la 2 m în grupurile sanitare. În hol se vor realiza plăci decorative din tablă perforată și lemn.

Tâmplăria exterioară este realizată din aluminiu cu rupere de punte termică și geam termopan. Glafurile spre exterior sunt realizate din profile din tablă zincată prevopsită, iar spre interior vor fi prevăzute glafuri din compozit.

Ușile exterioare de evacuare vor fi prevăzute cu bară de acționare antipanică cu deschidere spre exterior. Ușile de la centrala termică și tabloul electric vor avea geam simplu și grille de ventilație și se deschid spre exterior.

Tâmplăria interioară:

- Uși pline din panouri celulare - lemn sau HDF (High Density Fiberboard - Plăci din fibre de densitate mare);
- Uși metalice pietonale pivotante rezistente la foc EI 45/90 C pentru încăperile prevăzute în scenariul de Securitate la incendiu;
- La grupurile sanitare se vor monta grile de transfer în partea inferioară a ușilor;
- Toate ușile de evacuare vor fi prevăzute cu sisteme de deschidere – bare antipanică și sisteme de autoînchidere.

Toate încăperile vor fi prevăzute cu plafon suspendat cu plăci casetate de 60 x 60 cm cu izolare acustică – demontabile și margine din gipscarton perimetrală și plafon casetat metalic cu perforații dedicat sistemului de climatizare de tip tavane reci. Înălțimea interioară este 2,70 m. Camerele tehnice nu vor avea plafon suspendat.

A502 - A503 - Atelier și depozit piese

- Clădire închisă – Parter + 1 etaj;
- Suprafață construită = 692 m²;
- Suprafață desfășurată = 1154 m²;
- H max = 12,00 m.

Tabel 7 – Inventar camere A502 - A503 - Atelier și depozit piese

Nr.	Destinație	Suprafață (m ²)	Înălțime (m)	Etaj
P1	Atelier reparații	216	6,8	Parter
P2	Atelier reparații piese mici	70,6	6,8	Parter
P3	Depozit piese	168,5	6,8	Parter
P4	Grup sanitar	4	2,7	Parter
P5	Grup sanitar	4	2,7	Parter
P6	Vestiar femei (10 persoane/schimb)	7	2,7	Parter
P7	Grup sanitar	4	2,7	Parter
P8	Grup sanitar	10,7	2,7	Parter
P9	Vestiar barbati (40 persoane/schimb)	19,7	2,7	Parter
P10	Cameră tehnică	13,1	3	Parter
P11	Birou	18,6	3	Parter
P12	Birou	18	3	Parter
P13	Hol	32,7	3	Parter
P14	Oficiu	20,8	3	Parter
E1 01	Hol	151,2	3	Etaj 1
E1 02	Garderobă	27,7	3	Etaj 1
E1 03	Depozitare mostre	15	3	Etaj 1
E1 04	Depozitare produse de prezentare	14,8	3	Etaj 1
E1 05	Sală conferințe - 50 persoane	115,6	3	Etaj 1
E1 06	Depozitare echipamente de protecție	20,3	3	Etaj 1
E1 07	Cafetarie și catering	47,5	3	Etaj 1
E1 08	Grup sanitar	11,9	3	Etaj 1
E1 09	Grup sanitar	11,9	3	Etaj 1

Structura este realizată din plăci de beton armat și zidărie de cărămidă de 30 cm cu stâlpi din beton armat. Înălțimea liberă a încăperii este de 6,00 m și 3 m.

Pardoseala este realizată din placă de beton finisată cu gresie antiderapantă și pardoseală de tip covor/mocheta de trafic intens din PVC. Placa de beton va fi turnată peste folie de polietilenă și va fi termoizolată pe conturul exterior cu plăci de polistiren extrudat de 5 cm. Toate spațiile în care sunt puncte de apă vor fi prevăzute cu sifoane de pardoseală.

Pereții exteriori vor avea termosistem pentru izolarea exterioară a fațadelor: adeziv, vată minerală de 10 cm, mortar de finisare - suport de armare cu plasă din fibră de sticlă și finisaj din tencuială silicată colorată în masă. La interior sunt realizate tencuieli decorative pentru pereți și tavane.

Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din gipscarton dublu sau triplu placați cu rezistență la foc și umiditate în funcție de destinația încăperii. Finisarea acestora se va face cu vopsea lavabilă aplicată în două straturi și plăci ceramice până la cota tavanului în zona dușurilor și până la 2,00 m în grupurile sanitare. În holul de la etaj se vor realiza plăci decorative din tablă perforată și lemn.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tâmplărie de aluminiu cu geam termopan. Glafurile spre exterior sunt realizate din profile din tablă zincată prevopsită, iar spre interior vor fi prevăzute glafuri din compozit.

Ușile de evacuare pietonale vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică și deschidere spre exterior. Ușile secționale vor avea dimensiunea de 3,00 x 4,00m și sistem de deschidere pe orizontală. Ușile sunt alcătuite din panouri tristrat orizontale din plăci metalice și spumă poliuretanică cu o grosime de minim 40 mm. Ușile vor fi complet echipate cu motor electric cu buton de comandă în 3 trepte (up-stop-down) și cu protecție a ușilor de tip stâlpi de marcare sau ghiduri de intrare.

Clădirea A502 – Depozit piese este prevăzută cu trape de fum și ventilare montate în fațadă și vor avea acționare automată și manuală. Suprafața liberă necesară pentru desfumare va fi stabilită prin scenariul de siguranță la incendiu.

Tâmplăria interioară:

- Uși pline din panouri celulare - lemn sau HDF (High Density Fiberboard - Plăci din fibre de densitate mare);
- Uși metalice pietonale pivotante rezistente la foc EI 45/90 C pentru încăperile prevăzute în scenariul de Securitate la incendiu;
- La grupurile sanitare se vor monta grile de transfer în partea inferioară a ușilor;
- Toate ușile de evacuare vor fi prevăzute cu sisteme de deschidere – bare antipanică și sisteme de autoînchidere.

Învelitoarea este de tip terasă alcătuită din placă de beton armat, beton de pantă folie de difuzie a vaporilor, termoizolație din plăci rigide de vată bazaltică și hidroizolație din membrană hidroizolantă polimerică. Accesul pentru mentenanța învelitorii se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

Etajul 1 dispune de terase circulabile și copertine cu structură metalică. De pe terasă se poate accesa terasa din clădirea administrativă A501 și etajul tehnic din clădirea A040-A045 prin intermediul a două pasarele metalice independente cu pardoseala din grilaj metalic și mană curentă din structură metalică cu panouri din tablă perforată cu înălțimea de 1,00 m.

Terasa circulabilă este alcătuită din placă de beton armat, beton de pantă, folie de difuzie a vaporilor, termoizolație din plăci rigide PIR și hidroizolație din membrană hidroizolantă în 2 straturi, sapă armată de pantă, finisajul este realizat din plăci ceramice antiderapante de exterior. Pe conturul terasei este prevăzută balustradă metalică din oțel galvanizat vopsită în camp electrostatic cu panouri din tablă perforată. Evacuarea persoanelor aflate la acest nivel se realizează prin 2 scări metalice exterioare independente poziționate pe laturile scurte ale clădirii.

Toate încăperile vor fi prevăzute cu plafon suspendat cu plăci casetate de 60 x 60 cm cu izolare acustică – demontabile și margine din gipscarton perimetrală. Înălțimea interioară este 2,70 m. Camerele tehnice nu vor avea plafon suspendat.

A505 - A506 - Case poartă

- A505 – Cabină poartă intrare:
 - Suprafață construită = 135,50 m²;
 - Regim de înălțime – Parter;
 - H max = 4,15 m
- A506 – Cabină poartă ieșire:
 - Suprafață construită = 166 m²;
 - Regim de înălțime – Parter;
 - H max = 4,15 m

Soluții constructive și finisaje

În plan construcțiile au formă regulată cu dimensiuni maxime de: A505 - 17.66 m x 7.66 m și A506 - 21.66 m x 7.66 m, cu tramă regulată de 4 m x 6 m.

Structura clădirii este realizată din grinzi și stâlpi metalici neprotejați la foc.

Închiderile laterale sunt realizate din Sistem de fațadă - casete structurale, tablă cutată, hidroizolație și vată minerală – 12 cm. Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat finisat în culoare gri, prevăzut cu termoizolație și hidroizolație având o înălțime peste cota 0,00 de H = 0,20 m.

Învelitoarea este de tip terasă necirculabilă alcătuită din panou tristrat cu vată minerală pentru acoperiș – 120 mm.

Pardoseala este realizată din placă de beton finisată cu gresie antiderapantă și pardoseală din PVC. Placa de beton va fi turnată peste folie de polietilenă și va fi termoizolată pe conturul exterior cu placi de polistiren extrudat de 5 cm. Toate spațiile în care sunt puncte de apă vor fi prevăzute cu sifoane de pardoseală.

Compartimentările interioare sunt realizate din gipscarton dublu sau triplu placați cu rezistență la foc și umiditate în funcție de destinația încăperii. Finisarea acestora se va face cu vopsea lavabilă aplicată în două straturi și plăci ceramice până la cota de 2,00 m în grupurile sanitare.

Tâmplăria exterioară:

- Tâmplăria exterioară este realizată din aluminiu cu rupere de punte termică și geam termopan.
- Glafurile spre exterior sunt realizate din profile din tablă zincată prevopsită, iar spre interior vor fi prevăzute glafuri din compozit.
- Ușile exterioare pietonale pivotante vor fi prevăzute cu bară de acționare antipanică cu deschidere spre exterior.

Tâmplăria interioară:

- Uși pline din panouri celulare - lemn sau HDF (High Density Fiberboard - Plăci din fibre de densitate mare);
- La grupurile sanitare se vor monta grile de transfer în partea inferioară a ușilor;

Toate încăperile vor fi prevăzute cu plafon suspendat cu placi casetate de 60 x 60 cm cu izolare acustică – demontabile și margine din gipscarton perimetrală. Înălțimea interioară este 2,70 m.

A508 - Gospodărie de apă de incendiu / A518 - Stație instalații de stingere cu spumă

- A508 - Gospodărie de apă de incendiu, Parter:
 - Construcție închisă pentru utilități;
 - Suprafață construită = 165 m²;
 - H max = 4.50 m.
- A518 - Stație instalații de stingere cu spumă, Parter:
 - Construcție închisă pentru utilități;
 - Suprafață construită = 66.50 m²;
 - H max = 4.50 m.

Structura este realizată din plăci de beton armat și zidărie de cărămidă de 30 cm cu stâlpi din beton armat. Înălțimea liberă a încăperii este de 3,35 m.

Pardoseala este realizată din placă monolită din beton armat turnată pe folie de polietilenă cu suprafață elicopterizată.

Pereții exteriori vor avea termosistem pentru izolarea exterioară a fațadelor: adeziv, vată minerală de 10 cm, mortar de finisare - suport de armare cu plasă din fibră de sticlă și finisaj din tencuială silicată colorată în masă. La interior sunt realizate tencuieli decorative pentru pereți și tavane. Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din zidărie de cărămidă de 25 cm.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tâmplărie de aluminiu cu geam termopan. Ușile duble și simple vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică, deschidere spre exterior și sunt prevăzute cu grile de ventilație.

Învelitoarea este de tip terasă alcătuită din placă de beton armat, beton de pantă, folie de difuzie a vaporilor, termoizolație din plăci rigide de vată bazaltică și hidroizolație din membrană hidroizolantă polimerică. Accesul pentru mentenanța învelitorii se face prin intermediul unei scări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

A509 – Platformă Diesel

Aceasta este reprezentată de o platformă betonată pe care vor fi amplasate:

- o pompă de alimentare cu motorină a motostivuitoarelor care operează în incinta fabricii;
- un rezervor cu motorină de 10 m³ prevăzut cu o cuvă de retenție;
- conducte de legătură a pompei cu rezervorul.

A517 - Depozit chimicale

- Construcție închisă – Parter;
- Suprafață construită = 220 m²;
- H max = 10 m.

Soluții constructive și finisaje

În plan construcția are formă rectangulară cu dimensiuni maxime de 16,90 m x 13,00 m, cu o deschidere de 12 m și 4 travei de 4 m.

Structura clădirii este realizată din stâlpi, ferme și pane metalice neprotejate la foc.

Închiderile laterale sunt realizate din panouri tristrat cu vată minerală – 100 mm, montate orizontal pe profile metalice de închidere. Pe contur este prevăzut un soclu din beton armat finisat în culoare gri, prevăzut cu termoizolație și hidroizolație având o înălțime peste cota 0,00 de H = 0,30 m.

Tâmplăria exterioară pentru ferestre este realizată din tâmplărie de aluminiu cu geam termopan. Ușile de evacuare pietonale vor fi metalice, prevăzute cu bară de acționare antipanică și deschidere spre exterior.

Ușile secționale vor avea dimensiunea de 3,00 x 4,00 m și sistem de deschidere pe verticală. Ușile sunt alcătuite din panouri tristrat orizontale din plăci metalice și spumă poliuretanică cu o grosime de minim 40 mm. Ușile vor fi complet echipate cu motor electric cu buton de comandă în 3 trepte (up-stop-down) și cu protecție a ușilor de tip stâlpi de marcarea sau ghiduri de intrare.

Învelitoarea este realizată din panouri tristrat cu vată minerală - respectiv 120 mm. Aceasta va avea panta minimă de 10%. Scurgerile se realizează prin colectarea apelor pluviale prin intermediul jgheburilor și burlanelor. Pe acoperiș se va monta un sistem certificat de protecție împotriva căderii pentru lucru la înălțime de tip "linia vieții". Accesul pentru mentenanță se face prin intermediul unei scaări metalice drepte de intervenție cu coș de protecție.

Trape de fum și ventilare sunt montate în acoperișul halei și vor avea acționare automată și manuală.

Pardoseala este realizată din placă de beton armat elicoptrizată – de tip pardoseli industriale. Placa de beton va fi turnată peste folie de polietilenă și va fi termoizolată pe conturul exterior cu plăci de polistiren extrudat de 5 cm pe o lățime de 2,00 m. Sunt prevăzute rosturi de dilatare.

Tabel 8 – Aditivii prezenți în depozitul de chimicale

Substanță	Nr. de paleți / Cantitate stocată	Mod de stocare
Antispumant	16/16 m ³	Container IBC plastic de 1 m ³
Soia	22/22 m ³	Saci mari de 1 m ³ pe palet de lemn
Sulfat de amoniu 100%	10/10 m ³	Saci mari de 1 m ³ pe palet de lemn
Fosfat diacid de potasiu (KH ₂ PO ₄)	10/10 m ³	Saci mari de 1 m ³ pe palet de lemn
Clorură de calciu (CaCl ₂ x2H ₂ O)	4/4000 kg	Saci de 25 kg / 40 de saci într-un singur palet de lemn
Sulfat de magneziu (MgSO ₄ x7H ₂ O)	4/4000 kg	Saci de 25 kg / 40 de saci într-un singur palet de lemn
Uree solidă	22/33 m ³	Saci mari de 1,5 m ³ pe palet de lemn

3 METODOLOGIA DE EVALUARE

Conform Liniilor directoare pentru manageri de proiect: Realizarea de investiții rezistente la schimbările climatice⁴, etapele de lucru pentru stabilirea necesității de adaptare la schimbări climatice a proiectului de "Construire fabrică de producție a etanolului din celuloză", urmărește parcurgerea a 7 etape, și anume:

- Analiza sensibilității
- Evaluarea expunerii
- Analiza vulnerabilității
- Evaluarea riscului
- Identificarea opțiunilor de adaptare

⁴Non-paper guideline for Project managers: Making vulnerable investments climate resilient (http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

- Evaluarea opțiunilor de adaptare
- Integrarea în proiect a Planului de acțiuni cu măsurile de adaptare și ameliorare.

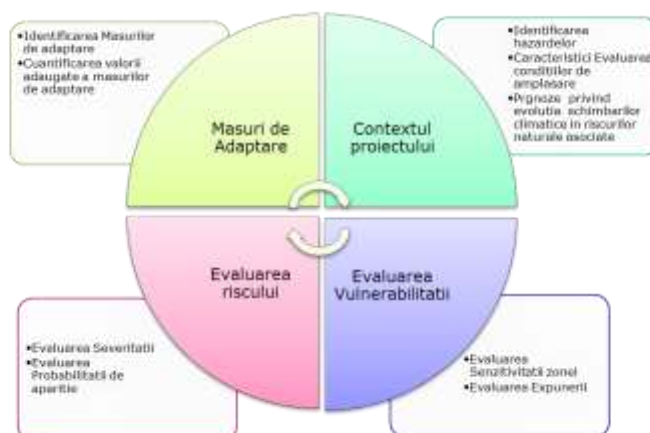


Figura 1 Metodologia de evaluare a riscurilor asociate schimbărilor climatice și stabilirea măsurilor de adaptare

Stabilirea unor măsuri adecvate de adaptare la variabilitatea și schimbarea climei trebuie să se bazeze pe evaluarea cât mai completă a riscurilor. În cadrul proiectului realizat de SEERISK5: Metodologia comună de evaluare a riscurilor pentru macro-regiunea Dunării, s-a elaborat o metodologie de evaluare a riscului aplicabilă inclusiv fenomenelor meteorologice extreme legate de variabilitatea și schimbarea climei, importante pentru România, precum seceta, inundații, episoade de vânt extrem și valurile de căldură. Conform acestui raport, evaluarea riscului la care sunt sau pot fi supuse lucrările proiectate, din punct de vedere al schimbărilor climatice, se face plecând de la premisele inițiale privind condițiile climatice actuale.

Procedura de evaluare a riscurilor asociate schimbărilor climatice este prezentată în figura de mai jos.

⁵Seerisk: Common Risk Assessment Methodology for the Danube Macro-Region (http://www.rsoe.hu/projectfiles/seeriskOther/download/Act_3_1_Common_Risk_Assessment_Methodology.pdf)

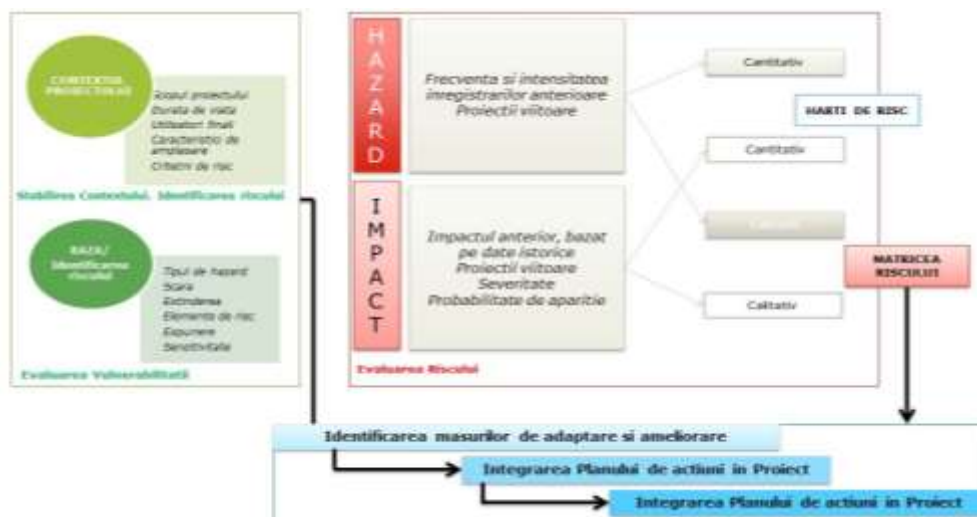


Figura 2 Procedura de evaluare a riscurilor asociate schimbărilor climatice

În prima fază, înainte de a începe evaluarea riscurilor asociate, s-au identificat condițiile naturale de amplasament, hazardele specifice zonei și schimbările climatice.

Abordarea folosită pentru evaluarea riscului și stabilirea măsurilor potrivite de atenuare și ameliorare a potențialului impact pe care îl pot avea schimbările climatice și efectele adverse ale acestora asupra lucrărilor propuse prin prezentul proiect, sunt prezentate în cele ce urmează.

3.1 ANALIZA SENSIBILITĂȚII

Sensibilitatea proiectului în studiul de față a fost determinată pe baza contextului actual și prognozat al schimbărilor climatice și efectelor primare și secundare (hazarde) ale acestora.

Sensibilitatea opțiunilor alese în raport cu schimbările climatice și efectele adverse ale acestora s-a făcut separat, în funcție de temele cheie care cuprind principalele componente ale fabricii de bioetanol, considerate astfel:

- Intrări: materii prime, apă, energie;
- Procese:
 - Producție de drojdie, producție de enzime, fermentație;
 - Epurare ape uzate;
 - Transport materii prime/produse finite.
- Ieșiri: calitatea și cantitatea apei brute, calitatea și cantitatea apei epurate evacuate în emisar;
- Interdependențe: creșteri economice viitoare.

Pentru evaluarea sensibilității proiectului la schimbările climatice s-a acordat un scor, conform clasificării de mai jos, rezultând astfel matricea de evaluare a sensibilității.

Risc 0	Nu există impact asupra componentelor proiectului
Sensibilitate scăzută	Schimbările climatice/Hazardele au impact nesemnificativ asupra componentelor proiectului (investiția poate fi afectată negativ de riscurile climatice cu impact minim)
Sensibilitate medie	Schimbările climatice/Hazardele pot avea impact potențial asupra componentelor proiectului ((investiția va fi afectată - ex.întreruperi ale alimentării cu energie electrică - incidente de poluare minore)
Sensibilitate ridicată	Schimbările climatice/Hazardele pot avea impact semnificativ asupra componentelor proiectului ((investiție nefuncțională, conducte sparte, inundarea sistemului)

3.2 EVALUAREA EXPUNERII

Dupa identificarea și evaluarea punctelor sensibile ale componentelor proiectului, pasul următor este evaluarea expunerii proiectului la fenomenele date de efectele schimbărilor climatice în zonele în care vor fi amplasate.

Evaluarea expunerii se face conform Tabelului nr. 9.

Tabel 9 – Scara de evaluare a expunerii lucrărilor propuse la schimbările climatice și riscurilor asociate acestora

Expunere ridicată	Expunere medie	Expunere scăzută	Expunere 0
Probabilitatea de apariție a inundațiilor cu frecvență ridicată (mai mult de 1 la 75 ani), temperaturi ridicate (mai mari de 30°C) înregistrate mai mult de 10 zile/ an, creșterea nivelului mării mai mult de 50 cm, peste 10 furtuni/an	Probabilitatea de apariție a inundațiilor între 1 la 75 ani și 1 la 100 ani, temperaturi ridicate înregistrate mai mult de 5 zile/an, creșterea nivelului mării cu 20 - 50 cm, 5 - 10 furtuni/an	Probabilitatea de apariție a inundațiilor mai mică de 1 la 100 ani, temperaturi ridicate înregistrate mai puțin de 5 zile/an, creșterea nivelului mării cu 20 cm, mai puțin de 5 furtuni/an	Nu există hazarde în zona de amplasare a proiectului, atât în prezent cât nici preconizat

Pentru această investiție, au fost evaluate categoriile de risc specifice în raport cu expunerea acestora la efectele adverse ale schimbărilor climatice și modului în care ar putea fi afectate.

În acest sens, au fost colectate date cu privire la condițiile de amplasare, variabilele climatice și pericolele aferente cu sensibilitate medie spre ridicata. Aceste date sunt prezentate detaliat în continuare, în capitolele următoare.

3.3 EVALUAREA VULNERABILITĂȚII

Vulnerabilitatea reprezintă rezultatul multiplicării sensibilității proiectului cu probabilitatea de expunere la hazardele climatice identificate.



3.4 SEVERITATE

În funcție de hazardele identificate în etapele anterioare, pentru aprecierea severității de expunere a lucrărilor proiectate la acestea se utilizează scări de la 1 la 5, a caror semnificații este redată în tabelul de mai jos.

Tabel 10 – Scara de evaluare a severitatii riscului

	1	2	3	4	5
	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Semnificație	Impact minim ce poate fi diminuat prin activități curente	Eveniment care afectează operarea normală a proiectului, rezultând impact local temporar	Eveniment serios care necesită acțiuni suplimentare, rezultând impact moderat	Eveniment critic necesitând acțiuni deosebite, rezultând în impact semnificativ, disipat sau pe termen lung	Dezastru ce poate conduce la oprirea rețelei sau a stațiilor, producând pagube semnificative și impact extins pe termen lung.

3.5 PROBABILITATE DE APARIȚIE

Probabilitatea de apariție reprezintă probabilitatea ca un eveniment să se producă în zona de amplasare a lucrărilor propuse. Pentru a aprecia probabilitatea de apariție a unui hazard identificat în etapa anterioara, se utilizeaza scări de la 1 la 5, a caror semnificații este redată în tabelul de mai jos.

Tabel 11 – Scara de evaluare a probabilității de expunere la risc

	1	2	3	4	5
	Rar	Puțin probabil	Posibil	Probabil	Aproape sigur
Semnificație	Foarte puțin probabil ca riscul sa apară sau 5% /an probabilitate de apariție	Luând în considerare practicile și procedurile actuale, acest incident este puțin probabil să apară sau 20%/an probabilitate de apariție	Incidentul a aparut într-o localitate similara sau 50%/an probabilitate de apariție	Incidentul este probabil sa apară sau 80%/an probabilitate de apariție	Incidentul este foarte probabil să apară sau 95%/an probabilitate de apariție
Sau					
Semnificație	5% șanse de apariție/an	20% șanse de apariție/an	50% șanse de apariție/an	80% șanse de apariție/an	95% șanse de apariție/an

3.6 EVALUAREA RISCULUI

Analiza de risc prezentata constituie suport pentru procesul decizional și stabilirea unor măsuri concrete, menite să ducă la limitarea și diminuarea, pe cât posibil, a pericolelor la care pot fi expuse lucrările proiectate.

Conform Ghidului de adaptare la schimbarea climei și evaluarea riscului în macroregiunea Dunării (SEERISK, 2014), etapele metodologice ale unei analize de risc sunt:

- stabilirea contextului și identificarea riscului
- elaborarea scenariilor cu determinarea probabilității de apariție a unui anumit pericol
- evaluarea impactului acestui pericol specific asupra elementului selectat și supus riscului
- definirea nivelurilor de risc/clasificarea riscului (cantitativă sau calitativă)



Riscul este evaluat, in cazul de față, ca funcție a probabilității de producere a unei pagube și a consecintelor probabile/severitatea, fiind înțeles astfel ca măsura a mărimii unei amenințări natural.



Pentru evaluarea severității și probabilității de apariție a hazardelor în zona de amplasare a proiectului, s-a acordat un scor conform clasificării de mai jos, din care va rezulta scorul completat în matricea de evaluare a riscului.

În acest context, Riscul identificat are intelesul prezentat mai jos.

Severitate	Probabilitate				
	1	2	3	4	5
1					

2					
3					
4					
5					
	Risc neglijabil				
	Risc scazut				
	Risc mediu				
	Risc ridicat				
	Risc extrem				

3.7 IDENTIFICAREA SI EVALUAREA MĂSURILOR DE ADAPTARE ȘI AMELIORARE

Conform definiției date de Comisia Europeană în Cartea verde⁶, măsurile de adaptare se iau pentru a face față schimbărilor climatice, de exemplu, o cantitate mai mare de precipitații, temperaturi mai ridicate, resurse de apă mai reduse sau furtuni mai frecvente, fie în prezent, fie în anticiparea unor astfel de evenimente viitoare. Adaptarea are obiectivul de a reduce în mod rentabil riscurile și pagubele provocate de efectele negative prezente sau viitoare sau de a exploata potențialele beneficii. Exemple de astfel de măsuri includ utilizarea mai rațională a resurselor limitate de apă, adaptarea codurilor de construcție existente pentru a face față schimbărilor climatice viitoare și fenomenelor meteorologice extreme, construcția de dispozitive de protecție împotriva inundațiilor și ridicarea nivelului digurilor împotriva creșterii nivelului mării, dezvoltarea de culturi rezistente la secetă, selecția speciilor și practicilor forestiere mai puțin vulnerabile la furtuni și incendii, crearea de coridoare terestre destinate sprijinirii migrării speciilor. Adaptarea poate cuprinde strategii naționale sau regionale, precum și măsuri practice luate la nivel de comunitate sau individual. Măsurile de adaptare pot fi anticipatoare sau reactive. Adaptarea se aplică în egală măsură sistemelor naturale și umane. Investițiile a căror durabilitate este asigurată pe întreaga durată de viață, ținând cont în mod explicit de schimbările climatice, sunt adesea numite „imune la schimbările climatice”.

O acțiune timpurie va aduce beneficii economice certe, datorită anticipării pagubelor potențiale și reducerii la minimum a riscurilor pentru ecosisteme, sănătatea umană, dezvoltarea economică, bunuri și infrastructuri.

*Directiva-cadru apă*⁷ stabilește un cadru coerent pentru gestionarea integrată a resurselor de apă. Aceasta nu abordează însă direct chestiunea schimbărilor climatice. Provocarea va fi aceea de a încorpora măsurile referitoare la schimbările climatice în cadrul punerii în aplicare a acesteia, începând cu primul ciclu de planificare pentru 2009. Concret, instrumentele economice și principiul „utilizatorul plătește” ar trebui aplicate în toate sectoarele, inclusiv cel al locuințelor, al transporturilor, al energiei, al agriculturii și al turismului. Astfel se vor crea stimulente puternice pentru reducerea consumului de apă și eficientizarea utilizării acesteia.

Descrierea Riscului	Rating de risc	Măsuri de adaptare	Rating de risc
---------------------	----------------	--------------------	----------------

⁶Carte Verde a Comisiei către Consiliu, către Parlamentul European, către Comitetul Economic și Social European și către Comitetul Regiunilor – Adaptarea la schimbări climatice în Europa – Posibilități de acțiune a Uniunii Europene <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0354&from=RO>

⁷<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=URISERV:l28002b&from=RO>

			rezidual*

*riscul rezidual este riscul ramas dupa ce toate celelalte măsuri sunt implementate

4 SCHIMBĂRI CLIMATICE

4.1 SCHIMBĂRI CLIMATICE ÎN CONTEXTUL ACTUAL

Cantitatea de dioxid de carbon din atmosferă a crescut cu peste 40% față de epoca preindustrială, iar cantitatea de metan s-a dublat ca urmare a activităților umane⁸ contribuind astfel la intensificarea efectului de seră. Cantitatea sporită de energie care apare ca urmare a intensificării efectului de seră (prin creșterea concentrației atmosferice a gazelor radiativ-active) este transportată în sistem de circulațiile atmosferice și oceanice și poate determina geosistemul să evolueze spre o nouă stare de referință, adică spre o nouă climă. Indexul anual al gazelor cu efect de seră (GES) elaborat de NOAA (SUA) arată că din 1990 până în 2013 forțajul radiativ al GES a crescut cu 34%, din care contribuția dioxidului de carbon acoperă 80%. Din 1880, până în 2012 temperatura medie globală a crescut cu 0,85°C. Temperatura medie în Europa a crescut chiar mai mult, cu aproape 1°C, tendința crescătoare cea mai accentuată înregistrându-se în ultimele decenii⁹. Din primii 15 ani considerați cei mai călduroși, din observațiile disponibile începând cu a doua jumătate a secolului XIX, 14 s-au înregistrat în secolul XXI.

Nu doar temperatura aerului la suprafața terestră a crescut, observațiile indică o încălzire a întregii troposfere (stratul cel mai consistent al atmosferei din punct de vedere al masei și locul de producere al principalelor fenomene de vreme și climă), începând cu a doua jumătate a secolului XX. În același timp, frecvența și intensitatea unor fenomene extreme observate au crescut, începând din 1950. Frecvența valurilor de căldură a crescut în mare parte din Europa, Asia și Australia. Din ce în ce mai multe episoade cu precipitații abundente s-au înregistrat în multe regiuni continentale, în special în America de Nord și Europa. Nu doar troposfera se încălzește, ci și oceanul planetar, după cum arată observațiile. Mai mult de 90% din energia reținută în sistem prin intensificarea efectului de seră, începând din 1971 până în 2010, a fost înmagazinată în oceanul planetar.

Conform rapoartelor Ageniei Nationale de Meteorologie¹⁰, analiza tendințelor în variabilitatea precipitațiilor sezoniere arată creșteri semnificative toamna, fapt ce se reflectă direct în tendințele de creștere a debitelor din anotimpul respectiv. Totuși, tendințele semnificative sunt mai puțin numeroase decât cele din perioada 1961-2010. Scăderi în cantitățile de precipitații au avut loc în Delta Dunării (iarna și primăvara) și în sud-vest (primăvara).

În ansamblu, trebuie menționat faptul că nu au fost prezente creșteri sau scăderi semnificative, regimul precipitațiilor fiind stabil pe perioada analizată.

⁸Raport de evaluare cu numarul 5, elaborat de IPCC pentru anul 2014

⁹Raport de evaluare cu numarul 5, elaborat de IPCC pentru anul 2014

¹⁰Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare, editura Printech, 2015

După 1961, această încălzire a fost mai pronunțată și a cuprins aproape toată țara. Similar cu situația înregistrată la nivel global, s-au evidențiat schimbări în regimul unor evenimente extreme (pe baza analizei datelor de către ANM de la mai multe stații meteo):

- creșterea frecvenței anuale a zilelor tropicale (maxima zilnică > 30°C) și descreșterea frecvenței anuale a zilelor de iarnă (maxima zilnică < 0°C).
- creșterea semnificativă a mediei temperaturii minime de vară și a mediei temperaturii maxime de iarnă și vară (până la 2°C în sud și sud-est în vară).

Fenomenele de creștere a temperaturii s-au intensificat după anul 2000, iarna din 2006-2007 fiind considerată cea mai caldă de când există măsurători instrumentale în România. În acel an, abateri pronunțate ale temperaturii maxime/minime față de regimul mediu multianual au persistat pe perioade lungi de timp.

4.2 PROGNOZE VIITOARE ÎN ROMÂNIA

Conform Raportului de evaluare cu numărul 5¹¹, elaborat de IPCC¹² pentru anul 2014, și raportului Administrației Naționale de Meteorologie (ANM)¹³, scenariile climatice realizate cu diferite modele climatice globale au prognozat o creștere a temperaturii medii globale până la sfârșitul secolului XXI (2090 – 2099), față de perioada 1980-1990 cu valori între 1,8°C și 4,0°C, în funcție de scenariul privind emisiile de gaze cu efect seră considerate. Datorită inerției sistemului climatic, încălzirea globală va continua să evolueze în pofida aplicării imediate a unor măsuri de reducere a emisiilor, dar creșterea temperaturii va fi limitată în funcție de nivelul de reducere aplicat. Este foarte probabil ca precipitațiile să devină mai abundente la latitudini înalte și este probabil ca acestea să se diminueze în cea mai mare parte a regiunilor subtropicale.

Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii. După estimările prezentate în Raportul cu numărul 5 al IPCC, în România se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, cu mici diferențe între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și cu diferențe mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului, astfel:

- între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020 – 2029;

¹¹<https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

¹² Intergovernmental Panel on Climate Change

¹³ Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, editura Printech, 2015

- între 2,0°C și 5,0°C pentru 2090 – 2099, în funcție de scenariu (între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4,0°C și 5,0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

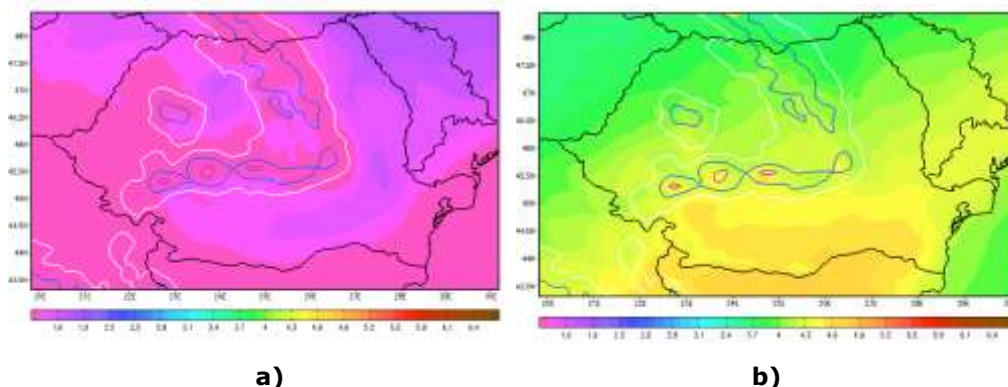


Figura 3. Creșterea medie a temperaturii aerului a) iarna, în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 și b) vara, în intervalul 2070-2099 față de intervalul 1971-2000

În cazul temperaturilor extreme (media maximelor și minimelor) pentru perioada 2070 – 2099 (față de 1961 – 1990) s-au obținut rezultate cu certitudine mai mare în următoarele cazuri:

- media temperaturii minime de iarnă: creșteri mai mari în regiunea intra-carpatică (4,0°C – 6,0°C) și mai scăzute în rest (3,0°C – 4,0°C) (Figura 2.15); acest semnal climatic a fost deja identificat în datele de observație pentru perioada 1961 – 2000: o încălzire de 0,8 – 0,9°C în nord-estul și nord-vestul țării;
- media temperaturii maxime de vară: o creștere mai mare în sudul țării (5,0°C – 6,0°C) față de 4,0°C – 5,0°C în nordul țării; acest semnal climatic a fost deja identificat în datele de observație: în luna iulie, pe perioada 1961 – 2000, în centrul și sudul Moldovei, s-a identificat o încălzire cuprinsă între 1,6°C și 1,9°C și mult mai scăzută în restul țării (între 0,4°C și 1,5°C).

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozează pentru perioada 2090 - 2099 secete pronunțate în timpul verii în zona României, în special în sud și sud-est (cu abateri negative mai mari de 20% față de perioada 1980-1990). În ceea ce privește precipitațiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici și incertitudinea este mai mare.

În cadrul unor colaborări internaționale, Administrația Națională de Meteorologie a realizat modele statistice de detalieri la scară mică (la nivelul stațiilor meteorologice) a informațiilor privind schimbările climatice rezultate din modelele globale. Rezultatele respective au fost ulterior comparate cu cele generate de modelele climatice regionale, realizându-se o mai bună estimare a incertitudinilor. Astfel, s-au obținut rezultate cu o certitudine mai mare privind creșterea precipitațiilor de iarnă în vestul și nord-vestul României, cu 30-40 mm în perioada 2070-2099 față de perioada 1961-1990.

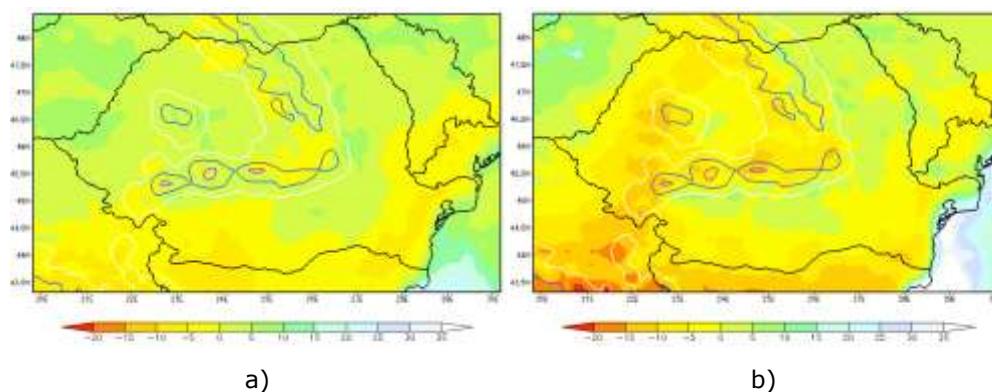


Figura 4. Diferențe în cantitatea medie de vară a precipitațiilor în intervalul a) 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 și b) 2070-2099 față de intervalul 1971-2000¹⁴

Pentru cazul proiecțiilor viitoare ale precipitațiilor extreme, modelele sugerează pentru mijlocul secolului (2021-2050), comparativ cu perioada de referință (1971-2000), o creștere a frecvenței de apariție a episoadelor cu precipitații care depășesc în 24 de ore cantitatea de 20 l/m². Creșterea preconizată acoperă majoritatea regiunilor României. Creșterea numărului de zile cu episoade extreme de precipitații este mai mare în zone de deal și munte și în apropierea coastei Mării Negre, comparativ cu cele de câmpie.

În ceea ce privește viteza medie a vântului, scenariile realizate de ANM sugerează modificări de mică magnitudine a vitezei vântului la 10 m, pentru perioada 2071-2100 față de perioada de referință 1971-2000. Astfel, rezultatele modelelor climatice regionale sugerează o creștere a vitezei vântului de ordinul a 1 m/s în zonele extracarpatiche ale României precum și în cea mai mare parte a bazinului Mării Negre, însoțită de o ușoară scădere (-0,5m/s) în zona Munților Carpați și Transilvania, dar și în estul și, izolat, în sudul Mării Negre. Configurațiile observate ale vitezei medii a vântului pentru intervalul 1961-2013 indică o tendință generală de scădere a vitezei vântului pe teritoriul României.

Din modelele efectuate în ceea ce privește evoluția vânturilor extreme, rezultatele obținute sugerează pentru perioada 2071-2100, comparativ cu perioada de referință 1971-2000, o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s). Deși magnitudinea acestor schimbări este mică (sub 2%), în zonele carpatice și intracarpatiche în special, ele indică o probabilitate mai ridicată de apariție a evenimentelor de vreme asociate cu vânt puternic pe fondul scăderii vitezei medii a vântului; de asemenea, se preconizează o creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice în zona litorală a României, respectiv sub-bazinul vestic al Mării Negre cu 2-4%.

¹⁴Informațiile relatate sunt prezentate detaliat în „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, editura Printech, 2015”

4.3 AMPRENTA DE CARBON A PROIECTULUI

Termenul de amprentă de carbon este folosit frecvent pentru a indica contribuția activităților umane și a celor industriale în termeni de emisii de carbon. Gazele cu efect de sera care contribuie la amprenta de carbon, conform protocolului de la Kyoto, sunt reprezentate de: dioxid de carbon (CO₂), Metan (CH₄), protoxid de azot (N₂O), hidrofluorocarburi.

Pentru simplificarea raportarii amprentei de carbon, acesta este exprimat în termeni de cantitate de dioxid de carbon (CO₂) plus echivalentul acesteia în alte Gaze cu Efect de Sera (GES) – CO₂ – echivalent (CO₂-eq) emise. O altă definiție a amprentei de carbon este: întreaga cantitate de emisii de gaze cu efect de seră (GES) cauzate de o organizație, un eveniment sau un produs. Astfel, se poate spune ca Amprenta de carbon este o evaluare a ciclului de viață limitată la indicatorul referitor la emisiile de carbon.

Abordarea folosită pentru integrarea externalităților date de schimbările climatice, cum este amprenta de carbon, se bazează pe Metodologia Amprentei de Carbon a Băncii Europene de Investiții, care a fost elaborată în concordanță cu propunerile Uniunii Europene privind reducerea Carbonului pana in anul 2050.

Pașii recomandați presupun:

- Cuantificarea volumului emisiilor în atmosferă datorate componentelor proiectului; emisiile sunt cuantificate pe baza factorilor de emisie specifici proiectului și se exprima în tone/an;
- Calcularea CO₂-eq total se face folosind Potențialul de Incalzire Globală al gazelor cu efect de sera (GES) emise; GES emise, altele decat CO, sunt transformate în CO₂ – eq prin înmulțirea valorii emisiilor de GES cu un factor de încălzire globala aferent.

Gazele cu efect de seră precum dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O) și hidrofluorocarburile au un potențial diferit de încălzire globală. De exemplu, *o tonă de metan este echivalentă cu 25 tone CO₂ iar o tonă de protoxid de azot, este egala cu 298 tone CO₂*. Pentru a ține cont de acest aspect, cantitatea de emisii pentru fiecare gaz cu efect de seră este transformată în dioxid de carbon echivalent (CO_{2e}), astfel încât impactul total al surselor să poată fi agregat într-o singură cifră.

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

Emisii directe

- a. Emisii CO₂ provenite din procesul tehnologic

Emisii indirecte

- b. Emisii de CO₂ provenite din consumul de energie electrica;

- c. Emisiile de metan (CH₄) provenite din procesul de tratare al apei uzate
- d. Emisii CO₂ provenite din transportul materiilor prime/produselor finite

4.3.1 Emisii CO₂e provenite din procesul tehnologic

Bioetanolul este un combustibil ecologic, formula chimică fiind aceeași cu cea a alcoolului etilic găsit în băuturile spirtoase. Bioetanolul reprezintă o alternativă la benzină, utilizarea lui având darul de a reduce emisiile de gaze nocive ce generează efectul de seră. Conform normelor Uniunii Europene, începând cu 1 ianuarie 2009, operatorii economici din România au putut introduce pe piață doar benzină cu conținut de bioetanol de 4,5-5% în volum, procentul crescând treptat, ținta Uniunii Europene fiind de 20% în 2020.

Bioetanolul contribuie la reducerea emisiilor de CO₂, fiind un combustibil benefic pentru mediu. Utilizarea drept combustibil amestec-bioetanol pentru automobile poate reduce în mod semnificativ utilizarea petrolului și evacuare emisiilor de gaze cu efect de seră.

În figura 5. se prezintă procentul de reducere a gazelor cu efect de sera în funcție de tipul de combustibil produs.

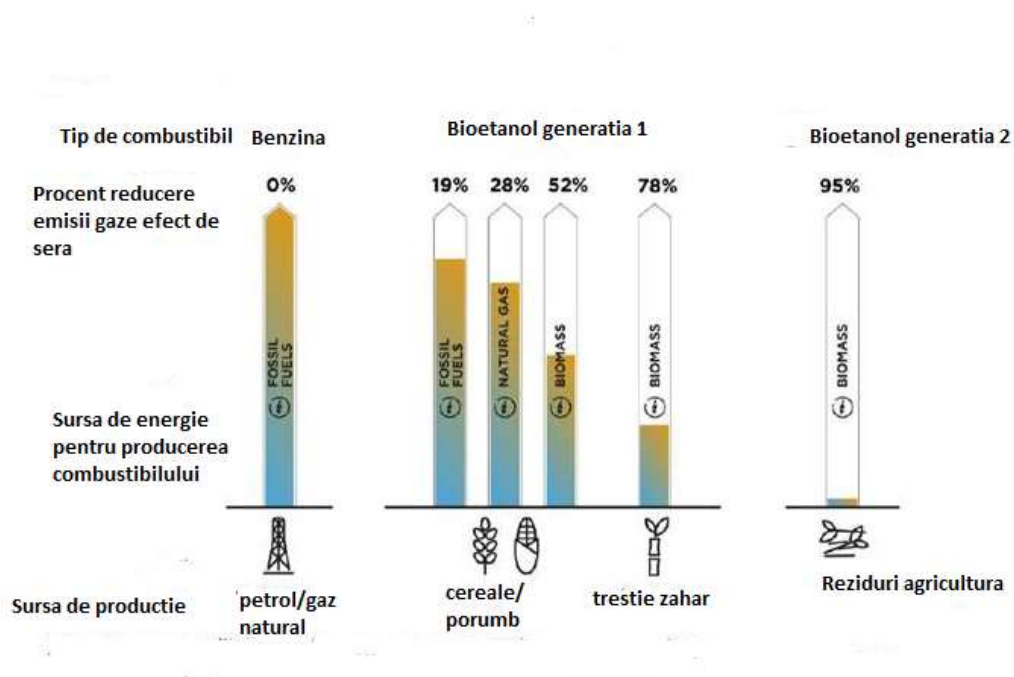


Figura 5.2. Procentul de reducere a gazelor cu efect de sera în funcție de tipul de combustibil produs ¹⁵

¹⁵ Michael Wang, May Wu Hong Huo (Center of Transportation Research-Argonne National Laboratory) – Life-cycle energy and greenhouse gas emission impact of different corn ethanol plant types(22.05.2007), in Environmental Research Letters, Volume 2, nr.024001,p1.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GHG) ca urmare a folosirii etanolului celulozic (produs finit ce va fi obținut ca urmare a implementării proiectului) în detrimentul combustibililor fosili este semnificativă. Astfel, etanolul celulozic poate genera o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de aproximativ 90%, emisiile de dioxid de carbon fiind aproape egale cu zero.

Cantitatea de CO₂ rezultată din fabricarea etanolului din celuloză în cadrul investiției propuse este estimată la 60560 tone/an (v. tabelul nr.12).

Tabelul nr. 12 - Cantitatea de CO₂ rezultată din fabricarea etanolului din celuloză

Procesul de producție	CO ₂ (kg/h)
Producție drojdie	60
Fermentație	6092
Producție de enzime	1418
Total	7570 kg/h
Număr ore fabricație	8000 h
Total pe an de operare	60560 t/an

4.3.2 Stația de Epurare Ape Uzate

Folosind Metodologiile pentru Evaluarea Emisiilor de GES și variațiile Emisiilor, elaborat de Banca Europeană de Investiții în anul 2014, s-a estimat amprenta de carbon, pentru SEAU prevăzută a se realiza prin proiect, în ceea ce privește emisiile de CO₂ provenite din metatancurile de fermentare a nămolului.

Metodologia de calcul folosită este conform Ghidului privind Analiza Cost Beneficiu a Proiectelor de Investiții¹⁶, Cap 2.8.8. Evaluarea gazelor cu Efect de Seră.

Metoda de calcul a fost aleasă conform Metodologiei pentru evaluarea proiectelor cu emisii de GES – Amprenta de Carbon a proiectelor finanțate de BEI, Anexa II¹⁷, considerând ca tehnologie selectată pentru tratarea apelor uzate și a nămolului (Metoda #7 Apa uzată & Tratarea Nămolului CO₂, CH₄) este:

Metoda de calcul no. 1 - Tratare aerobă a apei uzate cu decantare primară, cu tratare aerobă a nămolului în exces, deshidratare, înlăturare nămol și eliminare*, formula de calcul fiind:

$$\text{CO}_2\text{e (tone/an)} = \text{Pop eq} * 0,1104 \quad (1)$$

¹⁶Guide to Cost – Benefit Analyses of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020, December 2014, issued by European Commission http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

¹⁷ European Investment Bank Induced GHG Footprint -The Carbon Footprint of projects financed by the Bank – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emissions Variations, Version 10.1, 2014, issue by European Investment Bank http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Apele uzate menajere, pot fi evaluate pe baza unor factori standard de emisie, cum ar fi locuitorii echivalenți (populația echivalentă = p.e.). Locuitorii echivalenți se determină potrivit relației de mai jos:

locuitor echivalent: încărcare zilnică de substanțe organice biodegradabile de 60g CBO5 (un locuitor echivalent - p.e. = 60g CBO5/zi).

Stația de epurare propusă pentru proiectul care face obiectul acestui studiu are 57.500 de locuitori echivalenți. Astfel cantitatea de CO_{2e}, calculată cu formula de mai sus, provenită din activitatea de operare a stației de epurare, exprimate în tone pe an este: **6348 tone/an**.

4.3.3 Emisii CO_{2e} din consumul de energie electrică

Calculul emisiilor se realizează în funcție de factorul de emisie locală și consumul de energie electrică:

$$ECO2e = EFE \times TCE \quad (2)$$

unde,

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP] / TCE \quad (3)$$

EFE – factorul local de emisie pentru electricitate [t/MWh]

TCE – consumul total de electricitate pe amplasament [MWh]

LPE – producția locală de electricitate de către autoritatea locală [MWh]

GEP – achiziție de electricitate ecologică de către autoritatea locală [MWh]

NEEFE – factor de emisie național sau european pentru electricitate [MWh]

CO₂LPE – emisii CO₂ din producția locală [t]

CO₂GEP – emisii de CO₂ din producția de electricitate ecologică certificată [t]

Factori de emisie [t CO₂/MWh]

	România
Factor standard de emisie	0,701
Factor de emisie LCA	1,084

Sursa: "Convenția primarilor" – Anexa tehnică la instrucțiunile pentru modelul SEAP – Factori de emisie (http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_en.pdf)

Obiectivul va fi alimentat cu energie electrică din stația de cogenerare, obiectiv ce va fi construit și operat de un alt investitor. Combustibilul utilizat pentru stația de cogenerare este lignina.

- Consumul de energie electrică estimate este de: 1,88 MWh / tonă de produs.
- Capacitatea de producție a fabricii este: 50.000 t bioetanol pe an
- Cantitatea anuală de energie electrică estimate este: 94.000 MWh/an

Emisii de Gaze cu Efect de Seră provenite din consumul de energie electrică

Fabrica de producție etanol din celuloză	TCE* (MWh/an)	Emisii CO _{2 eq} [t/an]
Operare	94.000	101.896

4.3.4 Emisii CO_{2e} generate de transportul materiilor prime/produse finite

Pentru calculul emisiilor ECO_{2e} generate de transportul prime/produse finite se folosește relația:

$$ECO_{2e} = FE CO_{2e} \times FC,$$

Unde

- FE CO_{2e} – factorul de emisie echivalent;
- FC – consumul de carburant.

Factorul de emisie echivalent

Printre poluanții monitorizați în gazele de ardere de la mijloacele de transport, se numără și gaze cu efect de seră: N₂O, CH₄ și CO₂, relațiile de echivalare în CO₂ fiind: 1 t CH₄ = 21 t CO₂; 1 t N₂O = 310 t CO₂

(conform

http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf și https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html).

În <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>, Cap. 1.A.3.b.i-iv „Transport rutier 2017”, se prezintă o serie de tabele cu valori globale ale factorilor de emisie pentru poluanții din transport rutier la nivel de state membre sau grupe de țări în atenția UE, unde tabelul A1-0.31 se referă la valorile estimate pentru anul 2002 în țările BC, NIS și CC4 (unde a fost inclusă România) pe categorii de vehicule (înainte de Euro 4).

La actualizarea valorilor pentru categoria HDV de la Euro 2 – Euro 3 la standardele Euro 6 s-a ținut seama de prevederile Directivei 1999/96/EC (reducere până în 2004 cu 30% la toți poluanții de la motoarele Euro 2, reducere până în 2009 la Euro 5 față de Euro 1-2 cu cel puțin 70% la NO_x și 85% la PM) și lista reducerilor succesive la NO_x de la Euro 1 până la Euro 6 din Tabelul 2 – AirClim Factsheet (<http://www.airclim.org/sites/default/files/documents/Factsheet-emission-standards.pdf>).

Factori de emisie la nivelul anului 2002 - transport rutier - categoria HDV; actualizare pentru Euro 6

Categorie vehicul	CO, g/kg	NO _x *, g/kg	NM VOC, g/kg	CH ₄ , g/kg	PM, g/kg	CO ₂ , kg/kg
Diesel HDV Euro 2-3	11,54	38,34	6,05	0,34	2,64	3,09
Factor de actualizare	70%	10%	70%	70%	15%	100%
Diesel HDV Euro 6	8,08	3,83	4,24	0,24	0,40	3,09

*NO_x – este exprimat în echivalent NO₂

Pentru N₂O s-a considerat valoarea de 0,051 g/kg combustibil (conform tabel 3.7 din <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>, Cap. 1.A.3.b.i-iv „Transport rutier 2017”

În etapa de funcționare a obiectivului sursele mobile vor fi reprezentate de autovehiculele angajaților, autobuzele de transport al angajaților și vehiculele grele de transport marfă. Se preconizează vehicularea zilnică în incinta amplasamentului a circa 50 de vehicule grele și 50 autovehicule mici.

Pentru calcule emisiilor s-au luat în calculce vehiculele grele, având contributia mai mare la emisiilor de GES ținând cont și de consumul de combustibil.

În ceea ce privește autovehiculele grele, acestea vor fi prezente pe amplasament pe durata întregului program de lucru, însă funcționarea propriu-zisă a acestora se va desfășura pe parcursul deplasării în interiorul amplasamentului și în momentul efectuării manevrelor de parcare a acestora.

Se consideră un consum maxim pentru vehicule grele, Diesel Euro 6 (densitate 0,84 kg/l) un consum maxim 28 l/100km (23,52 kg/km).

Considerând deplasări pe 100 km și ținând seama de factorii de conversie N₂O și CH₄ în echivalent CO₂, rezultă următoarele valori ale emisiilor:

Tip vehicul	Nr. vehicule	Consum combustibil (kg/100 km)	CH ₄ , g/kg	CO ₂ , kg/kg	N ₂ O (g/Kg)
Vehicule grele	50	1176	564,48	3633,84	18592,56
Total COe vehicule grele (g/kg) pentru 100 km parcurși= 3643,11					

Acest nivel de emisii depinde de fluxul de transport posibil , cantitati de materii prime/produs finit transportat, frecvența de transport și alternative de rute sau combinatii ale acestora accesibile, locuri de destinație și distante de transport, care pot suferi modificari semnificative cel puțin in combinatiile pentru termen mediu si lung; astfel, emisiile de CO_{2e} pot suferi modificari substantiale in timp, in conditiile in care ipotezele de lucru definite anterior vor suferi modificari.

4.3.5 Identificarea efectelor schimbărilor climatice asupra proiectului

4.3.5.1 Evaluarea sensibilității zonei

În context global, schimbările climatice pot avea atât efecte directe cât și indirecte, dintre care cele mai importante sunt:

- Consecințe primare:
 - Schimbarea temperaturii medii;
 - Temperaturi extreme;
 - Schimbarea precipitațiilor medii;
 - Precipitații extreme;
 - Viteza medie a vântului;
 - Umiditate.
- Efecte secundare/Hazarde asociate:
 - Eroziunea costieră;
 - Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă;
 - Inundații;
 - Alunecări de teren;
 - Cutremure;
 - Eroziunea solului;
 - Fenomene extreme/Dezastre climatice;
 - Creșterea temperaturii;
 - Incendii

În categoria hazardelor care pot provoca în România pagube importante sau chiar dezastre naturale intra producerea de fenomene ca: ploi abundente/inundații, alunecări de teren, grindina, descărcări electrice, polei, avalanșe, furtuni, viscole, secete, valuri de caldură, valuri de frig. Conform datelor prezentate de Pool-ul de Asigurare Impotriva Dezastrelor Naturale (PAID), în cazul României, expunerea cea mai mare la dezastrele naturale este cea asociată cutremurelor, inundațiilor și alunecărilor de teren. În condițiile schimbărilor climatice, nu se aștepta ca tipuri noi de hazard să își facă apariția pe teritoriul României (de exemplu, uraganele), în schimb, cele deja existente își vor schimba caracteristicile date de frecvența și intensitatea fenomenelor de vreme și clima.

România, prin amplasarea geografică, caracteristici climatice, geomorfologice, geologice și hidrografice, este predispusă manifestării a 3 tipuri de hazarde:

- geomorfologic;
- hidrologic;
- climatic.

Cele trei tipuri de hazard se pot manifesta atât individual cât și prin suprapunere, astfel încât efectele generate pot varia într-un domeniu foarte larg, de la pagube minore până la dezastre.

Hazardul geomorfologic, poate produce pe terenuri în pantă:

- eroziunea solului;
- alunecări de teren;
- inundații locale, cu caracter de torențialitate.

Hazardul hidrologic, prin neuniformitatea regimului de curgere poate produce:

- inundarea terenurilor plane;
- exces de umiditate în sol;
- eroziune de mal.

Hazardul climatic - cu regimul cel mai variabil în timp - poate produce prin repartiția neuniformă a temperaturilor și precipitațiilor:

- secete atmosferice și pedologice;
- exces de umiditate în sol;
- inundații;
- eroziune eoliană.

Dintre cele enumerate, la nivelul comunei Podari se manifesta doar o parte din hazardele prezentate anterior, așa cum se prezintă mai jos.

Informațiile au fost extrase din următoarele surse de documentare:

- Strategia de dezvoltare locală a comunei Podari 2016-2020;
- Planul de Management actualizat al Bazinului hidrografic Jiu;
- Planul pentru prevenirea, protecția și diminuarea efectelor inundațiilor în bazinul hidrografic Jiu;
- Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural;
- Planuri de apărare D.A Jiu;
- Plan de analiză și acoperire a riscurilor al Județului Dolj, an 2016

• Inundații

Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural, identifică la nivel național, zonele de risc natural, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive (inundații, cutremure, alunecări de teren) care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime omenești.

Localitatea Podari se regăsește în anexa nr.5 a legii, la unități administrativ-teritoriale afectate de inundații (la poziția 597), fiind zonă cu risc la inundații.

Conform informațiilor disponibile în Planul de analiză și acoperire al riscurilor al județului Dolj în anul 2014 localitatea Podari a fost afectată de inundații.

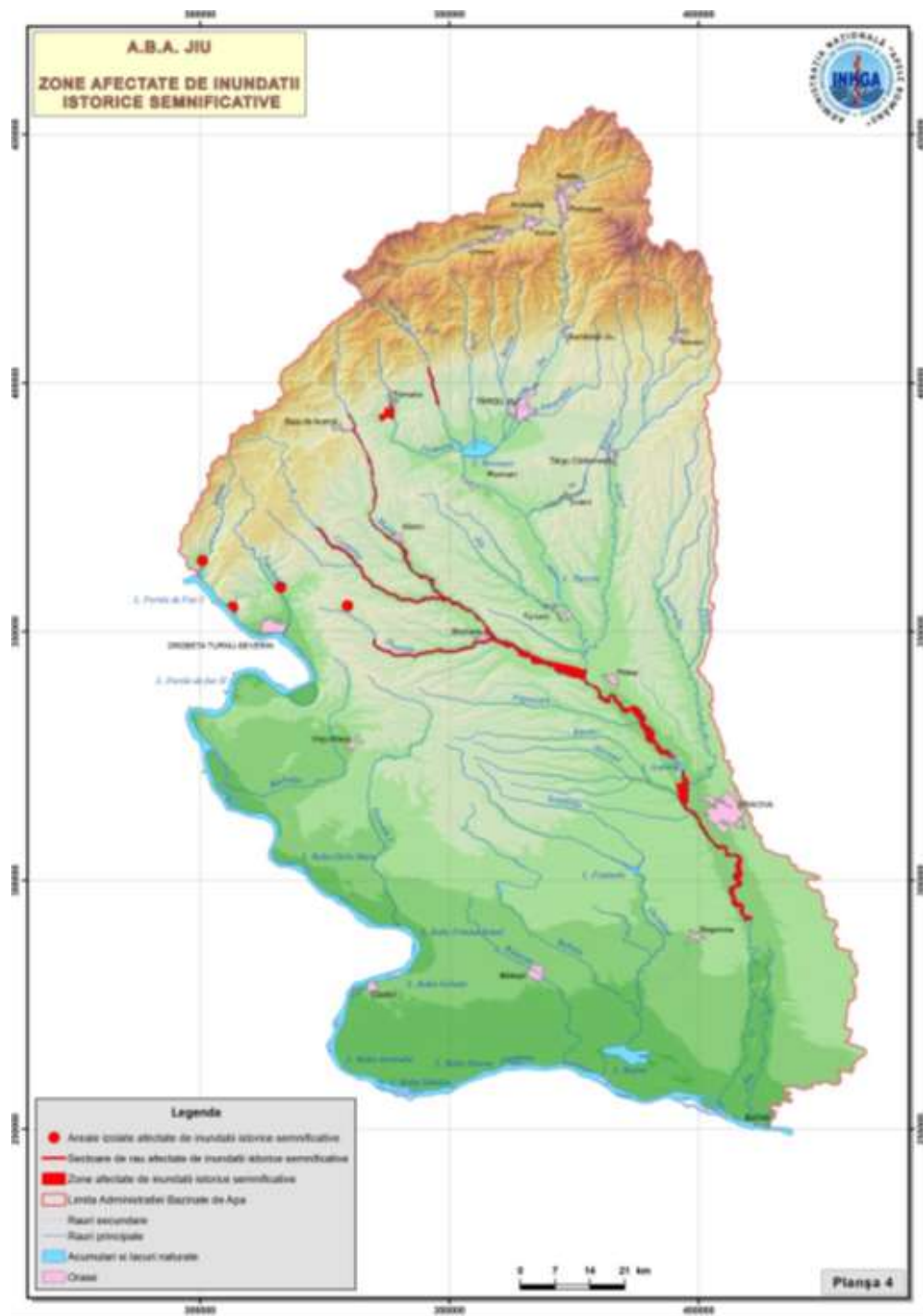


Figura 3 - Harta cu zonele afectate de inundatii istorice semnificative – Bazinul Hidrografic Jiu¹⁸

¹⁸http://www.rowater.ro/pmri_site/3.%20Planul%20de%20Management%20al%20riscului%20la%20inundatii%20-%20Draft/P.M.R.I.%20Jiu/RO2_FRMP_PMRI_20160322.pdf

Tabel 12 – Date caracteristice pentru acțiuni operative ale organelor locale de apărare împotriva inundațiilor¹⁹

Nr. crt.	Comisia sau comandamentul local de apărare	Curs de apă Cod cadastral	Nr.telefon, fax la primărie, post de poliție, școală	Amplasament stație hidrometrică locală	Mărimi locale de apărare			Amplasament stație hidrometrică avertizoare	Mărimi de apărare avertizoare			Timp de propag. a viiturilor sau de conc. a precipit.	Obiective aflate în zone de risc la inundații	Lucrări hidrotehnice de apărare existente (lungimi, înălțimi, volume acumulate)	Prob. de inund. Norm./ Reale
					CA F I	CI F II	CP F III		CA F I	CI F II	CP F III				
0	1	2	3	4	5			6	7			8	9	10	11
	Comuna Podari	Jiu Prodila Pr. Abator Torent Hotu	Primarie 264155 Politie 264385	Sh Podari - - -	300	400	460	Sh Racari Pp Podari Pp Podari Pp Podari	355	435	470	10 ore 8 h 8 h 8 h	St. epurare SC BJ, SC Zahar, Topway, 40 gospodarii, 350 ha teren agricol. -40 gospodarii, 50 ha teren agricol. -100 gospodarii, 20ha teren agricol. -10 ha teren agricol.	Indiguire Jiu L=7 km,h=3m,b=4m, B=20m.	1/1

¹⁹<http://www.rowater.ro/dajiu/Continut%20Site/Planuri%20de%20aparare/Planuri%20Judetene.aspx>

Tabelul nr.12 de mai sus a prezentat datele caracteristice pentru acțiuni operative ale organelor locale de apărare împotriva inundațiilor la nivelul comunei Podari.

Conform informațiilor disponibile în *Planul pentru prevenirea, protecția și diminuarea efectelor inundațiilor în bazinul hidrografic Jiu*, prezentăm tendința de evoluție a debitelor maxime la stația hidrometrică Podari, pe râul Jiu, între anii 1956-2006:

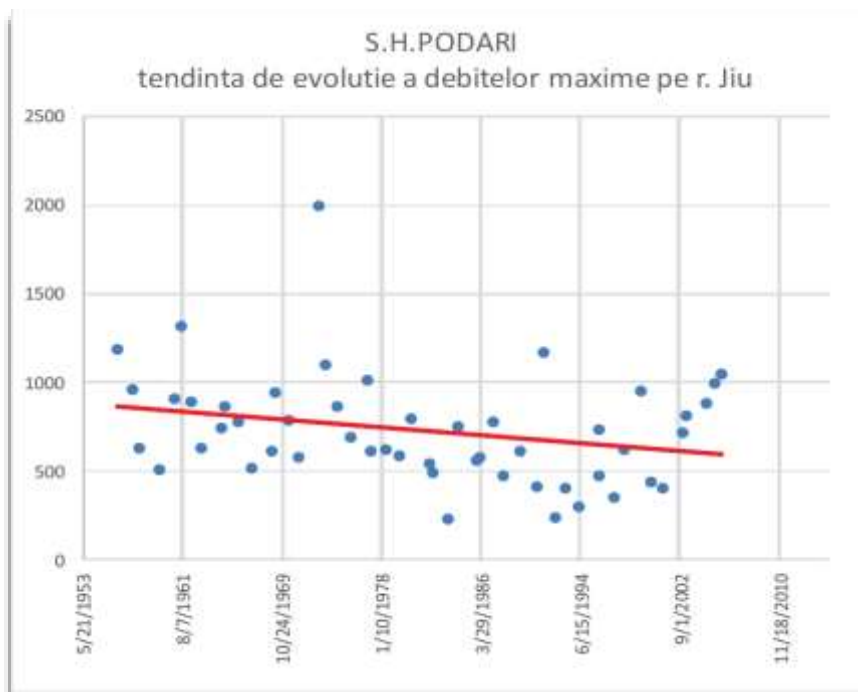


Figura 4 - Tendința de evoluție a debitelor maxime la stația hidrometrică Podari, pe râul Jiu, între anii 1956-2006

În luna august 2018 a fost elaborat Studiul de inundabilitate și hidrologic care a avut ca scop cercetarea în detaliu a componentelor proiectului care sunt sau pot fi afectate de inundații. Conform rezultatelor acestor studii, concluzia este că Investitia nu va fi afectată de inundații la probabilitate 1% si 0, 1 % (a se vedea figura 6 și 7)



Figura 5 - Risc Inundabilitate 1% R. Jiu în zona de studiu



Figura 6 - Risc Inundabilitate 0.1% R. Jiu în zona de studiu

- **Alunecări de teren**

Din punct de vedere morfologic, amplasamentul este relativ plan cu ușoară pantă pe direcția vest-est. Amplasamentul este situat în zona terasei superioare a râului Jiu, într-o zonă în care nu au fost întâlnite fenomene geologice negative – alunecări de teren active, sufoziuni evidente (spălări subterane de material), prăbușiri, eroziuni excesive și alte fenomene fizico-geologice negative care să pună în pericol stabilitatea viitoarei investiții.

Comuna Podari nu reprezintă risc ridicat în ceea ce privește alunecările de teren. Conform informațiilor prezentate în cadrul Planul de analiză și acoperire al riscurilor al județului Dolj, în anul 2006, în comuna Podari s-a produs o alunecare de teren între gabionul P1 și P2.

- **Cutremure**

Din punct de vedere al seismicității, investiția se află în zona D de seismicitate are gradul 8_2 de seismicitate (gradul 8 cu o perioadă de revenire de 100 ani).

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul $T_c = 1.0$ s. iar conform zonării teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), zona proiectului are valoarea $a_g = 0.20$ g. Încadrarea seismică este în conformitate cu "Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri". indicativ P 100 – 1/2013.

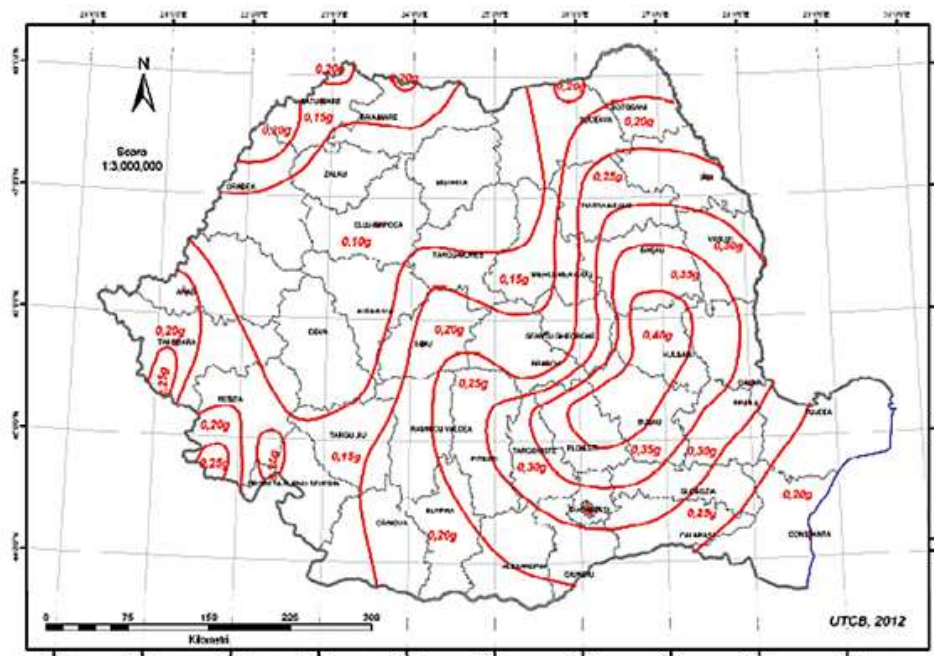


Figura 7 - Zonarea valorilor de accelerație terenului pentru proiectare a_g cu $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani²⁰

²⁰ Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri". indicativ P 100 – 1/2013.

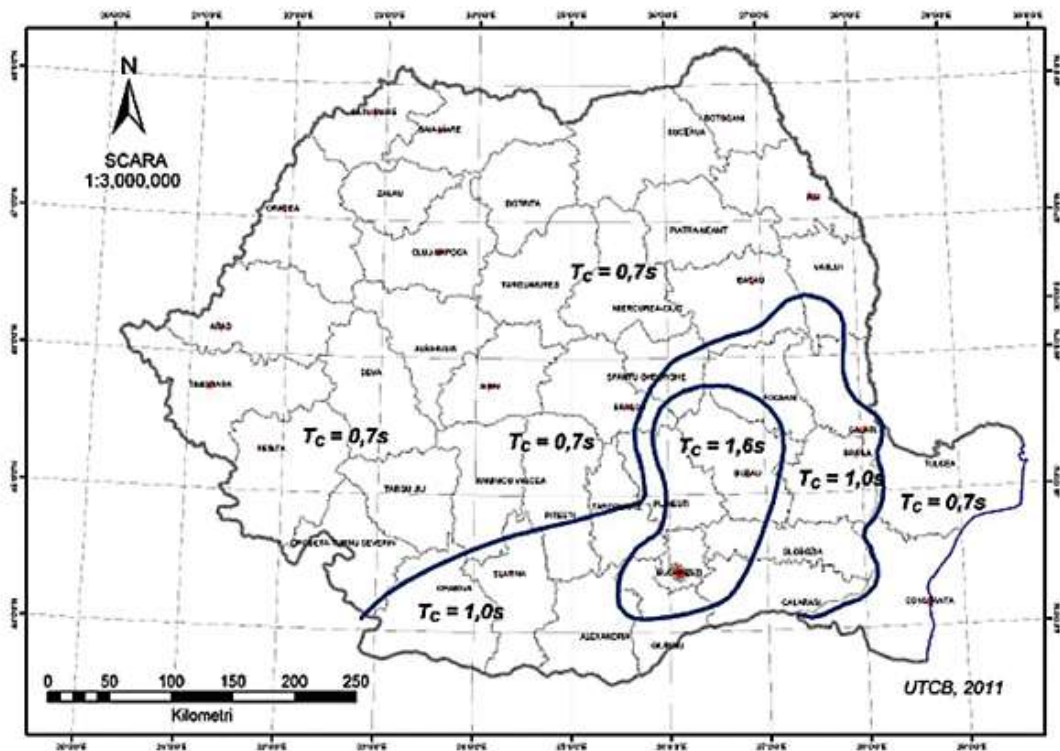


Figura 8 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de colț (T_c), a spectrului de control²¹

- **Incendii**

Terenurile cultivate cu cereale situate lângă păduri, sunt afectate de un mare risc de incendii. Cel mai mare risc de incendii este concentrat în decursul lunilor Februarie-Martie și Iulie-August, atunci când este cel mai probabil să apară seceta. Defrișările masive, procesul de deșertificare și ploile abundente din ultimii ani au mărit incidența alunecărilor de teren în cadrul Județului Dolj, în special în zonele caracterizate de soluri preponderent argiloase, și de aceea mai expuse la riscul producerii acestor calamități naturale.

- **Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă**

Seceta trebuie tratată atât din punct de vedere hidrologic cât și pedologic.

În ceea ce privește fenomenul de secetă în condiții naturale, în prezent zonele expuse la secetă în România sunt zona de sud a țării și zona Dobrogei, cu risc accentuat față de fenomenul de secetă, și o parte din Podișul Central Moldovenesc (cu risc față de fenomenul de secetă). Riscul a fost stabilit pe baza cuantificării caracteristicilor secetei, frecvenței, duratei, extinderea și intensitatea secetelor.

²¹ Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”. indicativ P 100 – 1/2013.

În figura următoare se prezintă zonele cu risc accentuat și zone cu risc față de fenomenul de secetă indentificate în România. Conform acestei hărți, localitatea Podari nu se încadrează în zonele cu risc accentuant sau cu risc față de fenomenul de secetă.

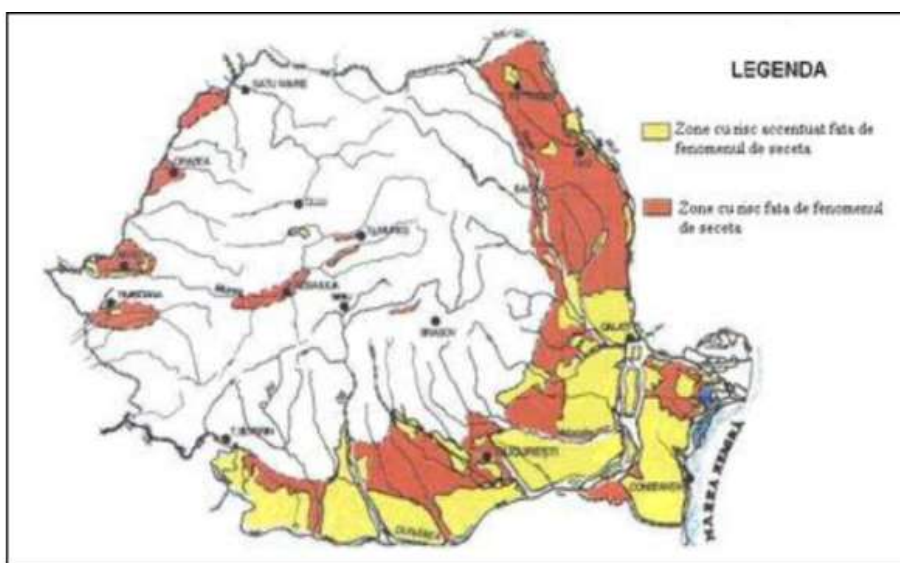


Figura 9 - Zonele afectate de secetă de pe teritoriul România²²

În România, zonele afectate de secetă s-au extins în ultimele decenii, iar cele mai afectate zone sunt cele situate în sudul și sud-estul României.

Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România, printre bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, în mod frecvent, fenomenului de secetă hidrologică, atât în prezent cât și în viitor, luând în considerare efectele schimbărilor climatice, se numără și cele care se află pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Jiu¹⁹.

În ceea ce privește seceta pedologică pentru România, în perioada următoare, se așteaptă o extindere a suprafețele agricole cu deficite de precipitații și o creștere a intensității fenomenului de secetă pedologică în sudul, sud-estul și estul țării, existând o probabilitate apariției unei aridități tot mai mari a solului, care, combinată cu vânturi calde, va accentua riscul de eroziune eoliană și degradare a solului în special în regiunile sudice, sud estice și estice ale României.

Pentru identificarea resurselor de apă subterane și propunerea de solutii optime pentru asigurarea cerintei de apă aferente investiției a fost realizat un Studiu hidrogeologic preliminar. Concluziile acestuia sunt următoarele:

- Stratul acvifer freatic a fost captat de forajele executate pana la adancimea de 15.00 m.

²²Planul de management actualizat al spațiului hidrografic Jiu

- Forajele au fost executate pentru alimentarea diferitelor obiective industriale (Fabrica de zahar si ulei si Abătorul de păsări) din comuna Podari, aflate in apropierea Fabricii de producție a etanolului din celuloză.
- De asemenea, au fost executate și foraje care au deschis strate acvifere de medie adâncime. Acvirefele de adancime sunt reprezentate de stratele de Fratesti. Structura acviferului de adâncime, cu ape ascendente este constituită din stratele depozitelor nisipoase situate la adâncimi de peste 135-140 m.
- Grosimea acestor depozite acvifere sarmațiene sub presiune variază între limite largi, apa subterană având caracter ascensional. In zona comunei Podari au fost executate foraje cu adancimea cuprinsa intre 107 si 150.00 m.

In urma analizarii contextului geologic si hidrogeologic general al zonei și al rezultatelor obținute prin forajele executate pentru alimentarea cu apă a investiției, s-a considerat că soluția optimă pentru asigurarea necesarului de apă din sursa proprie a Fabricii de productie a etanolului din celuloză, o reprezintă executia unor foraje de exploare/exploatare cu adancimea de 15.00 m, acestea urmând să capteze stratul poros-permabil freatic din acumularile aluvionare ale terasei Vaii Jiului.

- Din monitorizările realizate pe teritoriul ABA Jiu, respectiv corpul de apă subterană ROJO5, s-a constatat că nivelul hidrostatic mediu nu este influențat de impactul activităților umane (supra-exploatare), ci în principal de cantitățile reduse de precipitații.
- Dupa finalizarea fiecarui foraj, se va intocmi un raport hidrogeologic in care se vor preciza datele obtinute la executia forajului (litologice, date de tubare, rezultatele testelor de pompare, izolari etc.), precum si valorile maxim admise calculate ale caracteristicilor de exploatare (debit, adancime nivel hidrodinamic). In functie de rezultatele si observatiile constatate la executia fiecarui foraj, programele de executie ale urmatoarelor foraje de explorare – exploatare se vor adapta in mod corespunzator, având in vedere si prevederile studiului hidrogeologic preliminar.

• **Precipitatii extreme / Umiditate**

Regimul climatic în județul Dolj este temperat continental specific de câmpie, cu influențe submediteraneene datorate poziției depresionare pe care o ocupă județul în sud-vestul țării. Valorile medii ale temperaturii sunt cuprinse între 10-11,5 °C iar precipitațiile sunt mai scăzute decât în restul teritoriului.

Schimbarile circulației generale a atmosferei de la un anotimp la altul sunt clar reflectate de modificările frecvenței vânturilor pe anumite direcții. La toate stațiile se observă că în prima jumătate a anului frecvența vânturilor de vest este cu mult mai mare decât în lunile din a doua jumătate.

Circulația vestică determină ierni blânde în cursul cărora predomină precipitațiile sub formă de ploaie. Vara ea determina o mare variabilitate în aspectul vremii și un grad accentuat de instabilitate. Circulația polară determină răciri de primăvară-vară și toamnă, iar iarna temperaturi foarte coborâte și uneori căderi abundente de zăpada însoțite de viteze mari ale vântului.

Temperatura medie anuală în zona proiectului este de aproximativ 10,8 °C, în timp ce mediile lunii iulie sunt de 22,7 °C, iar luna ianuarie înregistrează o medie de -2,5 °C. Maxima absolută a fost de 41,0 °C (02.07.1927), iar minima absolută de -35,5 °C (25.01.1963).

Precipitațiile atmosferice înregistrează o valoare medie anuală de 523,0 mm. Media lunii iunie este de 71,3 mm, iar a lunii februarie de 38,2 mm. Durata medie anuală a stratului de zăpadă este de 47,5 zile, iar grosimea medie este variabilă, fiind cuprinsă între 6,0 cm în luna ianuarie și 14,0 cm în luna februarie.

Conform studiului geotehnic realizat pentru această investiție, adâncimea de îngheț a terenului natural din zonă este de 100 cm (conform STAS 6054). Durata medie a intervalului de zile fără îngheț este de peste 200 zile/an. Primul îngheț apare după data de 25 octombrie.

Vânturile predominante sunt cele din est (24,6%), urmate de cele din vest (18,7%).

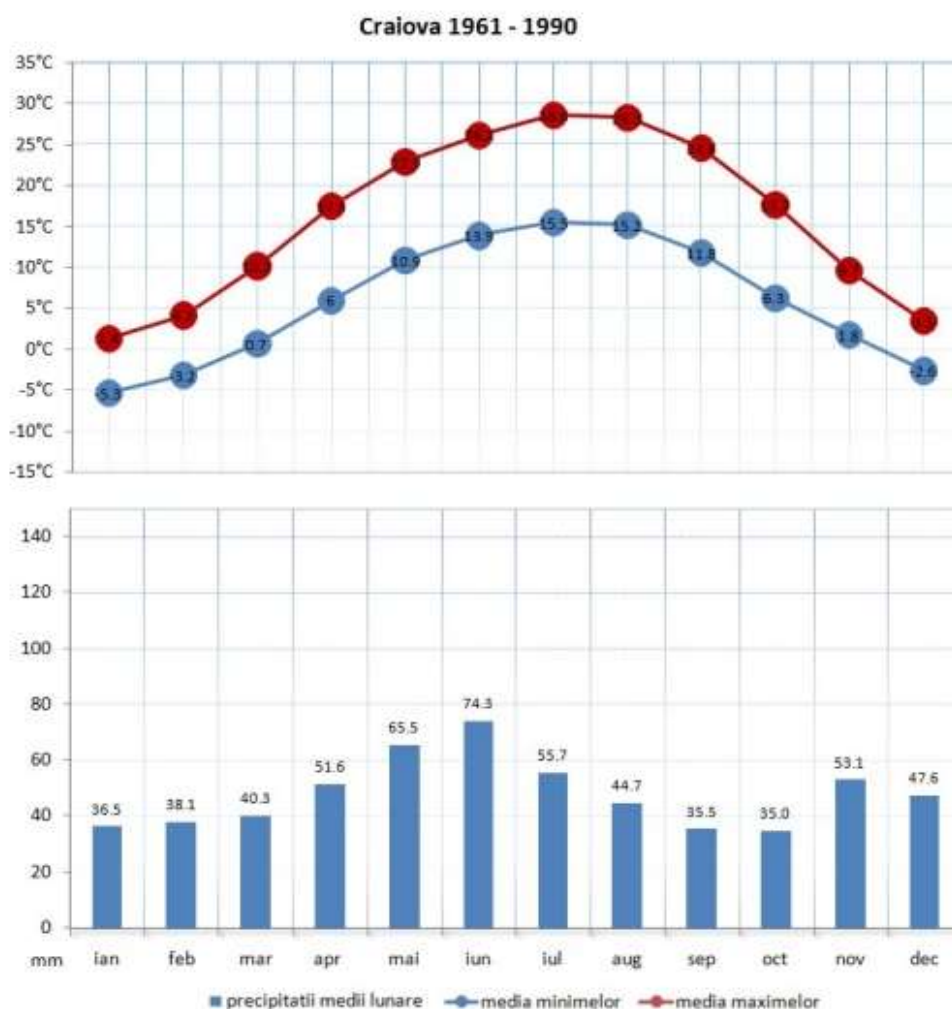


Figura 10 - Evoluția temperaturii și a cantității de precipitații în perioada 1961-1990²³

²³ <http://www.meteoromania.ro/anm2/servicii/date-meteorologice/arhiva-precipitatii/>

Pornind de la informațiile existente privind regimul climatologic actual, regimul climatologic prognozat, condițiile hidrogeologice/geotehnice și aplicând metodologia de evaluare propusă s-a evaluat sensibilitatea investițiilor propuse prin proiectul de Construire Fabrică de producție bioetanol la riscuri climatice.

În cele ce urmează se prezintă rezultatele acestei evaluări pentru perioada operare a fabricii ținând cont de măsurile adoptate pentru adaptare la efectele schimbărilor climatice și reziliența la creșterea factorilor de risc natural.

Evaluarea s-a făcut în funcție de temele cheie care cuprind principalele componente ale investiției, considerate astfel:

- Intrări: materii prime, apă, energie;
- Bunuri: secții producție și dotările aferente, platforme rezervoare, anexă administrativă, stația de epurare, gospodăria de apă de incendiu, depozit chimicale, stația de cogenerare, stație carburanți.
- Procese:
 - procesul de producție etanolului din celuloză;
 - procesul de producție energie electrică și termică;
 - transport și epurare apă uzată, evacuare apă tratată;
- Ieșiri: bioetanol, calitatea și cantitatea apei epurate evacuate în emisari (receptori naturali);
- Interdependențe: creșteri economice viitoare.

Așa cum s-a descris și în capitolele anterioare riscurile apariției unor fenomene naturale depind de caracteristicile și condițiile geologice respectiv fizico-geografice ale zonelor propuse pentru amplasarea investițiilor din proiect.

Zona de amplasare a proiectului prezintă un risc scăzut la secetă, alunecări de teren și inundații și risc moderat cutremure (având în vedere amplasarea în zona de risc seismic⁸²).

Evaluarea sensibilității pentru fabricii de producție a etanolului din celuloză se prezintă în tabelul următor.

Tabel 13 – Evaluarea sensibilității pentru investiție – activitatea de producție bioetanol

<i>Riscuri climatice</i>	SENSIBILITATE				
	Situația de operare				
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependențe
Consecințe primare ale schimbărilor climatice					
Schimbarea temperaturii medii					
Temperaturi extreme					
Schimbarea precipitațiilor medii/Precipitații extreme					
Viteza medie a vantului					
Umiditate					
Efecte secundare/Hazarde asociate					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa					
Inundatii					
Alunecari de teren					
Cutremure					
Eroziunea solului					

Fenomene extreme/Dezastre climatice					
Creșterea/scăderea temperaturii					
Incendii					

Rezultatele acestei evaluări indică următoarele:

- Intrările (în special disponibilitatea apei și a paielor de cereale) și prezintă o sensibilitate moderată în perioadele cu schimbarea precipitațiilor medii/precipitații extreme și temperaturi extreme, putând fi afectate de reducerea cantității și calității apei disponibile, concomitent cu creșterea cerinței de apă sau reducerea cantității de cereale;
- Intrările prezintă totodată o sensibilitate minoră la efectele secundare ale schimbărilor climatice, respectiv la secetă (influențată de modificări de temperatură și cantitatea de precipitații medii anuale).
- Intrările influențează în mod direct procesele, ieșirile (produl finit: cantitatea de biotanoli produsă) și dezvoltarea economică. Astfel procesele, ieșirile și interdependențele prezintă și ele la rândul lor o sensibilitate moderată în perioadele cu schimbări cantitate de precipitații medii/precipitații extreme.
- Bunurile implicit procesele, ieșirile și interdependențele prezintă o sensibilitate moderată la cutremure, acestea pot fi afectate de cutremure (având în vedere că o serie de localitatea Podari se află într-o zonă cu intensitate seismică 8₂ pe scara MSK).

4.3.5.2 Evaluarea expunerii

În cele ce urmează se prezintă rezultatele evaluării la riscurile climatice realizate conform metodologiei propuse, pentru fabricarea de producție a etanolului din celuloză.

Tabelul 14 - Evaluarea expunerii pentru fabrica de producție a etanolului din celuloză

Riscuri climatice	Expunerea Situția de operare
Consecințe primare ale schimbărilor climatice	
Schimbarea temperaturii medii	
Temperaturi extreme	
Schimbarea precipitațiilor medii/Precipitații extreme	
Viteza medie a vântului	
Umiditate	
Efecte secundare/Hazarde asociate	
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apă	
Inundații	
Alunecări de teren	
Cutremure	
Eroziunea solului	
Fenomene extreme/Dezastre climatice	
Creșterea/scăderea temperaturii	
Incendii	

- Pentru activitatea fabricii de producție a etanolului din celuloză, pericolul generat de expunerea la secetă este de la nivelul redus; pericolul de inundații se menține la expunere nesemnificativă; pericolul de cutremure de expunere la cutremure se manifestă la nivel moderat (încadrarea unităților administrativ teritoriale propuse pentru amplasarea investițiilor propuse pentru proiect în zone macroseismice de gradul 8₂ pe scara MSK).

4.3.5.3 Evaluarea vulnerabilității

Așa cum s-a menționat și în metodologia propusă, evaluarea vulnerabilității proiectului la schimbările climatice se obține din produsul dintre sensibilitate și expunere. Ea a fost realizată pentru factorii de risc natural, identificați în capitolele anterioare, la scorul global de sensibilitate.

Rezultatele evaluării vulnerabilității proiectului sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 15 - Evaluarea expunerii pentru fabrica de producție a etanolului din celuloză

<i>Riscuri climatice</i>	Vulnerabilitate
	Situația de operare
Consecințe primare ale schimbărilor climatice	
Schimbarea temperaturii medii	
Temperaturi extreme	
Schimbarea precipitațiilor medii/Precipitații extreme	
Viteza medie a vantului	
Umiditate	
Efecte secundare/Hazarde asociate	
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa	
Inundații	
Alunecari de teren	
Cutremure	
Eroziunea solului	
Fenomene extreme/Dezastre climatice	
Creșterea/scăderea temperaturii	
Incendii	

Vulnerabilitatea fabricii de producție a etanolului din celuloză se manifestă la nivelul redus pentru secetă, la nivel nesemnificativ pentru inundații și la nivel moderat la cutremure (încadrarea unităților administrativ teritoriale propuse pentru amplasarea investițiilor propuse pentru proiect în zone macroseismice de gradul 8₂ pe scara MSK) și la schimbările de temperatură și cantitate de precipitații.

4.3.5.4 Evaluarea riscurilor asupra proiectului

Magnitudinea consecințelor hazardelor identificate anterior se prezintă în matricea de evaluare de mai jos, așa cum a fost grupate anterior.

Conform metodologiei propuse, evaluarea riscului se obține din produsul între probabilitatea de producere și nivelul de gravitate al consecinței/impactul generat de variabilele de schimbări climatice cu risc natural relevant.

Așa cum a fost prezentat în capitolul anterior, din evaluarea vulnerabilității a rezultat că fabrică de producție a etanolului din celuloză prezintă vulnerabil moderată la cutremure, temperaturi extreme, creșterea/scăderea temperaturii.

a1 – Risc la inundații

Riscul la inundații are relevanță în special pentru procesului de producție, putând afecta calitatea materiilor prime folosite, buna funcționare a echipamentelor din dotare. Din analiza studiilor de

inundabilitate și a prognozelor pentru regimul climatic din România, a rezultat că riscul la inundații este nesemnificativ pentru fabrica de producție a etanolului din celuloză.

a2 –Riscul Seceta (deficitului de apă/diminuarea resurselor)

În perioada de secetă, lipsa precipitațiilor și creșterea cerinței de apă pot conduce la diminuarea resurselor de apă. Probabilitatea de apariție a acestui fenomen conform prognozelor pentru regimul climatic din România este de 80% pentru perioada viitoare (2021-2050) iar riscul este considerat a fi unul minor pentru sistemele de alimentare cu apă și producția fabricii.

a3 – Riscul alunecărilor de teren

Apariția alunecărilor de teren prezintă relevanță pentru construcții de pe amplasament, sistemul de distribuție a apei și a sistemului de canalizare dacă acestea ar fi amplasate în zone cu risc ridicat. Localitatea Podari și locația aleasă pentru amplasarea fabricii sunt situate în zone cu risc nesemnificativ la apariția acestor alunecări de teren.

a4 - Cutremure

Se consideră că probabilitatea de apariție a cutremurelor este moderată dar efectele acestora pot fi majore afectând în special elementele constructive. Riscul este unul mediu.

Tabelul 16 - Evaluarea gravitatii impactului si a probabilitatii de apariție

Factor de risc	Gravitate impact	Probabilitate
a1 – Inundații	moderat	puțin probabil
a2 - Seceta/diminuarea resurselor de apă	moderat	rareori
a3 - Alunecari de teren	moderat	puțin probabil
a4 - Cutremure	major	putin probabil

Evaluarea riscurilor a fost stabilit din produsul dintre impact și probabilitate. Rezultatele evaluării riscurilor sub forma matricială în tabelul următor:

Tabelul 17 - Matrice de evaluare a riscurilor asupra proiectului

	Probabilitate	Rareori, 5%	Putin probabil, 20%	Moderat, 50%	Probabil, 80%	Aproape sigur, 95%
Gravitate/Impact		1	2	3	4	5
Nesemnificativ	1					
Minor	2					
Moderat	3	a2	a1, a3			
Major	4		a4			
Catastrofic	5					

Nivelul de risc din matricea se prezintă astfel:

a2	Risc neglijabil
a1, a3	Risc scazut
a4	Risc mediu
	Risc ridicat
	Risc extrem

Pentru realizarea etapei de evaluare a riscurilor asupra proiectului s-au analizat următoarele date și informații disponibile:

- Pentru alunecările de teren:
 - Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului National – Sectiunea a V-a – „Zone de risc natural”- anexele 6, 6a și 7;
 - Planul de management al Bazinului Hidrografic Jiu;
 - Studiile geotehnice realizate până în prezent pentru acest proiect;
- Pentru seceta:
 - Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013 – 2020, elaborata de Ministerul Mediului si Schimbărilor Climatice, sintetizat mai jos (subcap. 1.1.5.2);
 - Planul de management al Bazinului Hidrografic Jiu;
 - Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pentru perioada 2001-2030 realizat de Administrația Națională de Meteorologie;
- Pentru inundații:
 - Studiile de inundabilitate realizate până în prezent pentru proiect;
 - Studiile hidrogeologice realizate până în prezent pentru proiect;

- Planul de amenajare a teritoriului – zone de risc natural (conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – „Zone de risc natural”, anexele 4, 4a și 5;
- Planul de management al riscului la inundatii în BH Jiu viituri remarcabile, probabilitatea de inundare, lucrări de aparare gestionate de ABA Argeș-Vedea;
- Planul de management al Bazinului Hidrografic Jiu;
- Pentru seismicitate (cutremure):
 - Studiile geotehnice realizate până în prezent pentru proiect.
 - Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – „Zone de risc natural”, anexa nr. 2.

Informațiile sintetizate extrase din aceste documente sunt prezentate în capitolul 12.2.5.1.

4.3.6 Identificarea și evaluarea măsurilor de adaptare

Adaptarea este capacitatea sistemelor naturale și antropogenice de a reacționa la efectele schimbărilor climatice (actuale sau așteptate), inclusiv variabilitatea climei și evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potențiale, de a beneficia de oportunități și de a reacționa adecvat la consecințele schimbărilor climatice, având în vedere faptul că societatea resimte efectul individual și cumulativ al tuturor acestor componente.

În acest context, există mai multe tipuri de adaptare:

- anticipativă și reactivă,
- privată și publică,
- autonomă și programată.

Adaptarea este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, de la o componentă la alta, în funcție de expunerea, vulnerabilitatea fizică, grad de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare și mecanismelor de monitorizare a dezastrelor.

Provocarea pentru adaptare constă în creșterea rezistenței sistemelor economice și ecologice și reducerea vulnerabilității lor la efectele schimbărilor climatice.

În acest sens, pentru riscurile identificate în capitolul anterior ca fiind scăzute spre medii, s-au prevăzut încă din faza de proiectare, măsuri specifice de adaptare și ameliorare a efectelor pe care le au sau le pot avea schimbările climatice și hazardele asociate acestora asupra lucrărilor, în scopul de a minimiza pe cât posibil, efectele adverse provocate de acestea asupra lucrărilor proiectate.

Pentru toate riscurile identificate, entitatea responsabilă cu implementarea măsurilor de prevenire și atenuare a efectului acestora este titularul investiției. Acesta poate delega responsabilitatea riscului către constructori sau alte entități implicate în implementarea proiectului, în diferite faze ale acestuia (construcție, operare, dezafectare).

Măsurile de adaptare luate în considerare pentru realizarea investiției propuse pentru acest proiect sunt prezentate în tabelul ce urmează.

Tabel 18 – Măsurile de adaptare la schimbările climatice prevăzute în proiect

Riscuri climatice	Tipuri de măsuri de adaptare generale
<i>Consecințe primare ale Schimbărilor climatice</i>	
Schimbarea temperaturii medii	Amplasarea rețelelor sub adâncimea de îngheț
Temperaturi extreme	Asigurarea rezervei de apă brută și/sau apă potabilă
Schimbarea precipitațiilor medii	Soluțiile de fundare adaptate categoriei geotehnice unde se amplasează proiectele
Precipitații extreme	
Viteza medie a vântului	Soluții constructive adaptate specificului zonei
Umiditate	Materiale specifice de pozare a conductelor, cu respectarea normativelor în vigoare;
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>	
Inundații	Amplasarea obiectivului în zonă ne-inundabilă, conform concluziilor studiului de inundabilitate elaborat pentru proiect;
Fenomene extreme/Dezastre climatice	Programe de instruire a personalului pentru intervenție în caz de catastrofe naturale
Creșterea temperaturii	Toate rețelele se vor amplasa sub adâncimea de îngheț
Alunecări de teren	Amplasarea obiectivului în zone fără alunecări de teren.
	Soluțiile de fundare adaptate categoriei geotehnice unde se amplasează proiectul
Cutremure	Respectarea normelor de proiectare antiseismică
Incendii	Prevederea obiectivului cu echipamente de stingere a incendiilor, hidranți
	Realizarea planului de prevenire și stingere a incendiilor

4.3.7 Identificarea efectelor proiectului asupra schimbărilor climatice

În tabelul următor sunt prezentate efectele pozitive și/sau negative ale proiectului asupra schimbărilor climatice.

Tabel 19 – Efecte pozitive și/sau negative ale proiectului asupra schimbărilor climatice

Activități din cadrul proiectului	Efecte pozitive	Efecte negative
Construire și operare fabrică	Optimizarea și reducerea consumurilor energetice cu reducerea emisiilor de GES Favorizarea introducerii pe piață a combustibililor alternative, reducerea GES la nivel global	Emisii de GES, <i>ne semnificative din activitatea de producție și activități conexe</i>

4.3.8 Măsurile de reducere a emisiilor de GES

Una dintre principalele priorități în procesul de construcție al fabricii este cel de a obține o reducere de durată a consumului energetic și a emisiilor de CO₂ ale noilor clădiri.

Performanța energetică a clădirilor va respecta criteriile prevăzute de standardul construcțiilor pasive sau al construcțiilor cu consum redus de energie.

Fabrica se obliga să introducă o abordare armonizată pentru calcularea și raportarea emisiilor lor directe și indirecte de gaze cu efect de seră, în relația cu Ministerul Mediului. Raportarea va include toate emisiile indirecte relevante, ținând seama de evoluția metodei Comisiei Europene privind amprenta de mediu a organizațiilor; va permite măsurarea progresului obținut.

Tototdata, se va monitoriza si consumul de combustibil diesel și de benzină ce va rezultat din utilizarea vehiculelor firmei, deplasările de afaceri, din punct de vedere al emisiilor generate.

În ceea ce privește activitățile de protecție a mediului, societatea asuma monitorizarea:

- consumului de energie (achiziționarea de echipamente cu un consum scăzut de energie, eficientizarea uzului de energie a sistemelor de aer condiționat; monitorizarea și menținerea consumului de electricitate în anumiți parametri)
- utilizare resurse interne: hartie, cartusuri pentru imprimanta si altele (monitorizarea si adaptarea consumul specific al materialelor si bunurilor pentru a limita pierderile)
- Deșeuri (implementarea unui sistem de colectare selectivă a deșeurilor: hartie, plastic, gunoi menajer etc)
- Achiziționarea unor vehicule cu consum scazut de combustibil si utilizarea mai eficientă a mașinilor (utilizarea in comun a masinilor pentru deplasari; imbunatirea modului de planificare si gestionarea si de asemenea folosirea tehnicilor de condus eco, precum: evitarea traficului, limitarea accelerării și franării puternice, mentinerea anvelopelor intr-o conditie optima, mentinerea sistemelor mecanice. Un stil de condus ecologic poate determina reducerea emisiilor între 5 % și 15 %).

5 BIBLIOGRAFIE

1. http://www.podari.ro/admin/fisiere/documente/prorame_si_strategii_180208093714.pdf
2. Strategia de dezvoltare locală a comunei Podari 2016-2020;
3. Planul de Management actualizat al Bazinului hidrografic Jiu;
4. Planul pentru prevenirea, protecția și diminuarea efectelor inundațiilor în bazinul hidrografic Jiu;
5. Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural;
6. Planuri de apărare D.A Jiu;
7. Plan de analiză si acoperire a riscurilor al Județului Dolj, an 2016
8. Guidance document: Technical principles and methodology for calculating GHG balances of Bioethanol