

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași
J22/940/2019, CUI: R040669544
RO36INGB0000999908879352 - ING Bank
Telefon: 0740868084; 0727396805
office@impactsanatate.ro
www.impactsanatate.ro

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: „CONSTRUIRE SILOZ
CEREALE”, situat în comuna Petrești, sat Petrești, Strada
Legumicultorilor, nr.5, Județul Dâmbovița, NC 70288**

BENEFICIAR: S.C. PREMIUM COMMODITIES S.R.L.

CUI: 34866282, J23/ 5540/ 2018

Sat Ștefăneștii de Jos, comuna Ștefăneștii de Jos, Strada Libertății, nr. 6,
camera 1, Bloc P2, Scara B, Et.3, Ap.303, județul Ilfov

ELABORATOR: S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L. IAȘI

Dr. Chirilă Ioan

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: „CONSTRUIRE SILOZ CEREALE”, situat în comuna Petrești, sat Petrești, Strada Legumicultorilor, nr.5, Județul Dâmbovița, NC 70288

CUPRINS

1. SCOP ȘI OBIECTIVE
2. OPISUL DE DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA STUDIULUI
3. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT
4. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA
5. ALTERNATIVE
6. CONDIȚII
7. CONCLUZII
8. SURSE BIBLIOGRAFICE
9. REZUMAT

***IMPACT SANATATE SRL** este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în **Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EESEIS)**. <https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EESEIS.htm>*

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: „CONSTRUIRE SILOZ CEREALE”, situat în comuna Petrești, sat Petrești, Strada Legumicultorilor, nr.5, Județul Dâmbovița, NC 70288

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

Obiectivul prezentei lucrări este evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente, în cazul stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ord. Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1378/2018, Ord. Ministerului Sănătății nr. 562/2023 și Ord. Ministerului Sănătății nr. 1257/2023.

Evaluarea impactului asupra sănătății (EIS) reprezintă un suport practic pentru decidenții din sectorul public sau privat, cu privire la efectul pe care factorii de risc/potențiali factori de risc caracteristici diferitelor obiective de investiție îl pot avea asupra sănătății populației din arealul învecinat. Pe baza acestor evaluări forurile decidente (DSP, APMJ, autoritățile administrative teritoriale etc.), pot lua deciziile optime pentru a crește efectele pozitive asupra statusului de sănătate a populației și pentru a elabora strategii de ameliorare a celor negative.

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 1257/2023), din care trebuie luate în considerare următoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- **Ord. 1524/2019** pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- **Ord. M. S. nr. 1030/2009** (*modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012*) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate, care se va folosi de către DSP pentru emiterea documentației sanitare.

SC IMPACT SANATATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun, cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**), fiind înregistrată la poziția 1 în Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EESEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EESEIS.htm>

Evaluarea impactului asupra sănătății reprezintă o combinație de proceduri, metode și instrumente pe baza căreia se poate stabili dacă o politică, un program sau proiect poate avea efecte potențiale asupra stării de sănătate a populației, precum și

distribuția acestor efecte în populația vizată (definiție OMS, 1999). Cu alte cuvinte, EIS reprezintă o abordare care, folosind o serie de metode, ajută forurile decidente să releve efectele asupra sănătății (atât pozitive, cât și negative), și de asemenea, care pune la dispoziția acestor foruri recomandări pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea celor pozitive.

EIS se bazează pe o înțelegere cuprinzătoare a noțiunii de sănătate. Sănătatea este definită ca fiind “o stare pe deplin favorabilă atât fizic, mintal cât și social, și nu doar absența bolilor sau a infirmităților” (OMS, 1946).

Această definiție recunoaște că sănătatea este influențată în mod critic de o serie de factori, sau determinanți. Sănătatea individului – dar și sănătatea diferitelor comunități în care indivizii interacționează – este afectată semnificativ de următorii determinanți: vârsta, ereditate, venit, condiții de locuit, stil de viață, activitate fizică, dietă, suport social/prieteni, nivel de stres, factori de mediu, acces la servicii.

Sănătatea în relație cu mediul este cea componentă a sănătății publice a cărei scop îl constituie prevenirea îmbolnăvirilor și promovarea sănătății populației în relație cu factorii din mediu. Domeniul sănătății în relație cu mediul, include toate aspectele teoretice și practice, de la politici până la metode și instrumente legate de identificarea, evaluarea, prevenirea, reducerea și combaterea efectelor factorilor de mediu asupra sănătății populației. Astfel, domeniul de intervenție al sănătății în relație cu mediul este unul multidisciplinar, complex, care presupune colaborarea intersectorială și inter-instituțională a echipelor de specialiști, pentru înțelegerea, descrierea, cuantificarea și controlul acțiunii factorilor de mediu asupra sănătății.

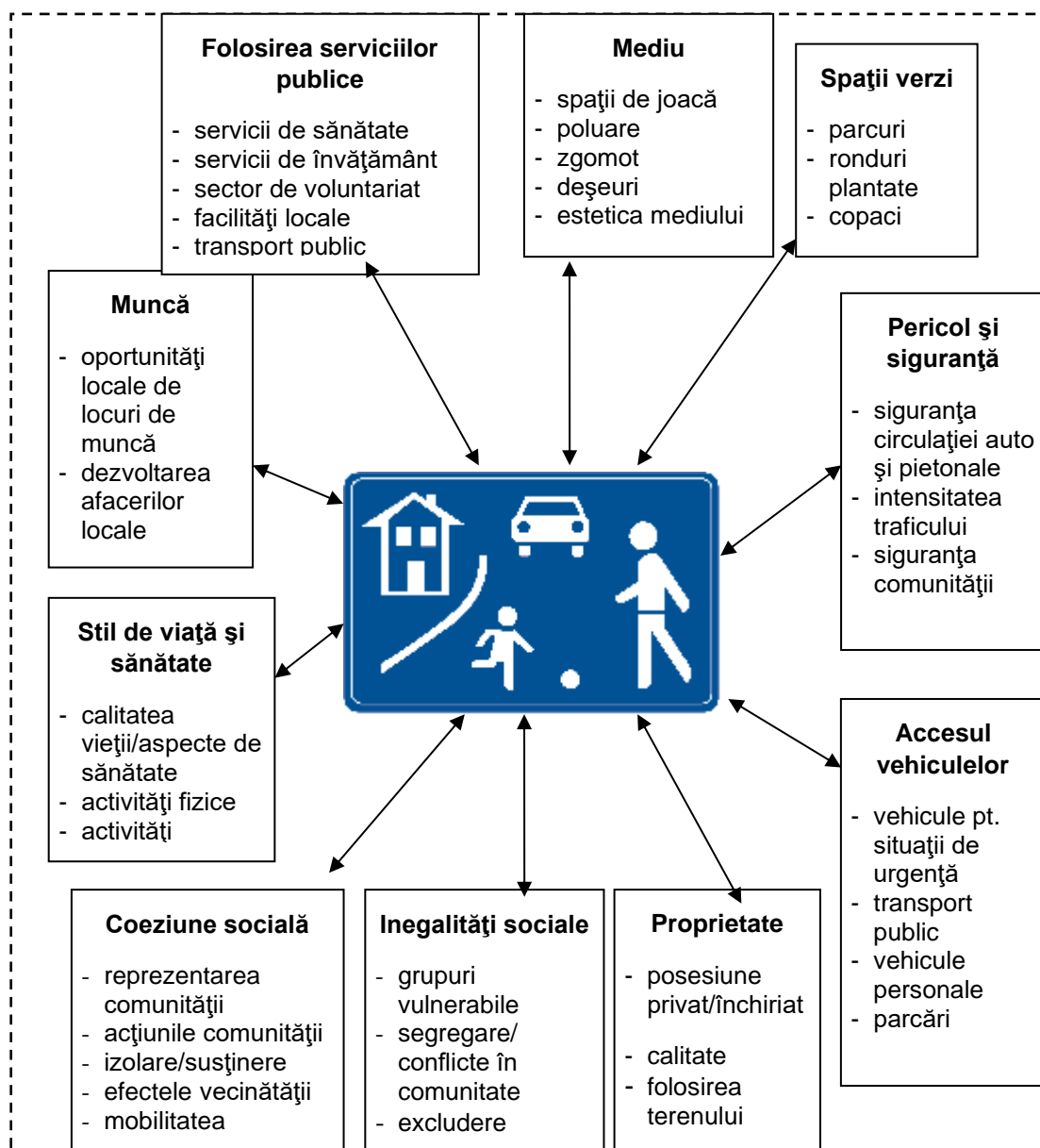
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și Tsourou, 2000). Planurile zonale au ca scop principal dezvoltarea fizică a unei zone, dar sunt de asemenea în relație și cu dezvoltarea socio-economică a arealului vizat. Planificarea precum și estetica mediului pot avea efecte asupra sănătății și confortul / disconfortul populației rezidente. Barton și Tsourou au identificat aceste efecte ca punându-și amprenta pe „comportament individual și stil de viață”, influențe sociale și ale comunității”, condiții locale structurale” și „condiții generale social-economice, culturale și de mediu”. Influențele planificării pot avea impact pozitiv și/sau negativ asupra populației rezidente. Este important a se face distincția între impactul pe termen scurt și impactul pe termen lung și de asemenea să se țină seama de faptul că impactul se poate modifica în timp.

Fiecare aspect al sănătății presupune unul sau mai multe “praguri” sau asocieri și este cotate cu puncte în elaborarea unui plan comprehensiv. Planurile sau proiectele cu impact pozitiv asupra mai multor determinanți ai sănătății sunt evaluate cu un punctaj mai mare. În elaborarea unui EIS prospectiv “pragurile” și asocierile sunt evidențiate pe baza cercetărilor anterioare, examinând corelația dintre statusul de sănătate a populației și zona rezidențială construită.

Astfel, noțiunea de „prag” are la bază evidențele cercetărilor care furnizează ținte numerice pentru dezvoltarea sanogenă. Sunt luate în considerație studii din literatura de specialitate, avându-se în vedere mai multe cercetări care au dus la aceleași concluzii privind un anumit fenomen. Spre exemplu, s-a demonstrat indubitabil că pe o distanță de aproximativ 100 m în jurul arterelor cu trafic intens, calitatea aerului atmosferic constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii.

Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că priveliștea care cuprinde chiar și o mică „insulă” de vegetație poate duce la îmbunătățirea sănătății mentale; precizarea numerică a cât de mult spațiu verde se ia în considerație rămâne, oricum, neclară.

O diagramă a posibilelor influențe asupra sănătății populației în cazul construirii/modernizării unei zone este prezentată mai jos. Diagrama este bazată pe evaluarea: principalilor determinanți ai sănătății; influența planificării și a design-ului de mediu identificată de OMS; evaluarea impactului asupra comunității realizată de Departamentul de Transport al USA. Diagrama reprezintă un instrument vizual pentru a conceptualiza gradul posibilelor influențe în cazul dezvoltării unei zone urbane/rurale asupra sănătății.



II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza documentației tehnice prezentate care a cuprins:

- Cerere de elaborare a studiului de impact asupra sănătății populației;
- Adresa DSP Dâmbovița, nr. 1945 / 12.09.2023 către titularul de proiect privind necesitatea efectuării studiului de impact sănătate;
- Decizia de respingere a solicitării de emitere a acordului de mediu nr.109/25.09.2023 APM Dâmbovița;
- Certificat de urbanism nr. 95/25.10.2022;
- Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului;
- Contract de vânzare, încheiere de autentificare nr. 579/ 07.06.2021;
- Extras de carte funciară nr. 70288 Petrești;
- Memoriu de arhitectură;
- Memoriu de rezistență;
- Memoriu de prezentare;
- Studiu geotehnic;
- Aviz de amplasament favorabil nr. 3060230921080/08.09.2023 – Distribuție Energie Electrică România;
- Notificare nr. 1762294 /12.09.2023 – ISU Dâmbovița;
- Plan-fundații;
- Plan-F1 - fundație siloz;
- Plan-F2 - fundație siloz;
- Plan-silozuri;
- Plan-secțiune silozuri;
- Plan-învelitoare silozuri;
- Plan-vedere silozuri;
- Plan-vedere laterală silozuri;
- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

Necesitatea proiectului a pornit de la factori dintre care cei mai importanți sunt:

- Dezvoltarea agriculturii și implicit creșterea cantității de cereale la nivel local;
- Disponibilitatea materiei prime la nivel local; comuna Petrești se situează într-o zonă cu potențial „ridicat” pentru procesare și „mediu” pentru depozitarea cerealelor;
- Cerințele crescânde pentru spații de depozitare cereale, dar și pentru procesarea primară a acestora (curățare, condiționare, aerare).

Realizarea obiectivului proiectului este necesară din următoarele puncte de vedere:

- Contribuie la dezvoltarea producătorilor locali și încurajează activităților legate de producția cerealieră;
- Contribuie la valorificarea superioară a materiilor prime agricole cerealiere;
- Contribuie la dezvoltarea economică a unității, a localității și a zonei, cu impact asupra populației;
- Capacitatea de depozitare propusă conform ultimelor cerințe din domeniu va asigura calitatea produselor stocate și va crește profitul și competitivitatea pe piața de profil;
- Asigură o compatibilitate mai bună între cererea procesatorilor și producția agricolă disponibilă;
- Se vor crea noi locuri de muncă.

Oportunitatea investiției a fost determinată de existența numărului mare de producători din zonă, a variației condițiilor climatice și producțiilor agricole, ceea ce face ca silozurile să fie utile și în situațiile când terțe persoane fizice și juridice, producători agricoli, au nevoie de spații de depozitare suplimentare pot apela la serviciile societății pentru depozitare, condiționare, uscare. Tendințele actuale pe piața de profil sunt de a crește valoarea adăugată a produselor agricole.

AMPLASAMENT

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul satului Petrești, comuna Petrești, strada Legumicultorilor, județul Dâmbovița.



Plan de amplasament

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul satului Petrești, comuna Petrești, strada Legumicultorilor, județul Dâmbovița.

Terenul în suprafață totală de 1650 mp este înscris în cartea funciară nr. 70288 Petrești și aparține PREMIUM COMMODITIES SRL, conform Contract de vânzare, încheiere de autentificare nr. 579/ 07.06.2021.

Categoria de folosință a terenului: arabil intravilan.

Destinația terenului: conform PUG – UNITĂȚI INDUSTRIALE ȘI DE TRANSPORT-UTR 3, zonă de unități agricole de producție, depozitare și transport.

Terenul nu se află în zona de protecție monument istoric. În zona studiată nu sunt zone cu risc de inundabilitate și nici alunecări de teren.

Așezare geografică

Petrești este o comună în județul Dâmbovița, Muntenia, România, formată din satele Coada Izvorului, Gherghești, Greci, Ionești, Petrești (reședința), Potlogeni-Deal și Puntea de Greci.

Comuna se află în sud-vestul județului, pe malul stâng al Neajlovului, în apropiere de orașul Găești, și este străbătută de autostrada București–Pitești și de șoseaua națională DN61, care leagă Găeștiul de Giurgiu, prin Ghimpați. Localitatea se află la o distanță de 71 km față de Municipiul București, 35 km față de Municipiul Târgoviște și 8 km de orașul Găești.

Relief

Localitatea Petrești este situată în zona de câmpie piemontană în nord-vestul Câmpiei Române, în partea de sud a județului Dâmbovița, pe malul drept al Argeșului și pe malul stâng al Neajlovului. Relieful acesteia are aspect tubular cu slabe ondulații ale suprafeței, cu înclinarea pantei de la nord către sud, iar fragmentarea reliefului prezintă valori foarte mici.

Clima

Teritoriul județului Dâmbovița aparține în proporție de cca. 80 % sectorului cu climă temperat-continentală moderată (caracteristică ținutului climatic al Câmpiei Române și ținutului climatic al Subcarpaților) și în proporție de cca. 20 % sectorului caracteristic ținuturilor climatice ale munților mijlocii și înalți.

Ținutul cu clima de câmpie se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații moderate și ierni nu prea reci, cu viscole rare și intervale de încălzire frecvente, care duc la topirea stratului de zăpadă. Pentru sectorul cu clima continental-moderată sunt caracteristice verile răcoroase, cu precipitații abundente și ierni foarte reci, cu viscole frecvente și strat de zăpadă stabil pe o perioadă îndelungată. Ținutul Subcarpaților reprezintă caracteristici climatice intermediare.

Temperatura aerului variază în limite largi din cauza diferențelor mari de altitudine a reliefului. Mediile anuale depășesc 10 °C în ținutul de câmpie (10,1 °C la Titu și Găești), coboară până sub 9 °C în ținutul Subcarpaților și variază între 6 și 0 °C în sectorul montan.

Precipitațiile cresc substanțial odată cu altitudinea. Cantitățile medii anuale totalizează 512,1 mm la Potlogi, 500 mm la Târgoviște și peste 1300 mm pe culmile montane cele mai înalte.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Din punct de vedere geo-structural comuna Petrești este situată în platforma Meosică.

Încărcarea din zăpadă, conform Indicativ CR-1-1-3-2012 este de 2,0 kN/m².

Valorile presiunii de referință, conform Indicativ CR-1-1-4/2012, mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 de ani interval mediu de recurență, este de 0,5 kPa.

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054/77 este de -0,90 m.

După Normativul P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică", amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g=0,30g$.

Conform Normativ P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică", din punct de vedere al perioadelor de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=1.0$ sec.

Conform observațiilor de suprafață s-a constatat că terenul se prezintă stabil, fără fenomene fizico-geologice de instabilitate sau de degradare.

Stratul acvifer-freatic este cantonat la cca. -20/-22 m de la cota terenului.

Fundarea pentru viitoarele obiective se va efectua pe strat de argilă, începând cu cota de -1,20 m de la cota terenului natural.

Având în vedere caracteristicile investiției precum și condițiile de teren, se estimează, o **categorie geotehnică 1**, iar **riscul geotehnic redus**.

VECINĂȚĂȚI

Conform planului de situație și documentației depuse, obiectivul are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** teren neconstruit la limita amplasamentului;
- **EST:** teren neconstruit la limita amplasamentului, Centru de reabilitare medicală la aproximativ 65 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 80 m față de silozuri, Cămin cultural la aproximativ 108 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 120 m față de silozuri, Școala Gimnazială Petrești la aproximativ 160 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 180 m față de silozuri;
- **SUD:** Strada Legumicultorilor la limita amplasamentului, Fabrică plastice la aproximativ 10 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 50 m față de silozuri, blocuri locuințe la aproximativ 120 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 150 m față de silozuri;
- **VEST** – Moară la aproximativ 7,5 m față de limita amplasamentului, terenuri libere de construcții/agricole.

Accesul pe teren se va realiza pe latura sudică a proprietății, din Strada Legumicultorilor (drum comunal DC 89).

Proiectul nu se află în interiorul sau în vecinătatea ariei naturale protejate de interes comunitar sau sit natural 2000, acesta fiind la o distanță de 7 km față de ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argeșului, ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argeșului.

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul satului Petrești, comuna Petrești, strada Legumicultorilor, județul Dâmbovița și este în suprafață totală de 1650 mp.

Împrejmuirea terenului este realizată cu gard din stâlpi țevă rectangulară, cu închideri din plasă metalică și cu fundații din beton armat izolate.

Pe amplasament se află o construcție C1 – magazie cu suprafața totală de 249 mp, cu fundație din beton, structură metalică, învelită cu panouri sandwich, formată din spațiu livrare marfă, spațiu depozitare materii prime, 2 vestiare și 2 grupuri sanitare.

Bilanț teritorial

Suprafață teren = 1650,00 mp
Suprafață construită existentă = 249 mp
Suprafață construită propusă = 214,57 mp
Suprafață desfășurată existentă = 249 mp
Suprafață desfășurată propusă = 214,57 mp
Spații verzi = 300,00 mp
POT existent = 14,55
CUT existent: 0,145
POT propus = 28,10
CUT propus: 0,281

Categoria de importanță a construcției determinată în conformitate cu H.G.766/1997 anexa 2, regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor și metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor elaborată de INCERC este "D" redusă, clasa IV de importanță conform Normativ P100/1-2013, clasa 4 de importanță conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții", indicativ CR 0-2012 Durata de viață preconizată este de 50 ani conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții", indicativ CR 0-2012 și de 30 ani durata normală de funcționare conform HG 964/1998.

Proiectul își propune **construirea a 8 silozuri** (4 de 220 tone și 4 de 190 tone) fiecare, **capacitate totală 1640 tone**, în Comuna Petrești, Județul Dâmbovița.

Investiția presupune achiziționarea și construirea următoarelor obiecte:

- Baterie silozuri cereale (4 de 220 tone și 4 de 190 tone);
- Sistem automatizat (benzi de încărcare/descărcare silozuri, elevatoare, cuvă de descărcare cu șnec, desprăfuitor și selector de semințe.

Silozurile de cereale sunt 8 construcții metalice circulare. Fundațiile de silozuri sunt de asemenea circulare, continue, din beton armat, întrerupte parțial de canalele de aerare și de benzi de transport.

Anexat bateriei de silozuri sunt prevăzute prin proiect utilaje și echipamente necesare operațiunilor tehnologice ale bateriei, respectiv: curățitor, transportoare cu lanț, elevator cu cupă, etc.

Cuva de preluare este o construcție metalică în formă de trunchi de piramidă inversă, montată pe o platformă betonată și fixată pe acesta cu șuruburi metalice (conexpanduri). Rampa de încărcare se constituie dintr-o platformă betonată și o țeavă de golire gravitațională de 20 mc.

Silozurile se vor amplasa în aer liber, pe fundații.

Amplasarea silozurilor s-a stabilit în așa fel încât să existe cele mai bune condiții de primire din mijloacele de transport, dar și de livrare la rampa auto, precum și de alimentare cu cereale a secțiilor de curățire - condiționare. Prin proiectare s-a avut în vedere și necesitatea minimizării traseelor cerealelor în fluxul tehnologic, pentru reducerea distanțelor de deplasare, compactarea și scurtarea echipamentelor de transport și reducerea consumului energetic al procesului tehnologic.

La amplasarea silozului nu s-a pierdut din vedere nici faptul că praful mineral și vegetal, existent în masa de cereale, prin vehiculare creează mediu prielnic pentru explozie și pune în pericol existența întregii unități sau a vecinătăților din intravilan. Din acest motiv silozul și instalațiile de vehiculare internă nu vor face corp comun cu celelalte secții, iar față de limita proprietății se vor situa la o distanță stabilită prin norme la urbanismul zonal.

În incintă se vor construi platforme adecvate procesului tehnologic și de aprovizionare – livrare.

La intrarea în incintă accesul se va face controlat, prin identificarea și restricționarea accesului persoanelor neautorizate. Pe suprafețele neocupate de construcții sunt prevăzute să fie amenajate trasee pentru circulația mijloacelor de transport și auto, platforme de manevră, spații verzi. Pentru accesul auto în incintă va fi amenajat fluxul de manevră, în completarea celor existente.

Descrierea fluxului tehnologic

1) Recepția și analiza produselor

În laborator se analizează conținutul de impurități al produselor (corpuri străine, praf, insecte, semințele altor plante și buruieni, semințe sparte, stricate, subdimensionat și stave, etc.), precum și umiditatea acestora.

2) *Calcularea scăzămintelor* conform metodologiei și prevederilor „Normei tehnice privind determinarea și aplicarea scăzămintelor și perisabilităților pentru semințele de consum depozitate”, precum și de durata de depozitare sau alte prevederi normative în vigoare la acea dată.

3) *Emiterea buletinului de analiză* după redactarea acestuia se dă permisiunea mijlocului de transport de a se deplasa către cuva de basculare.

4) Cântărirea produselor

Mijlocul de transport este cântărit cu tot cu încărcătură pe cântarul pod basculă de 60 to. și rezultatul este înregistrat (masă brută), iar apoi este îndrumat către locul de descărcare.

5) *Preluarea produselor* (cereale / oleaginoase / semințe)

Acestea sunt basculate / descărcate în cuva de preluare.

6) *Transportarea produsului* din cuva de preluare.

Operațiile de transport în interiorul depozitului se execută pe două direcții:

- pe orizontală – cu șnec și transportoare;
- pe verticală – cu elevatoare.

Cuva de preluare este descongestionată cu ajutorul unui șnec (de 3 m).

Capacitatea acestora este aceeași cu aceea a întregului ansamblu tehnologic al depozitului:

Capacitate nominală este de 50 tone / h.

Cu un elevator de 14 m, pe la partea superioară, este alimentat apoi **precurătorul.**

7) *Precurățire*

Această operație presupune următoarele fazele:

- Într-un precurător cu ciclon de aer sunt îndepărtate impuritățile;
- Dacă este necesar, produsele sunt condiționate prin cădere liberă și printr-un sistem de site;
- Impuritățile rezultate sunt îndepărtate cu un transportor și un șnec de măturare;
- Produsele obținute sunt transportate direct către silozurile de depozitare propriu-zisă.

Sistemul rotativ de curățire, are viteză și înclinare variabilă, cu dispozitive de curățire, site și un sistem de schimbare rapidă a sitelor. Este acționat cu motor de 1.5 kw. Dubla aspirație este asigurată de un ventilator cu un debit de 7800 mc/h, acționat de un motor de 3kw. Acesta este prevăzut cu șnec pentru evacuarea plevurilor și cilindru de alimentare.

8) *Uscare*

Uscarea se face direct în silozurile de depozitare, prin sistemul de ventilație al acestuia – ventilator radial tip Bernardo RV 4000, cu debitul maxim de aer 6500 mc/h și diametru racord aspirare/evacuare: 250 mm.

9) *Transportul la silozurile de depozitare*

Se realizează cu utilaje/echipamente, toate cu capacitatea de 50 tone/h:

- două elevatoare de 13,5 m;
- două transportoare deasupra silozurilor, unul pentru o linie de 4 silozuri de 220 to., pe lungimea de 26 m, unul pentru o linie de 4 silozuri de 190 to., pe lungimea de 24 m, guri și șubere electrice de golire.

10) *Depozitare*

Produsele sunt depozitate în cele 8 silozuri astfel: 4 silozuri cu capacitate de 220 de tone fiecare și 4 silozuri cu capacitate de 190 de tone fiecare, prin cădere liberă prin ștuțuri de umplere.

În interiorul silozurilor produsele sunt aerate cu ventilatoare prin canale prevăzute cu site și prin aerisire acoperiș.

Temperatura silozurilor este monitorizată printr-un sistem electronic. Senzorii de temperatură sunt conectați digital la unitatea centrală printr-un bus. Unitatea centrală

comandă măsurările și recepționează valorile temperaturii, pe care apoi le evaluează, iar când depășesc limita prestabilită, le afișează într-o fereastră și alarmează prin lampă intermitentă externă, sau sirenă.

Golirea silozurilor se face de către două transportoare, unul pentru o linie de 4 silozuri de 220 to., pe lungimea de 29 m, unul pentru o linie de 4 silozuri de 190 to., pe lungimea de 26 m, prevăzute cu câte un șuber cu acționare mecanică.

Pentru golirea fundurilor silozurilor există un șnec de măturare cu capacitate de 30 tone/h.

11) Evacuarea silozurilor

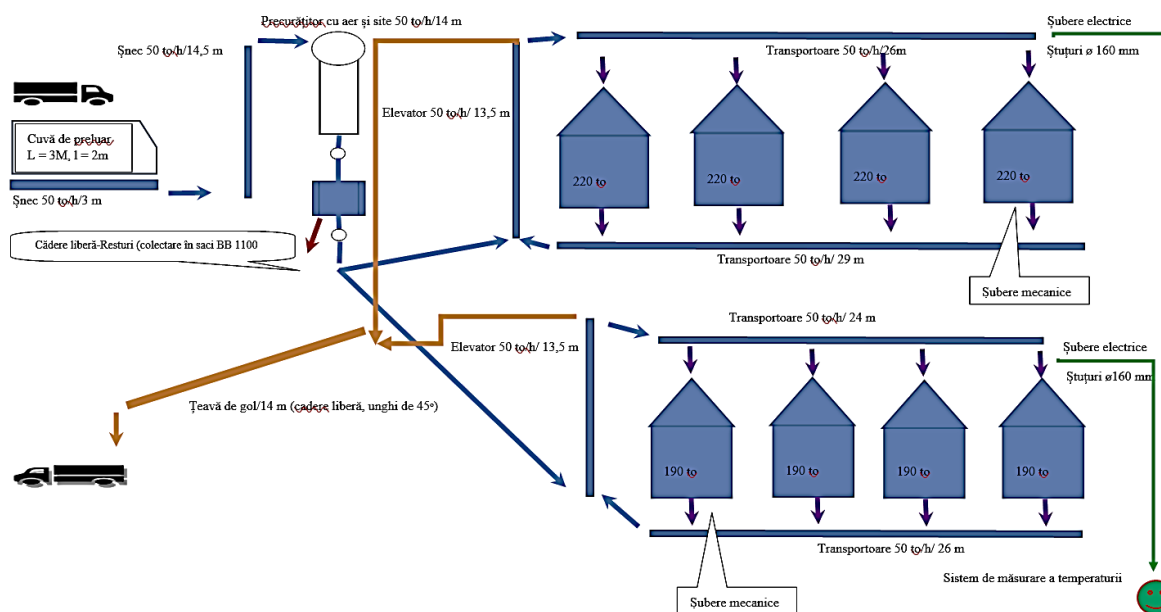
Produsele depozitate în silozuri pot fi apoi evacuate din banda transportoare cu un elevator pentru unul din următoarele scopuri:

- Transport către punctul de livrare la autovehicule;
- În caz de necesitate;
- Transport pentru simpla mutare dintr-un siloz în altul, pentru completare.

12) Livrare către mijloacele de transport auto

Pentru încărcare în mijloace de transport auto și livrare la beneficiari, produsele sunt încărcate cu un elevator de 13,5 m (50 tone/h), o țevă de golire (cu un unghi de 45°), prin cădere gravitațională direct în mijlocul de transport, amplasat sub o copertină de protecție împotriva precipitațiilor.

SCHEMĂ FLUX TEHNOLOGIC – DEPOZITARE CEREALE ÎN SILOZURI



Activitatea și tehnologia aplicată

Cerealele sunt golite din mijloacele de transport în cuva de preluare, care are pe fundul ei un șnec. De aici sunt prelevate de către un alt șnec care alimentează precurățitorul cu site și aer. Resturile rezultate în urma precurățirii sunt prelevate de un șnec transportor care le depozitează în saci big-bag, urmând să fie apoi compostate și

transformate în îngrășământ organic. Eventual, dacă analizele constată că sunt compuse din spărturi, cereale străine, decalibrate și ștave, sau insecte se pot livra pentru hrana păsărilor.

După pre-curățire cerealele sunt preluate de către unul din cele două elevatoare cu bandă și cupe, prin jocul unei clapete acționate electric, care alimentează celulele de depozitare. Fiecare din elevatoare au câte două clapete electrice care dau posibilitatea ca cerealele să fie dirijate spre diferite trasee: să alimenteze sistemul de însilozare în celule sau să asigure încărcarea în mijloace de transport.

Fiecare rând de celule are deasupra un transportor cu lanț și racleți, care are șubere acționate electric și astfel se alege în care celulă se va duce materialul. Din unul din cele două elevatoare materialul este preluat de un transportor care face legătura între cele două rânduri de celule și astfel, prin deschiderea șuberului respectiv, se alimentează unul din transportoarele de alimentare ale rândului respectiv de celule. Ulterior, prin deschiderea șuberului electric al celulei care se dorește a fi alimentată, cerealele/semințele ajung în celula respectivă.

Sub fiecare rând de celule se găsește câte un transportor cu lanț și racleți în care se golește materialul din celula dorită, prin deschiderea șuberului acționat manual montat în centru, sub celula respectivă, care transportă cerealele în zona de preluare a elevatoarelor. Astfel se poate goli oricare celulă sau se poate transfera material dintr-o celulă în alta.

Pentru golirea completă a celulei se folosește șnecul de măturare. Acest șneac este pornit când materialul din celulă nu mai curge în transportorul de golire și prin mișcarea lui rotativă aduce tot materialul spre centrul celulei, pentru o golire completă.

Pentru livrarea la camion, cerealele sunt golite în transportorul cu lanț și racleți aflat sub fiecare rând de celule, apoi alimentează același elevator de la capătul rândului de celule de unde prin jocul uneia din clapetele acționate electric materialul este trimis către țeava de descărcare.

Camionul se garează sub țeava de distribuție a cerealelor, apoi prin deschiderea comandată a sistemului de golire are loc încărcarea direct în lada camionului. Tot sistemul de însilozare este condus în mod automat de un LC care are un display cu touch-screen unde se pot urmări fluxurile tehnologice și de unde se pot face comenzile necesare diferitelor faze de încărcare/descărcare.

De asemenea, celulele au fiecare propriul sistem de ventilație - ventilatoarele exterioare, care sunt legate la sistemul de canale de aerare ce există în interiorul fiecărei celule. Prin intermediul orificiilor practicate în capacele acestor canale aerul este introdus în masa de material.

Temperatura din fiecare celulă este monitorizată cu ajutorul unor cabluri cu senzori pentru măsurarea temperaturii, care indică starea produselor. Aceste temperaturi sunt afișate pe un display LCD și, de asemenea, tot prin sistemul centralizat de citire și monitorizare a temperaturilor, se poate semnaliza vizual și acustic atunci când nivelurile maxime impuse sunt depășite.

Lucrări de refacere a amplasamentului

Pentru prevenirea, reducerea și minimizarea efectelor adverse semnificative asupra mediului se vor efectua următoarele lucrări directe:

- lucrări de nivelare a terenului (unde este cazul);
- lucrări de execuție platforme betonate adecvate procesului tehnologic.

Organizarea de șantier și managementul lucrărilor au în vedere afectarea suprafeței de teren numai în limitele arealului construit. Respectarea normelor de întreținere și reglare a parametrilor tehnici de funcționare a echipamentelor utilizate în construcții limitează impactul acestora asupra mediului.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă este asigurată din rețeaua de alimentare cu apă potabilă a comunei Petrești, conform contractului existent nr. G 457/18.08.2022 încheiat cu furnizorul COMPANIA DE APĂ TÂRGOVIȘTE - DÎMBOVIȚA S.A.

Evacuarea apelor uzate/ canalizarea

Investiția propusă nu prevede instalații sanitare, apele uzate menajere sunt preluate de rețeaua de canalizare a comunei Petrești.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se realizează de la rețeaua publică care asigură puterea utilă necesară și pentru funcționarea echipamentelor silozurilor-90 KW (100 KVA), de unde se vor alimenta tablourile electrice ale obiectelor prin racorduri electrice trifazate, cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY, montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Se va instala un sistem de protecție împotriva descărcărilor atmosferice (trăsnet).

Iluminatul artificial este realizat cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi cu led.

Deșeuri

Deșeuri rezultate din faza de execuție a obiectivului

Implementarea proiectului va implica derularea unor activități care vor genera inevitabil o serie de categorii de deșeuri.

Categoriile de activități generatoare de deșeuri sunt reprezentate de lucrări de excavare și lucrări de construcție, care vor genera o cantitate de deșeuri recuperabile și nerecuperabile.

Deșeurile rezultate în perioada de execuție vor proveni în special din operațiile de construcție.

Referitor la deșeurile menajere, acestea vor fi constituite din hârtie, pungi/folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție.

Deșeurile menajere se vor depozita în pubele închise ermetic într-un spațiu special amenajat situat în incinta amplasamentului, urmând a fi preluate de societatea de profil din zonă.

Echipamentul uzat și alte componente ce nu vor fi reutilizate în cadrul lucrărilor, se vor evacua și transporta în condiții de siguranță în bazele beneficiarului și/sau elimina în condițiile prevăzute de legislația de mediu.

Pentru pământul considerat deșeu, acesta va fi folosit la îmbunătățirea părții carosabile a drumurilor de pământ din incinta silozului.

Deșeurile recuperabile din activitatea de construcție vor fi depozitate și transportate în vederea evacuării, reciclării sau reutilizării.

Deșuri rezultate din faza de exploatare a obiectivului

Deșeurile menajere se vor depozita în pubele închise ermetic, într-un spațiu special amenajat situat în incinta amplasamentului, urmând a fi preluate de o societate de profil din zonă.

IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU REDUCEREA ACESTORA

Realizarea investiției ale cărei date tehnice au fost prezentate anterior, presupune generarea unui impact asupra mediului și în consecință asupra populației din zonă, însă prin măsurile pe care proiectantul și operatorul le ia, se va asigura ca impactul să nu fie semnificativ.

Dacă se pleacă de la principiul că orice activitate poate genera un impact care poate fi direct și indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ asupra mediului, atunci trebuie prognozată magnitudinea aceluși impact, pentru a putea fi identificate măsurile preventive de eliminare a impactului și dacă acest lucru nu este posibil, de limitare a efectelor lui asupra mediului și, în consecință, asupra sănătății populației.

Măsurile preventive luate în considerare se referă la evaluarea alternativelor posibile și alegerea celor mai puțin periculoase pentru mediu pentru amplasamentul ales (variantele de construire, folosirea resurselor, alegerea variantelor tehnice).

Pentru a evalua impactul asupra sănătății al proiectului de față, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construirii și după darea obiectivului în exploatare. În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra sănătății și confortului populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative, iar apoi vom analiza efectul proiectului asupra determinantilor sănătății.

EVALUAREA FACTORILOR DE RISC DIN MEDIU

Principalele domenii în care se manifestă potențialii factori de risc pentru starea de sănătate a populației și de disconfort ca urmare a construirii și funcționării obiectivului sunt:

- A. poluarea aerului;
- B. poluarea apelor / solului și managementul deșeurilor (deșeuri solide și fecaloid - menajere);
- C. poluarea sonoră.

A. Poluarea aerului

A1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Condiții de climă pe amplasament

Teritoriul județului Dâmbovița aparține în proporție de cca. 80 % sectorului cu climă temperat-continentală moderată (caracteristică ținutului climatic al Câmpiei Române și ținutului climatic al Subcarpaților) și în proporție de cca. 20 % sectorului caracteristic ținuturilor climatice ale munților mijlocii și înalți.

Ținutul cu clima de câmpie se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații moderate și ierni nu prea reci, cu viscole rare și intervale de încălzire frecvente, care duc la topirea stratului de zăpadă. Pentru sectorul cu clima continental-moderată sunt caracteristice verile răcoroase, cu precipitații abundente și ierni foarte reci, cu viscole frecvente și strat de zăpadă stabil pe o perioadă îndelungată. Ținutul Subcarpaților reprezintă caracteristici climatice intermediare.

Temperatura aerului variază în limite largi din cauza diferențelor mari de altitudine a reliefului. Mediile anuale depășesc 10 °C în ținutul de câmpie (10,1 °C la Titu și Găești), coboară până sub 9 °C în ținutul Subcarpaților și variază între 6 și 0 °C în sectorul montan.

Precipitațiile cresc substanțial odată cu altitudinea. Cantitățile medii anuale totalizează 512,1 mm la Potlogi, 500 mm la Târgoviște și peste 1300 mm pe culmile montane cele mai înalte.

Surse de poluare

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

În timpul lucrărilor de construire, pot rezulta următoarele tipuri de emisii în atmosferă:

- emisii tehnologice, rezultate în timpul procesului de construcție; acestea sunt în cantități destul de mici, pot apărea accidental sub influența factorilor atmosferici (adieri sau pale de vânt, vârtejuri, vijelii s.a.) și au o manifestare temporară scurtă, doar în anumite faze tehnologice;

- emisii de praf apărute în momentul aprovizionării și punerii în operă a materialelor pulverulente și în grămada (nisip, pietriș, balast). Măsura imediată este stropirea cu apă curată a grămezilor de materiale, pentru împiedicarea ridicării în atmosferă a anumitor categorii de pulberi. Odată cu încheierea lucrărilor și diminuarea mărimii grămezilor de materiale pulverulente (în special nisip), fenomenul se va diminua foarte mult și în funcție de factorii atmosferici apăruiți, poate să dispară complet, ne mai producând nici un fel de poluare a aerului;
- emisiile de gaze de eșapament, sunt în cantități reduse, au un caracter izolat, o manifestare temporară scurtă, doar în anumite faze tehnologice și odată ce sursa de producere a acestor gaze s-a oprit sau a fost înlăturată, acestea au o dispersie rapidă, fără efecte negative, în atmosferă;
- emisii sub formă de praf rezultat din resturi vegetale - au o manifestare redusă datorită tehnologiei înglobate în fluxul tehnologic, apărând doar local în faza de manipulare a materiei prime, fără a afecta în vreun fel factorii de mediu;
- emisii de praf rezultate din nivelarea pământului în exces, rezultat din excavații.

Toate mașinile și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor vor avea toate verificările tehnice periodice valabile și vor fi folosiți carburanți de bună calitate, pentru a reduce cantitatea de noxe din gazele de eșapament.

Sursele de poluanți pentru aer în timpul funcționării obiectivului analizat sunt:

- noxele din gazele de eșapament de la autovehiculele care tranzitează amplasamentul;
- operația de încărcare-descărcare cereale;
- instalația de curățire a cerealelor (pre curățitorul).

Sursele de poluare mobile au următoarele caracteristici:

- depuneri de pulberi și alți poluanți la nivelul solului;
- evacuări intermitente de gaze de eșapament.

Tipurile de noxe rezultate sunt: NO_x, CO, SO₂, COV, particule.

Traficul auto pentru încărcarea și descărcarea cerealelor (doar în perioada de sezon) nu va fi unul important. Ținând cont de volumul relativ mic al acestui tip de trafic, de perioadele scurte și locale de funcționare a motoarelor mijloacelor de transport, rezultă că activitatea nu creează probleme deosebite din punct de vedere al protecției calității aerului.

Funcționarea obiectivului, nu va fi o sursă semnificativă de poluare a aerului. Pot exista emisii de pulberi (în special la încărcarea/ descărcarea cerealelor) și de mirosuri - dacă apar procese de descompunere a materiilor organice, prin alterarea cerealelor (puțin probabil).

Caracterizarea potențialelor efecte asupra sănătății, consecutiv funcționării obiectivului

Particulele în suspensie

Având în vedere că la nivelul obiectivului nu se vor trata semințele cu substanțe chimice (pesticide), caracterizarea efectelor asupra sănătății, va fi făcută doar pentru pulberile în suspensie.

În atmosferă sunt prezente particule sub forma solidă sau semi-solidă sau lichidă, variind în diametru de la 0.1 la 100 micrometri. Particulele cu dimensiuni sub 10 micrometri rămân în suspensie în aer timp de minute sau chiar ore, fiind capabile să ajungă la zeci de mii de metri depărtare de locul producerii. Particulele cu dimensiuni sub 2.5 micrometri rămân în suspensie în aer câteva zile sau săptămâni și pot fi vehiculate la sute de mii de metri depărtare de locul producerii lor.

Particule în suspensie: particulele cu diametrul între 0.1 și 50 micrometri.

Particule sedimentabile: particulele cu diametrul între 50 și 100 micrometri.

Particule inhalabile (PM10): particulele cu diametrul între 0.1 și 10 micrometri.

Particule respirabile (PM2.5): particule cu diametrul între 0.1 și 2.5 micrometri.

Surse de expunere:

În funcție de mecanismul de producere

Antropogene:

- arderea combustibililor fosili (lemn, cărbune, petrol și derivați) în termocentrale, motoarele automobilelor, sobe;
- procese industriale;
- incinerarea deșeurilor;
- folosirea pesticidelor în agricultură.

Naturale:

- praf vehiculat de vânt, cenușă vulcanică, sare de mare, mușgaiuri, polen, spori, particulele rezultate din incendierea accidentală a unor suprafețe mari împădurite.

În funcție de mărimea particulelor

PM10:

- praf și fum generat de industrie (operațiuni de măcinare și sfărmară), agricultură,
- transport;
- mușgaiuri, spori, polen.

PM2.5:

- compuși organici toxici, metale grele generate de motoare cu ardere internă, termocentrale, arderea combustibililor fosili, topitorii de metale.

În funcție de modul de formare

Particule primare: - eliberate direct în atmosferă de la nivelul sursei;

Particule secundare: - formate în atmosferă ca rezultat al interacțiunilor chimice cu componenții gazoși ai aerului atmosferic (oxizi de sulf, azot, etc.)

Limite maxime admise

Nu există o valoare prag până la care nivelul particulelor în suspensie să nu dăuneze sănătății.

Clasificare în funcție de natura și mărimea particulelor

Descriere	Exemple
foarte mici, 0.01 – 5 microni	pigmenți, particule din fumul de țigară, praf, sare de mare
mai mari, 5 – 100 microni	pulberi de ciment, praf, particule de cărbune, particule generate de topitorii de metale, mori de făină
lichide, 5 – 100 microni	smog, cețuri
biologice, 0.001 – 0.01 microni	virusuri, bacterii, polen, spori
chimice, 0.001 – 100 microni	oxizi de metale, particule acide

Efectele prezenței particulelor în suspensie în atmosferă

- reducerea vizibilității prin disocierea și absorbția luminii;
- condensarea vaporilor de apă;
- suprafețe la nivelul cărora se pot produce reacții chimice între diferiți compuși prezenți în atmosferă, cu formarea smogului.

Efecte asupra stării de sănătate

Particulele inhalabile pătrund în organism și determină apariția unor diferite efecte adverse, în funcție de mărimea diametrului lor. PM10 sunt în general captate în mucusul din cavitatea nazală și faringe, foarte rar pătrunzând mai adânc în arborele respirator, și sunt evacuate odată cu mucusul prin mișcările cililor fie la exterior fie în faringe, de unde pot fi înghițite și absorbite în circulația generală. PM2.5 sunt capabile să pătrundă în arborele respirator până la nivel alveolar, unde nu există mecanisme specializate de înlăturare a lor. Particulele solubile pot trece direct în circulație, cele insolubile fiind înglobate în macrofage, responsabile de inflamația cronică însoțită de eliberarea de mediatori intracelulari ai inflamației ce cresc vâscozitatea și coagulabilitatea sângelui, precipitând accidente vasculare în diverse teritorii sau decompensarea unor insuficiente cardiace preexistente.

Grupurile de risc sunt reprezentate de vârstnici, persoanele cu afecțiuni respiratorii (astm) sau cardiace preexistente (insuficiența cardiacă) și copii.

Factori ce influențează apariția efectelor respiratorii ale inhalării particulelor sunt:

- respirația pe gură – permite atât inhalarea unei cantități mai mari de particule, cât și pătrunderea acestora mai adânc în arborele respirator;
- exercițiul fizic, temperatura crescută – crește frecvența respirațiilor, cantitatea de particule inhalată și pătrunderea acestora mai adânc în arborele respirator;
- vârsta – respirația superficială, caracteristica vârstnicilor, nu permite pătrunderea particulelor atât de adânc în arborele respirator;
- afecțiuni pulmonare preexistente – prin efectele pe care le produc, particulele agravează și exacerbează simptomele unor boli pulmonare preexistente.

Mecanisme de acțiune:

- alterarea clearance-ului muco-ciliar;
- inflamația țesutului pulmonar;

- creșterea permeabilității barierei alveolo-capilare;
- eliberarea de mediatori celulari pro-inflamatori și pro-coagulanți;
- alterarea mecanismelor de apărare imună;
- creșterea susceptibilității la infecții respiratorii.

Efecte adverse respiratorii:

- agravarea astmului și creșterea frecvenței crizelor de astm;
- creșterea incidenței acuzelor de tip respirator superior (nas înfundat, rinoree, sinuzită, alergii respiratorii) sau inferior (tuse seacă sau productivă, dispnee, wheezing), creșterea consumului de medicamente și a absenteismului școlar și industrial;
- bronșita cronică;
- alterarea testelor funcționale respiratorii;
- moarte prematură la indivizii cu afecțiuni respiratorii sau cardiace preexistente.

Prevederi legale - Limite admise

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru PM10 este de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori pentru protejarea sănătății: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limită (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală este 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile 20-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Valoarea limită pentru PM2,5 este de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media anuală), cu o valoare țintă pentru anul 2020 de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori prag: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea limită (12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Pentru expunerea de scurta durată, în STAS 12574/ 1987 prevedea următoarele valori: CMA 30 min = 0,5 mg/ m^3 , și CMA 24 ore = 0,15 mg/ m^3 .

Contaminanți asociați cu plantele și materialul ierbos care pot fi eliberați în mediul înconjurător

Informații generale

Creșterea populației, urbanizarea și creșterea veniturilor în țările în curs de dezvoltare alimentează o creștere globală substanțială a cererii pentru produsele alimentare de origine animală, în timp ce agravează concurența dintre culturi și creșterea animalelor (mărirea zonele agricole și reducerea pășunilor). Revoluția ce are loc în domeniul creșterii animalelor forțează capacitatea de producție existentă, dar, de asemenea, agravează și problemele de mediu. Prin urmare, în timp ce este necesar să se satisfacă cererea consumatorilor, este de asemenea necesar, pentru a atenua stresul de mediu, să se îmbunătățească nutriția și oportunitățile directe de creștere a veniturilor pentru cei care au nevoie de ele cel mai mult.

Este cunoscut faptul că agricultura convențională provoacă degradarea solului și pășunilor, deoarece implică cultivare intensivă, în special dacă este practică în zonele marginale ale productivității.

Este necesară dezvoltarea de tehnologii și sisteme de management care pot îmbunătăți productivitatea. În același timp, trebuie găsite modalități pentru a păstra baza de resurse naturale.

În acest cadru, un sistem integrat de creștere a culturilor și a animalelor reprezintă o soluție cheie pentru creșterea producției animale și protejarea mediului înconjurător prin utilizarea prudentă și eficientă a resurselor.

Presiunea tot mai mare pe terenurile agricole și cererea tot mai mare de produse animaliere face ca utilizarea eficientă a resurselor furajere, inclusiv a resturilor vegetale, să fie din ce în ce mai importantă.

Contaminanți eliberați în mediul înconjurător

O gama largă de compuși organici și anorganici pot apărea în furaje, inclusiv pesticide, poluanți industriali, radionuclizi și metale grele. Pesticidele care pot contamina furajele provin din cele mai importante grupuri, incluzând compuși organoclorurați, compuși organofosforici și compuși piretroizi. Un studiu recent a indicat faptul că 21% din furajele din Marea Britanie conțin reziduuri de pesticide. Pirimifos-metilul, un insecticid utilizat în magaziile de cereale, a fost detectat cu cea mai mare frecvență. Deși pesticidele sunt potențial toxice pentru animalele de fermă, îngrijorarea principală este centrată asupra reziduurilor din produsele de origine animală destinate consumului uman. Dioxinele și compușii bifenili policlorurați (PCB) sunt exemple de poluanți industriali care pot contamina furajele, în special materialul ierbos. Vacile care pasc pe pășuni apropiate de zonele industriale pot produce lapte cu un conținut de dioxină mai mare decât vacile din fermele din mediul rural. În 1999, au fost adăugate accidental grăsimi animale contaminate cu dioxină în furajele animalelor destinate pentru fermele belgiene, franceze și olandeze. Au fost găsite niveluri inacceptabile de dioxine în produsele din carne și respectiv în ouă provenind de la aceste ferme.

Considerentele privind sănătatea umană sunt, de asemenea, extrem de importante în procesul de monitorizare a poluării cu radionuclizi. În urmă accidentului de la Cernobîl din 1986, cesiu-134 și cesiu-137 au fost eliberați în mediu, provocând contaminarea pe scară largă a pășunilor și furajelor conservate. Contaminarea plantelor furajere și a celor ierboase cu cadmiu poate avea loc ca urmare a aplicării anumitor tipuri de îngrășăminte în culturi și pășuni. Pe de altă parte, contaminarea cu plumb rezultă din poluarea industrială și urbană, în timp ce mercurul ajunge în furaje prin utilizarea făinii de peste.

Bacterii care pot contamina plantele și materialul ierbos

În prezent, există un interes considerabil pentru incidența cazurilor de *Escherichia coli* în hrană animalelor ca urmare a asocierii tulpinii O157 a acestei bacterii cu boli umane. Într-un studiu recent realizat în Statele Unite ale Americii, 30% din probele prelevate din hrană vitelor, obținute din surse comerciale și ferme, au conținut *E. coli*, deși nici unul dintre testele pentru depistarea tulpinii *E. coli* O157 nu au fost pozitive.

Replicarea *E. coli* în fecale, inclusiv a tulpinii O157, a fost demonstrată pentru o gamă variată de furaje în condiții care pot apărea în fermele de bovine, în lunile de vară. Deoarece contaminarea cu fecale a furajelor este foarte răspândită în ferme, ea este o cale importantă de expunere a bovinelor la *E. coli* și la alte microorganisme. Potențialul de expunere la bacterii există, de asemenea, în cazul utilizării produselor reziduale de păsări de curte ca hrană pentru bovine (în California, de exemplu, două astfel de produse reziduale de păsări de curte sunt disponibile în comerț pentru a fi utilizate ca furaj pentru bovine). Cu toate acestea, în condițiile în care produsele reziduale sunt în mod adecvat prelucrate la căldură înainte de distribuire, riscurile de contaminare cu *E. coli*, *Salmonella* spp. și *Campylobacter* spp. pot fi minimizate sau chiar eliminate. În orice caz, este de remarcat faptul că *S. enterică* apare frecvent în furajele de bovine în Statele Unite, Europa și Africa de Sud, cu rate de contaminare variind de la 5 la 19 la sută.

Listeria monocytogenes tinde să apară în furajele de calitate slabă și în baloții cu siloz. Când iarbă este însilozată în condiții anaerobe, regimul de pH scăzut asigură excluderea *Listeriei* din silozul rezultat. Cu toate acestea, în baloții cu siloz poate să existe un grad de fermentare aerobă, care produce creșterea nivelului pH-ului și permite astfel dezvoltarea *Listeriei*. Aceste bacterii supraviețuiesc, de asemenea, la temperaturi scăzute și în silozuri cu un nivel ridicat de substanță uscată. Contaminarea silozurilor cu *Listeria* este importantă deoarece această provoacă avort, meningită, encefalită și septicemie atât la animale cât și la oameni. Incidența unor diferite forme de *listerioză* a fost în creștere în ultimii ani.

Contaminanți fungici

Există rapoarte consistent documentate privind contaminarea la nivel mondial, a furajelor, cu fungi și sporii acestora. La tropice, *Aspergillus* este genul predominant în produsele lactate și alte tipuri de hrană (Dhand, Joshi și Jand, 1998). Alte specii sunt *Penicillium*, *Fusarium* și *Alternaria*, care sunt, de asemenea, contaminanți importanți ai boabelor de cereale. Infecția fungică este de nedorit datorită potențialului de producție a micotoxinelor. Cu toate acestea, sporii proveniți din fan mucegăit, siloz, cereale fermentate și pulpă de sfeclă de zahăr pot fi inhalați sau consumați de animale, cu efecte nocive, prin apariția micozelor. Exemple obișnuite de astfel de condiții includ pecinginea și avortul micotic. Acesta din urmă poate să apară la bovine, ca urmare a transmiterii sistemice și proliferarea ulterioară în țesuturile placentare și fetale.

Micotoxine

Micotoxinele sunt acei metaboliți secundari ai fungilor, care au capacitatea de a afecta sănătatea animalelor și productivitatea. Efectele diverse produse de acești compuși sunt în mod convențional reunite sub termenul generic de "micotoxicoză", și includ atât sindroame distincte, precum și stări nespecifice. O listă a principalelor micotoxine care apar în furaje și nutrețuri este prezentată în tabelul de mai jos, care indică, de asemenea, speciile fungice asociate cu producerea acestor contaminanți. Contaminarea cu micotoxine a nutrețurilor și cerealelor are loc frecvent pe câmp ca urmare a infectării plantelor cu anumite ciuperci patogene sau cu fungi endofitici.

Contaminarea poate să aibă loc și în timpul prelucrării și depozitării produselor recoltate și furajelor pentru animale, ori de câte ori condițiile de mediu sunt adecvate pentru proliferarea fungilor dăunători. Umiditatea și temperatura ambiantă sunt principalii factori determinanți ai formării de colonii fungice și producerii de micotoxine. Ciupercile toxigene sunt clasificate în mod convențional în microorganisme "de câmp" (sau patogene pentru plante) și "de depozitare" (sau saprofite/dăunătoare). *Claviceps*, *Neotyphodium*, *Fusarium* și *Alternaria* sunt reprezentanți clasici ai fungilor de câmp, în timp ce *Aspergillus* și *Penicillium* exemplifică microorganismele "de depozitare". Speciile micotoxigene se pot distinge în continuare pe baza prevalenței geografice, care reflectă cerințele specifice de mediu pentru creștere și metabolism secundar. Astfel, *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus* și *A. ochraceus* proliferază cu ușurință în condiții de căldură și umezeală, în timp ce *Penicillium expansum* și *P. verrucosum* sunt fungi adaptate climei temperate. Prin urmare, micotoxinele produse de *Aspergillus* predomină în produsele vegetale care provin de la tropice și alte regiuni calde, în timp ce micotoxinele produse de *Penicillium* sunt prezente pe scară largă în produsele alimentare din zonele temperate, în special în boabele de cereale. Fungii *Fusarium* sunt ubicuitari, dar chiar și acest gen cuprinde specii toxigene care sunt asociate aproape exclusiv cu cerealele provenite din țările calde.

Originea principalelor micotoxine care apar în furajele și nutrețurile obișnuite	
Micotoxine	Specii de fungi
Aflatoxine	<i>Aspergillus flavus</i> ; <i>A. parasiticus</i>
Acid ciclopiazonic	<i>A. flavus</i>
Ochratoxina A	<i>A. ochraceus</i> ; <i>Penicillium viridicatum</i> ; <i>P. cyclopium</i>
Citrinina	<i>P. citrinum</i> ; <i>P. expansum</i>
Patulina	<i>P. expansum</i>
Citreoviridina	<i>P. citreo-viride</i>
Deoxinivalenol	<i>Fusarium culmorum</i> ; <i>F. graminearum</i>
Toxina T-2	<i>F. sporotrichioides</i> ; <i>F. poae</i>
Diacetoxiscirpenol	<i>F. sporotrichioides</i> ; <i>F. graminearum</i> ; <i>F. poae</i>
Zearalenona	<i>F. culmorum</i> ; <i>F. graminearum</i> ; <i>F. sporotrichioides</i>
Fumonisina; moniliformina; acid fusaric	<i>F. moniliforme</i>
Acid tenuazonic; alternariol; alternariol-metil-eter; altenuena	<i>Alternaria alternata</i>
Alcaloizi ergopeptizi	<i>Neotyphodium coenophialum</i>
Alcaloizi lolitremiti	<i>N. lolii</i>
Alcaloizi din ergot	<i>Claviceps purpurea</i>
Fomopsina	<i>Phomopsis leptostromiformis</i>
Sporidesmina A	<i>Pithomyces chartarum</i>

Aflatoxine

Acest grup include aflatoxinele B₁, B₂, G₁ și G₂ (AFB₁, AFB₂, AFG₁ și AFG₂). În plus, aflatoxina M₁ (AFM₁) a fost identificată în laptele vacilor de lapte consumatoare de furaje contaminate cu AFB₁. *Aspergillii* aflatoxigenici sunt în general considerați ca fiind fungi de stocare și proliferază în condiții de umiditate și temperatură relativ ridicate. Contaminarea cu aflatoxine este, prin urmare, limitată aproape exclusiv la furajele

tropicale, cum sunt produsele secundare ale uleiurilor din semințe derivate din arahide, semințe de bumbac și sămburi de palmier. Contaminarea cu aflatoxină a porumbului este, de asemenea, o problemă importantă în regiunile calde și umede, unde *A. flavus* poate infecta culturile înaintea recoltării și să rămână viabil în timpul depozitării.

Proteine antigenice

Anumite proteine de stocare din semințele de leguminoase sunt capabile să treacă de barieră epitelială a mucoasei intestinale pentru că apoi să producă efecte adverse asupra funcției imune la animalele de fermă. În cazul plantei de soia, proteinele antigenice au fost identificate ca fiind glicinina și conglucina. Proteinele antigenice sunt caracterizate prin rezistență lor la denaturare prin procedee convenționale de prelucrare termică și la atacul enzimatic din tractul digestiv al mamiferelor. Efectele cele mai frapante ale proteinelor antigenice sunt specifice sindromului de "hipersensibilitate imunitară". Această afecțiune apare după furajarea cu soia încălzită a vițeilor și purceilor sensibilizați. Antigenele componente provoacă reacții imunologice locale și sistemice extinse, împreună cu leziuni intestinale severe. Efectele rezultate includ anomalii în timpul digestiei, tulburări de absorbție a substanțelor nutritive și o predispoziție la diaree.

Compușii cianogeni

Compușii cianogeni apar pe scară largă la plante și au forme diverse. La sorg și manioc, cianogenii predominanți sunt dhurrin-ul și respectiv linamarin-ul. Ultimul compus este prezent și în semințele de in. Cianogenii sunt glicozide care eliberează foarte ușor HCN, iar această moleculă din urmă este cea care provoacă disfuncții ale sistemului nervos central, insuficiență respiratorie și stop cardiac.

Taninuri condensate

Taninurile aparțin unui grup de compuși fenolici cu o greutate moleculară mai mare de 500 daltoni. Taninurile condensate (TC) sunt un subset al acestui grup și sunt larg răspândite în furajele leguminoase, semințe și sorg. Bovinele și ovinele sunt sensibile la TC, în timp ce caprele sunt mai rezistente. Efectele adverse pot fi observate la oi atunci când TC, inclusiv cele din lotus sau din legume, cum ar fi speciile de *Acacia*, reprezintă o parte importantă din dietă lor. Efectele primare includ afectarea funcției rumenului și scăderea admisiei de hrană, creșterii lânii și creșterii în greutate. Cu toate acestea, la un nivel moderat (30 la 40g/kg leguminoase sub formă de substanță uscată), TC pot duce la avantaje nutriționale în ceea ce privește creșterea disponibilității de proteine by-pass și suprimarea balonării la bovine. La niveluri mai ridicate (100 până la 120 g TC/kg leguminoase sub formă de substanță uscată), s-a raportat parazitism gastrointestinal redus la miei.

Glucosinolatele

Glucosinolatele sunt glicozide de o importantă deosebită pentru culturile furajere de *Brassica*, cum este varza. Eliminarea glucozei din glucozinozați, de către plante sau enzimele microbiene (mirozinază), are ca rezultat eliberarea unei game diverse de

compuși, care sunt supuși unei descompuneri suplimentare din care rezultă un număr de metaboliți toxici. Cele mai frecvente produse de descompunere sunt izotiocianați și nitrilii, dar, în funcție de anumite condiții cum sunt pH-ul, temperatura, concentrațiile de ioni de metale, se pot de asemenea, produce un număr de alți metaboliți. Aceste produse pot provoca apoi leziuni la nivelul organelor, efecte goitrogenice sau consum redus de hrană la animale, în special la animalele nerumegatoare.

Gosipol

Pigmentul gosipol apare în semințele de bumbac sub formă liberă și legată. În semințele întregi, gosipol-ul există în principal sub formă liberă, dar cantitativ variabile se pot lega de proteine în timpul procesării pentru a se obține forme inactive. Gosipol-ul liber este o entitate toxică și provoacă vătămarea organelor interne, insuficiență cardiacă și moarte. Dacă este consumată de către tauri, făina din semințe de bumbac, poate induce creșterea anomaliilor spermei și scăderea producției de spermă.

Concluzii. Plantele și materialul ierbos, pot fi contaminate cu compuși organici și anorganici, precum și cu particule. Produsele chimice organice formează cel mai mare grup, iar acesta include și toxine din plante, micotoxine, antibiotice, pesticide. Compușii anorganici includ metale grele și radionuclizi. Particulele, cum ar fi semințele de buruieni și anumiți agenți patogeni sunt contaminanți obișnuiți ai furajelor. Efectele contaminanților din hrana animalelor și a toxinelor variază de la consum redus de hrană, disfuncții de reproducere și o incidență crescută a bolilor bacteriene. Reziduurile transferate la produsele comestibile de origine animală reprezintă un alt motiv de îngrijorare. A fost adoptată o legislație cuprinzătoare pentru controlul multora dintre acești compuși chimici și agenți patogeni.

Efecte asupra stării de sănătate - Reacții alergice și alte reacții de hipersensibilitate

Reacțiile alergice și de hipersensibilitate la mucegaiuri pot fi mediate de imunoglobulina E (IgE) sau imunoglobulina G (IgG), ambele tipuri de răspuns fiind asociate cu expunerea la mucegaiuri.

Hipersensibilitate imediată: Cea mai comună formă de hipersensibilitate la mucegaiuri este hipersensibilitatea de tip imediat sau "alergie" la proteinele fungice, mediata de IgE. Aceasta reactivitate poate duce la astm alergic sau rinită alergică, care este declanșată de inhalarea sporilor de mucegai sau a fragmentelor de hife. Expunerea la fungi poate fi un factor important în boala alergică a căilor respiratorii unui individ, în funcție de profilul de sensibilitate alergică al subiectului și nivelul expunerii din interior. Indivizii cu acest tip de alergie la mucegai sunt indivizi "atopici", adică, au astm alergic, rinită alergică, dermatita atopică și produc anticorpi (IgE), la o gamă largă de proteine din mediu. Aceste persoane, în general, vor avea reactivitate alergică împotriva altor alergeni importanți din interior și din mediul ambiant, precum părul de animale, acarienii și polenul provenind de la plante ierboase și copaci. Dintre fungii de interior, cele mai important potențial alergen îl au speciile *Penicillium* și *Aspergillus*. Mucegaiurile de

exterior, de exemplu, *Cladosporium* și *Alternaria*, precum și polenul, se găsesc adesea la nivele ridicate în interior, în cazul în care există acces în interior, pentru aerul din exterior (de exemplu, ferestre deschise).

Aproximativ 40% din populație este atopică și produc un nivel ridicat de anticorpi de tip alergic la alergenii inhalabili. 25 % dintre aceștia, sau 10% din populație, au anticorpi de tip alergic pentru alergenii inhalabili obișnuiți provenind din mucegaiuri. Din moment ce aproximativ jumătate din persoanele cu anticorpi de tip alergic vor manifesta o boală clinică ca urmare a producerii acestor anticorpi, se estimează că aproximativ 5% din populație va prezenta, la un moment dat, simptome alergice la mucegaiuri. În timp ce mucegaiurile de interior sunt alergeni bine cunoscuți, mucegaiurile din aerul liber sunt în general mai importante.

O colecție tot mai mare de literatură asociază o varietate de boli respiratorii diagnosticabile și simptome respiratorii (astm, wheezing, tuse, expectorație, etc.), în special la copii, cu domiciliul în locuințe umede sau afectate de umezeală. Studiile au documentat o creștere a mediatorilor inflamatori în fluidele nazale ale persoanelor care trăiesc în clădiri umede, dar au constatat că sporii de mucegai în sine, nu au fost responsabili pentru aceste modificări. În timp ce umezeala poate indica potențialul de dezvoltare a mucegaiurilor, aceasta este, de asemenea, un posibil indicator de contaminare cu acarieni și dezvoltare a bacteriilor. Contribuția relativă a fiecăruia este necunoscută, dar mucegaiul, bacteriile, endotoxinele bacteriene și acarienii, pot juca cu toții, un rol în spectrul de boli raportat. Prezența lor poate fi minimizată prin controlul umidității relative și pătrunderii apei.

Pneumonia de hipersensibilitate (HP): rezultă ca urmare a unui răspuns imun exagerat față de normal al IgG împotriva unei proteine străine inhalate (fungică sau alt tip) și se caracterizează prin: 1) nivel seric foarte ridicat de proteine IgG specifice (detectate clasic în testele de precipitare efectuate ca teste cu difuzie dublă); și 2) expunerea inhalatorie la cantități foarte mari de proteine fungice (sau de altă natură). Interacțiunea rezultată dintre proteinele fungice inhalate și reactivitatea imună direcționată către fungi și mediată celular și umoral (anticorpi) conduce la o reacție imună locală intensă recunoscută ca HP. Cele mai multe cazuri de HP rezultă din expunerea la locul de muncă, deși au fost cazuri atribuite păsărilor de companie, sistemelor de umidificare și încălzire, sistemelor de ventilație și sistemelor de aer condiționat. Organismele predominante în ultimele două expuneri sunt actinomicetele termofile, care nu sunt mucegaiuri, ci mai degrabă bacterii filamentoase care se dezvoltă la temperaturi ridicate (116 ° F).

Prezența unor nivele ridicate ale unui anticorp specific - în general demonstrat prin prezența anticorpilor de precipitare - este necesară pentru a iniția HP, dar nu certifică un diagnostic de HP. Mai mult de jumătate din persoanele care prezintă expunere ocupațională la nivele ridicate ale unei proteine specifice, au astfel de anticorpi de precipitare, dar nu prezintă boala clinică. Multe laboratoare măsoară acum IgG pentru antigenii selectați, prin utilizarea testelor imunologice în faza solidă, care sunt mai ușor de efectuat comparativ cu testele de precipitare (de difuzie în gel) și sunt cantitative. Cu

toate acestea, nivelele de faza solida ale IgG, care sunt peste segmentul de referință, nu au aceeași putere de discriminare ca rezultatele unui test de precipitare, care necesită un nivel mult mai mare de anticorpi pentru a fi pozitiv. 5% din populația normală are un nivel peste valoarea de referință, pentru orice material de testat. Prin urmare, un panel de teste (de exemplu, 10) are o probabilitate ridicată de a produce un rezultat fals-pozitiv. Astfel că, analiza titrurilor de anticorpi IgG la o serie de mucegaiuri și alți antigeni nu este justificată, dacă nu există o suspiciune clinică rezonabilă pentru HP și nu ar trebui să fie folosite pentru a evidenția expunerea la mucegaiuri.

Sindroame alergice mai puțin frecvente: aspergiloza bronhopulmonară alergică (ABPA) și sinuzită fungică alergică (AFS). Aceste afecțiuni sunt variante neobișnuite de reacții alergice (mediate de către IgE), în care fungii se dezvoltă, de fapt, în interiorul căilor respiratorii ale unei persoane. ABPA este forma clasică a acestui sindrom, care apare la persoanele alergice, care au, în general, leziuni ale căilor aeriene de la boli anterioare care au condus la disfuncții bronșice care afectează funcția normală de drenaj, de exemplu, bronșiectazia. Bolile bronșice și bolile pulmonare cavitare vechi sunt factori predispozanți favorizând colonizarea fungică și formarea de micetomuri. *Aspergillus* poate coloniza aceste segmente, fără a invada țesuturile adiacente. O astfel de colonizare fungică este fără consecințe negative asupra sănătății, cu excepția cazului în care subiectul este alergic la ciuperca specifică care s-a stabilit, când poate apărea reactivitate alergică la fluxul continuu de proteine fungice eliberate direct în organism. Sunt cunoscute de ceva timp criterii specifice pentru diagnosticarea ABPA. Deoarece și alți fungi în afara de *Aspergillus* pot provoca această boală, a fost sugerat termenul de "micoză alergică bronhopulmonară".

Mai recent, s-a evidențiat faptul că un proces similar ar putea afecta sinusurile - sinuzita fungică alergică (AFS). Această boală este prezentă, de asemenea, la subiecții care au boli alergice și la care, din cauza drenajului slab, fungii pot coloniza cavitata sinusurilor. *Aspergillus* și *Curvularia* sunt cele mai comune forme, deși numărul de organisme fungice implicate continuă să crească. Ca și în cazul ABPA, diagnosticul de AFS are criterii specifice care ar trebui să fie utilizate pentru a face acest diagnostic.

Infecția

Expunerea la mucegaiuri din interior nu este, în general, un factor specific de risc în etiologia micozelor, cu excepția unor circumstanțe specifice cum sunt cele discutate mai jos pentru diferite tipuri de infecții.

Infecțiile fungice grave: Un număr foarte limitat de fungi patogeni, cum sunt *Blastomyces*, *Coccidioides*, *Cryptococcus*, și *Histoplasma* pot infecta subiecți sănătoși și pot provoca o boală cu deznodământ fatal. Cu toate acestea, infecțiile fungice în care există invazie profundă a țesuturilor, sunt în principal, limitate la subiecți imunocompromiși sever, de exemplu, pacienții cu neoplasme hematologice, inclusiv leucemie acută, pacienții cu cancer sub tratament chimioterapic, sau persoane care au suferit un transplant de măduvă osoasă sau de organe, care primesc medicamente imunosupresoare puternice. Diabeticii a căror boală nu este sub control și persoanele cu

infecție HIV în stare avansată, prezintă de asemenea, un risc crescut. Preocuparea este mai mare atunci când pacienții sunt în spital, în fazele de acutizare caracterizate printr-o compromitere severă a imunității, moment în care sunt luate măsuri intensive pentru a evita infecțiile fungice, bacteriene și virale. În afara spitalului, fungii, inclusiv *Aspergillus*, sunt ubicuitari, astfel că există puține recomandări pe lângă evitarea surselor cunoscute interioare și exterioare de amplificare, inclusiv plantele de interior și florile, deoarece vegetația este un mediu natural de creștere a fungilor.

Candida albicans este un organism comensal omniprezent la subiecții umani, care devine un agent patogen oportunist important pentru subiecții imunocompromiși. Cu toate acestea, *Candida* și fungii din mediu discutați mai sus, care sunt patogeni și pentru persoanele sănătoase, (de exemplu, *Cryptococcus* asociat cu excremente de pasăre, *Histoplasma* asociată cu excremente de liliac, *Coccidioides* endemică în solul din sud-vestul SUA), nu sunt găsite în mod normal crescând în birouri sau în mediul rezidențial, deși aceștia pot găsi o cale de pătrundere din exterior.

Infecțiile fungice superficiale: Spre deosebire de infecțiile interne grave cu fungi, infecțiile fungice superficiale la nivelul pielii sau mucoaselor, sunt extrem de frecvente la subiecții normali. Aceste infecții superficiale includ infecția picioarelor (*tinea pedis*), unghiilor (*tinea onychomycosis*), zonei inghinale (*tinea cruris*), pielii uscate a corpului (*tinea corporis*) și infecția mucoasei bucale sau vaginale. Unele dintre cele mai comune microorganisme implicate, *Trichophyton rubrum*, se poate dezvolta ca mucegai de interior. Altele, cum sunt *Microsporum canis* și *T. mentagrophytes*, pot fi găsite pe animalele de companie de interior (de exemplu, câini, pisici, iepuri și cobai). Deoarece este un organism comensal obișnuit pe suprafețele mucoase umane, *C. albicans* poate fi cultivată de la mai mult de jumătate din populație, care nu are nici un simptom de infecție activă. Infecțiile cu *C. albicans* sunt deosebit de frecvente când flora microbiană rezidentă în mod normal, de la nivelul mucoasei este distrusă, prin utilizarea de antibiotice. Factorii locali, cum sunt umezeală din pantofi sau cizme și din cutele corpului și pierderea integrității epiteliale, sunt importanți în dezvoltarea infecțiilor fungice superficiale.

Pitiriazis (*Tinea*) versicolor este o infecție asimptomatică cronică a straturilor superficiale ale pielii din cauza *Pitiriazis ovale* (de asemenea, cunoscută sub numele de *P. orbiculare* și *Malassesia furfur*) ce se manifestă prin zone de piele cu pigmentare variabilă. Aceasta nu este o condiție contagioasă și, prin urmare, nu are legătură cu expunerile, dar reprezintă dezvoltarea excesivă a florei fungice cutanate normale în condiții favorabile.

Contaminarea cu pesticide

S-a estimat ca doar 0,1% din pesticidele aplicate ajung la dăunătorii vizați, astfel că cea mai mare parte a pesticidelor (99,9%) au impact asupra mediului. Impactul nociv asupra mediului al utilizării pesticidelor cuprinde:

- Pierderea biodiversității și eliminarea de specii cheie (de exemplu, albinele);
- Poluarea apei;
- Contaminarea solului;

- Creșterea rezistenței dăunătorilor, rezultând o necesitate crescută a aplicării de pesticide, sau producerea de pesticide alternative.

Pesticidele au fost corelate cu un număr de probleme de sănătate, inclusiv neurologice și tulburări ale sistemului endocrin (hormonale), malformații congenitale, cancer și alte boli. Deși se cunoaște faptul că expunerea la pesticide este periculoasă pentru oameni, datele furnizate de către Centrul pentru Controlul și Prevenirea Bolilor (CDC), arată că un procent mare de persoane testate, au prezentat nivele de pesticide sau metaboliți ai acestora, în sânge și/sau urină. Cercetarea efectuată de CDC arată, de asemenea, ca o mare parte din populația din SUA prezintă nivele de pesticide în organism, care, pentru anumite pesticide, depășesc nivelul "acceptabil" impus de către Agenția pentru Protecția Mediului (EPA). De exemplu, datele de la CDC arată că copilul american de rând, cu vârste cuprinse între șase și unsprezece ani, prezintă nivele inacceptabile de pesticide organofosforice, clorpirifos și metilparation, ambele fiind cunoscute ca având proprietăți neurotoxice. De asemenea, trebuie remarcat faptul că efectele asupra sănătății umane, în urma expunerii cronice la doze mici, în cazul multora dintre aceste pesticide, sunt etichetate ca fiind "necunoscute" de către CDC.

Copiii sunt deosebit de susceptibili la efectele nocive ale reziduurilor de pesticide, din cauza masei corporale scăzute, dezvoltării rapide, și a ratelor mai mari de consum de produse contaminate. La copii, expunerea la anumite pesticide din reziduuri prezente în produsele alimentare, poate provoca dezvoltare întârziată, anumite tipuri de cancer, afectează sistemele reproducătoare, endocrin și imunitar, precum și alte organe. Expunerea prenatală la anumite pesticide poate afecta dezvoltarea cognitivă și comportamentul. Mai multe studii au evidențiat că nivelele de pesticide la copii au scăzut vertiginos la niveluri reduse sau nedetectabile atunci când subiecții au consumat o dietă organică.

Lucrătorii agricoli sunt, de asemenea, extrem de vulnerabili la aceste substanțe periculoase pentru sănătate, ca urmare a expunerii intensive la o mare varietate de pesticide, fie prin aplicarea acestor substanțe chimice sau prin recoltarea produselor agricole stropite cu pesticide.

A2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Condițiile meteorologice locale influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă. Fenomenele atmosferice predominante au impact asupra distribuției emisiilor atmosferice.

Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși unui proces de dispersie, proces ce depinde de o serie de factori care acționează simultan:

- proprietățile fizico-chimice ale substanțelor;
- factorii meteorologici, care caracterizează mediul aerian în care are loc emisia poluanților;
- factori ce caracterizează zona în care are loc emisia (orografia și rugozitatea terenului).

Dintre factorii meteorologici, hotărâtor în dispersia poluanților sunt *vântul*, caracterizat prin direcție și viteză și *stratificarea termică a atmosferei*.

Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a masei de poluant. Concentrația poluanților este maximă pe axa vântului și scade pe măsură ce ne depărtăm de aceasta.

Viteza vântului influențează concentrația de poluant atât în extinderea spațială a penei cât și în valoarea concentrației de poluant la sol. De regulă concentrația poluantului este invers proporțională cu viteza vântului.

În general zonele mai puternic afectate de poluare vor fi mai restrânse și mai apropiate de sursă în cazul vitezelor de vânt mai mari. Pentru viteze de vânt mai mici poluanții emiși la sol vor afecta zone mai întinse.

Referitor la transportul poluanților, vântul prezintă variații sezoniere, diurne și de înălțime. Poziția geografică și relieful zonei își pun puternic amprenta asupra variațiilor vântului, dar acestea prezintă totuși unele caracteristici generale. Anotimpurile de tranziție prezintă viteze mai mari ale vântului, ziua au loc intensificări ale vântului față de perioada de noapte, iar pe măsura depărtării de sol, viteza crește.

Mișcarea aerului în stratul limită al atmosferei (primii 1500 m de la suprafața terestră) este caracterizată prin transportul turbulent al impulsului, căldurii și masei. Interacțiunea unei mase de aer cu suprafața pământului are ca rezultat apariția turbulenței, care determină difuzia poluanților evacuați în atmosferă. Pentru scopuri practice s-a adoptat o clasificare prin care se introduc *clasele de stabilitate ale atmosferei*. Corespondența dintre clase și intensitatea turbulenței se bazează pe variația temperaturii pe verticală și pe viteza medie a vântului.

Clase de stabilitate - O descriere succintă a principalelor clase de stabilitate este prezentată mai jos:

=> *Instabil în tot stratul limită*

Această situație se realizează cel mai frecvent în zilele senine de vară, când se produce încălzirea rapidă a solului datorită insolației, ceea ce are ca rezultat o încălzire a straturilor de aer de lângă suprafața solului, rezultând curenți ascendenți puternici. Turbulența este intensă și este asociată cu o dispersie foarte bună a poluanților.

== *Neutru în tot stratul limită*

Această clasă de stabilitate se poate instala atât ziua cât și noaptea. Condițiile neutre sunt asociate cu timpul înnorat și apare pentru perioade scurte imediat după răsărit sau apus. Distanța față de sursa, la care pana de poluant atinge solul este mai mare decât la clasa instabil.

== *Stabil în tot stratul limită*

Mișcările verticale sunt reduse, până este transportată aproape nedispersată pe distanțe mari și atinge solul departe de sursă. Situația este caracteristică perioadei de noapte.

== În contextul clasificării de mai sus, sunt de menționat, situațiile deosebite sunt *inversiunile termice și calmul atmosferic*. În cazul inversiunii termice temperatura aerului crește cu înălțimea, față de situația normală când temperatura aerului scade cu înălțimea.

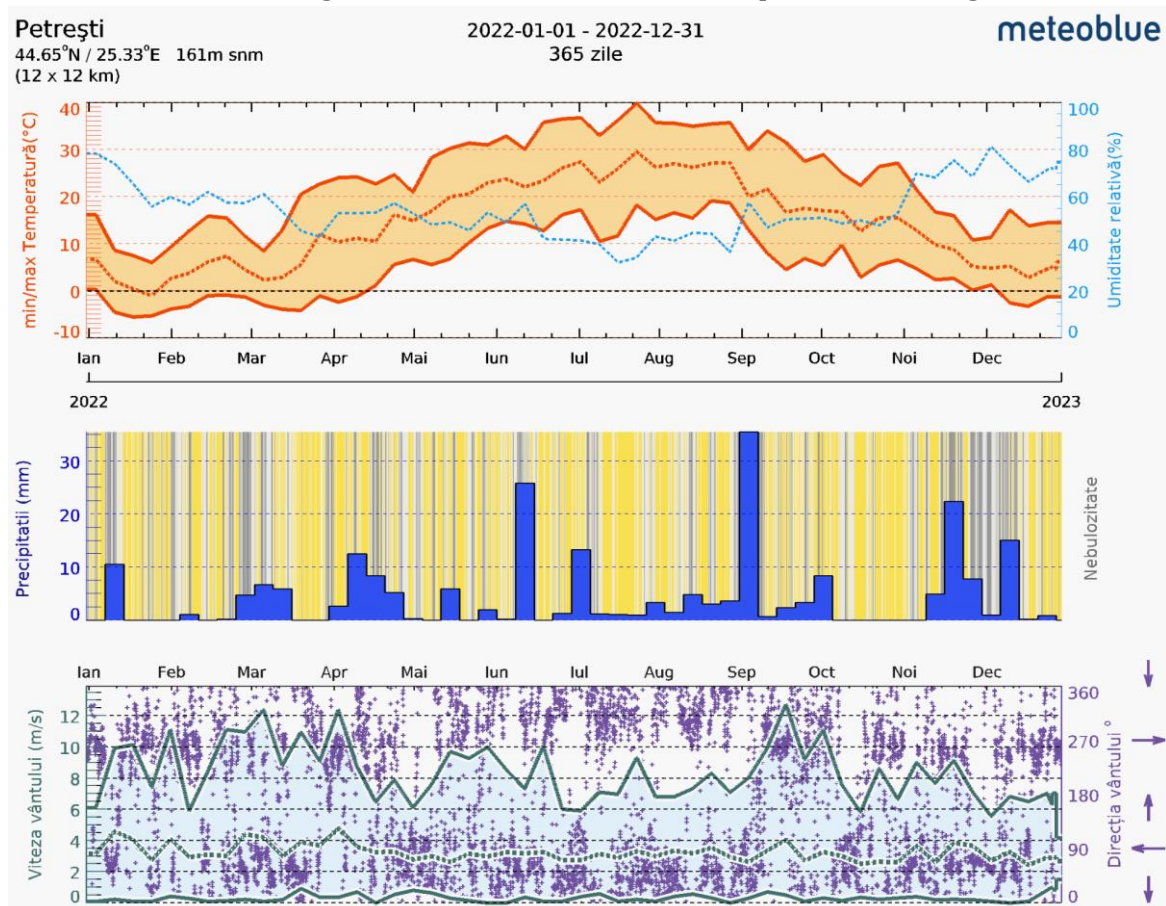
Plafonul stratului de inversiune termică acționează ca un ecran, care nu permite convecția și nici amestecul vertical al aerului.

Simbolul claselor de stabilitate

Nr. crt	Clasa de stabilitate	Denumirea clasei	Caracterizare	Echivalența cu clasele de stabilitate Pasquill
1	F.I.	Foarte instabil	Instabilitate puternică, gradient termic pozitiv mare	A
2	I	Instabil	Instabilitate moderată	B
3	P.I.	Puțin instabil	Instabilitate slabă, gradient termic pozitiv	C
4	N	Neutru	Stratificare indiferentă, gradient termic adiabatic	D
5	P.S.	Puțin stabil	Stabilitate slabă, izotermic	E
6	S	Stabil	Stabilitate moderată, inversiune moderată	F
7	F.S.	Foarte stabil	Stabilitate termică, inversiune termică	

Factorul eolian prezintă o importanță majoră în dispersia eventualelor noxe sau particule solide în exterior.

Datele meteorologice din zonă, în ultimul an sunt prezentate în figura următoare:



Viteza medie a vântului în zonă, în ultimul an, a fost de **3 m/s** (cf. [meteoblue.com](https://www.meteoblue.com)).

În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de aproximativ **3.4 m/s**, în ultimii 3 ani ([https://rp5.ru/Arhiva_meteo_în_București, Otopeni \(aeroport\), METAR](https://rp5.ru/Arhiva_meteo_în_București,_Otopeni_(aeroport),_METAR)) – cel mai apropiat aeroport de localitatea Bădeni - FF, valoarea medie a vitezei vântului la altitudinea de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute imediat înainte de momentul observației (metri pe secundă), Numărul de observații:52590.

Perioadă	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	dir var	calm
20.11.2020 - 26.11.2023, toate zilele	4.80%	9.00%	12.60%	11.20%	3.20%	1.80%	1.20%	1.50%	1.90%	6.20%	11.70%	12.10%	3.40%	2.20%	1.80%	2.00%	8.60%	4.80%

Direcțiile dominante ale vântului sunt NE, VSV,SV.

Poluanți evacuați în atmosferă [mg/m³] și [g/s]

Noxele din gazele de eșapament de la autovehiculele care se află în tranzit pe amplasamentul analizat

Combustibilii lichizi pentru motoare cu ardere internă, benzină și motorină, datorită arderii incomplete, generează poluanți.

Factorii de emisie pentru autovehiculele convenționale conform metodologiei CORINAIR sunt:

Poluant	U.M	Benzine	Motorine	GPL
NO _x	g/kg	20,40	15,90	36,8
COV		56,88	4,64	2,8
CO		542	17,50	122
CO ₂		3183	3183	3030
SO ₂		2,00	10,00	0,00
Particule		0,00	4,30	0,00
Plumb		0,12	0,00	0,00

În cazul în care obiectivul este amplasat în vecinătatea unei artere rutiere intens circulată, emisiile de gaze de eșapament datorate deplasării autovehiculelor în incinta amplasamentului nu sunt decelabile de cele provenite din trafic.

Caracteristica principală a operațiilor tehnologice din halele de stocare a cerealelor pentru factorul de mediu aer sunt dispersiile de praf mineral și organic, care sunt periculoase atât din punct de vedere PSI cât și din punct de vedere al sănătății mediului și a populației.

Caracterizarea nivelului de expunere a populației

Vom caracteriza nivelul de expunere a populației la gaze și pulberi din aer produse prin activitatea obiectivului, pe baza modelelor de dispersie.

Pentru calculul emisiilor provenite de la traficul auto din interiorul incintei, considerăm:

- factorii de emisie conform metodologiei CORINAIR (prezentați mai sus);
- distanța de rulare cca. 300-500 m/autovehicul;

- consumul normat mediu: pentru MAC 38 litri motorina/100 km;
- numărul maxim de autovehicule/ zi în tranzit: MAC 10 buc (în perioada de recoltare); program funcționare (sezon) 8-10 ore/zi;
- consumul orar mediu: motorina 0.7693 litri (0.6539 kg);
- suprafața medie pe care se desfășoară traficul auto 25 m x 20 m;

Debitele masice ale emisiei vor fi :

Poluant	U.M	Motorine	U.M	Motorine
NO _x	g/h	10.396	g/s	0.0028879
COV		3.034		0.0008428
CO		11.443		0.0031785
CO ₂		2081.258		0.5781271
SO ₂		6.539		0.0018163
Particule		2.812		0.0007810

Praful sedimentabil rezultă în urma:

- circulației autovehiculelor în cadrul incintei;
- cu ocazia descărcării - încărcării cerealelor.

Căile de acces din incintă vor fi betonate / asfaltate și periodic vor fi curățate prin măturare și/sau spălare cu jet de apă. Autovehiculele vor circula cu viteze reduse, max. 5 km/h, în cadrul amplasamentului. Ca atare circulația autovehiculelor nu va constitui sursă semnificativă de poluare a aerului cu pulberi sedimentabile.

Estimarea prin modele de dispersie a nivelelor de contaminanți specifici în aria de influență a obiectivului

Dispersia poluanților a fost efectuată pentru noxele rezultate din traficul auto propriu activității obiectivului (traficul auto din incintă) și pentru pulberile rezultate depozitarea cerealelor. S-a utilizat programul SCREEN 3 (EPA SUA).

În ambele cazuri s-au luat în calcul 2 situații:

- **Caz general** - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase ("worst case" - cele mai nefavorabile condiții) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.
- **În funcție de viteza și direcția vântului:** Pentru dispersii s-a luat în calcul viteza medie a vântului în zona - **3 m/s** și direcția vântului la 90 ° (unghiul format între direcția vântului și lungimea suprafeței) .

Rezultatele calculelor de dispersie sunt prezentate în continuare.

A. TRAFIC AUTO

Oxizi de azot (NO_x)- (datorate traficului auto din incintă)

a. Caz general

simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.577582e-05
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 25.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume ht (m)	max dir (deg)
15.	30.79	5	1.0	1.0	10000.0	0.50
30.	50.80	5	1.0	1.0	10000.0	0.50
50.	52.59	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
65.	50.74	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
80.	46.70	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
100.	40.83	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
110.	38.08	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
120.	35.50	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
150.	28.91	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
160.	27.06	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
180.	23.81	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
200.	21.06	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
300.	12.35	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
400.	8.059	6	1.0	1.0	10000.0	0.50
500.	5.690	6	1.0	1.0	10000.0	0.50

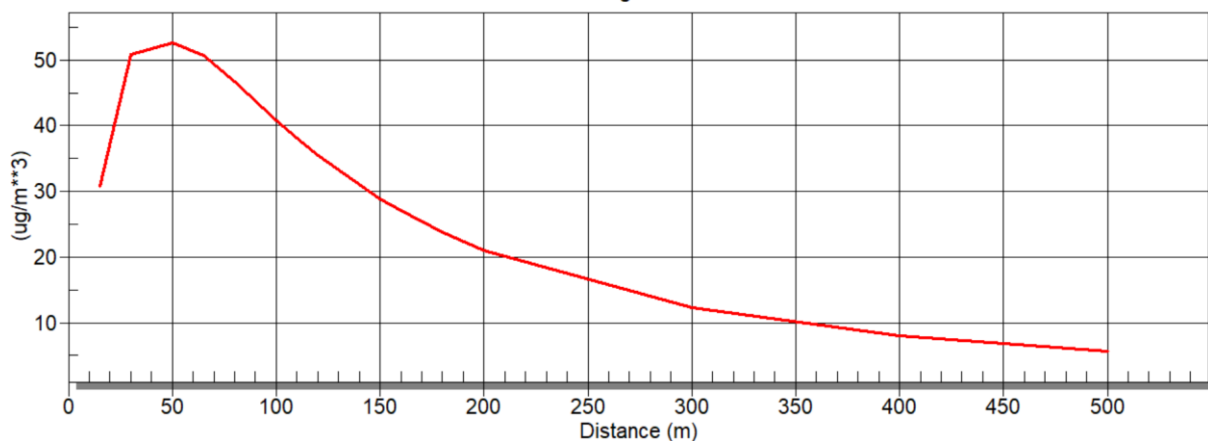
*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------

simple terrain	52.59	50.	0.
----------------	-------	-----	----

Discrete Distance Vs. Concentration

Terrain Height = 0.00 m.



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.577582e-05
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 25.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

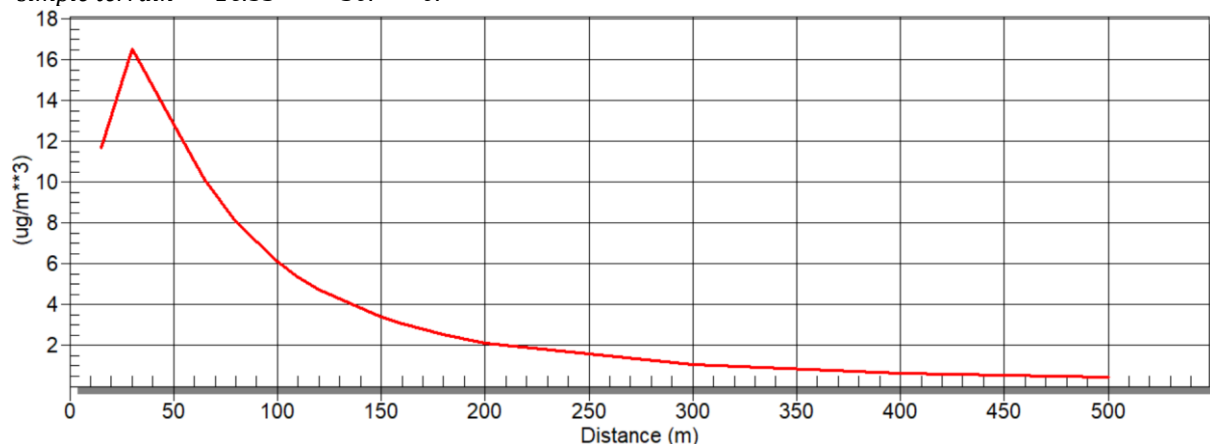
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
-------------	-------------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	-------------------	--------------

15.	11.70	4	3.0	3.0	960.0	0.50	35.
30.	16.53	4	3.0	3.0	960.0	0.50	36.
50.	12.83	4	3.0	3.0	960.0	0.50	31.
65.	10.10	4	3.0	3.0	960.0	0.50	26.
80.	8.049	4	3.0	3.0	960.0	0.50	17.
100.	6.095	4	3.0	3.0	960.0	0.50	1.
110.	5.354	4	3.0	3.0	960.0	0.50	2.
120.	4.732	4	3.0	3.0	960.0	0.50	1.
150.	3.384	4	3.0	3.0	960.0	0.50	0.
160.	3.059	4	3.0	3.0	960.0	0.50	3.
180.	2.534	4	3.0	3.0	960.0	0.50	2.
200.	2.133	4	3.0	3.0	960.0	0.50	1.
300.	1.077	4	3.0	3.0	960.0	0.50	0.
400.	0.6647	4	3.0	3.0	960.0	0.50	0.
500.	0.4556	4	3.0	3.0	960.0	0.50	0.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	-----------------------	----------------------------	-------------------

simple terrain 16.53 30. 0.



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de oxizi de azot datorate traficului auto din incintă sunt cu mult sub limita maximă admisă.

Pulberi (datorate traficului auto din incintă)

a. Caz general

simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.156201e-05
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 25.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

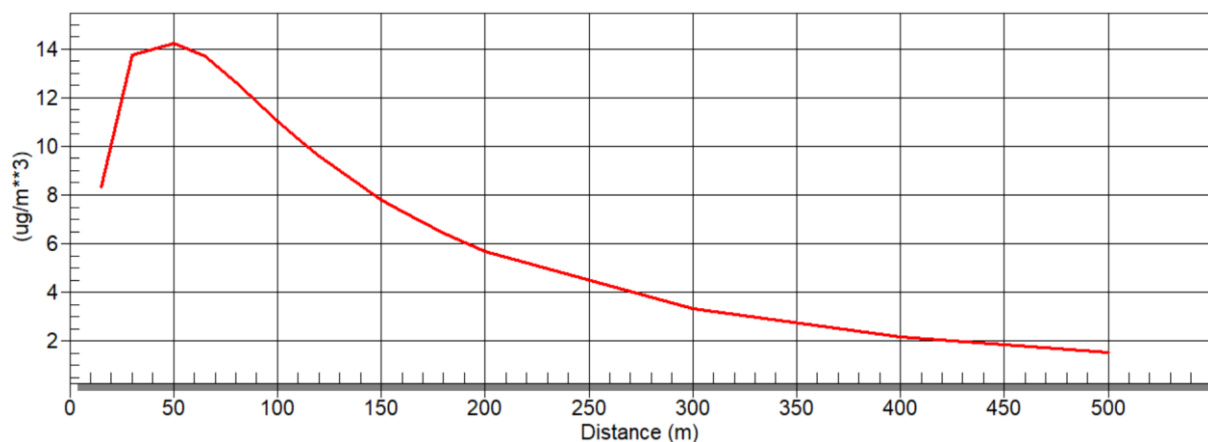
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m) (deg)
-------------	-------------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	-------------------------

15.	8.328	5	1.0	1.0	10000.0	0.50 36.
30.	13.74	5	1.0	1.0	10000.0	0.50 37.
50.	14.22	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 36.
65.	13.72	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 35.
80.	12.63	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 33.
100.	11.04	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 31.
110.	10.30	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 30.
120.	9.600	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 28.
150.	7.819	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 21.
160.	7.319	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 17.
180.	6.439	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 10.
200.	5.696	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 2.
300.	3.339	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 0.
400.	2.179	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 0.
500.	1.539	6	1.0	1.0	10000.0	0.50 0.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	-----------------------	----------------------------	-------------------

simple terrain 14.22 50. 0.



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

```

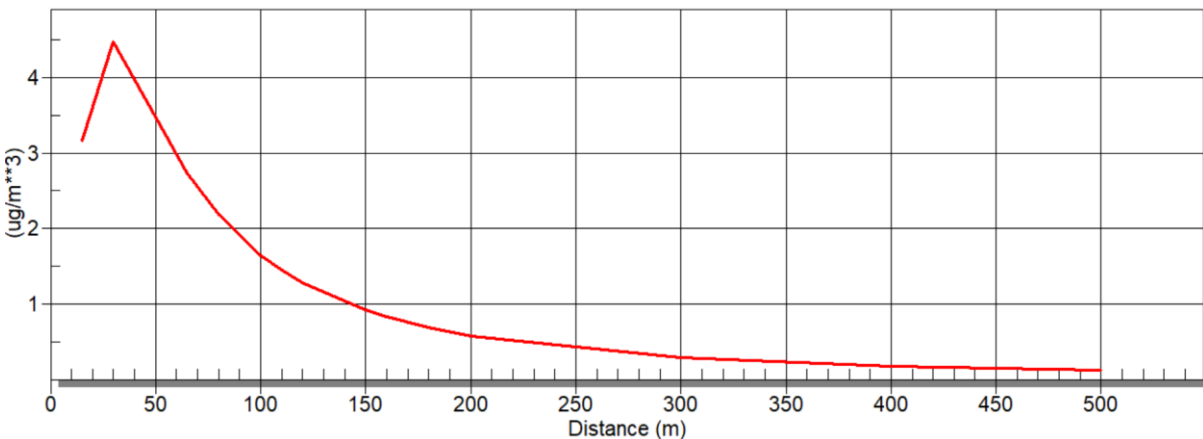
source type      = area
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.156201e-05
source height (m) = 0.5000
length of larger side (m) = 25.0000
length of smaller side (m) = 20.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
model estimates direction to max concentration
buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.
*** stability class 4 only ***
*** anemometer height wind speed of 3.00 m/s only ***
*** screen discrete distances ***
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***
dist  conc      u10m  ustk  mix  ht  plume  max  dir
(m) (ug/m**3)  stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) (deg)
-----
15.  3.164    4  3.0  3.0  960.0  0.50  35.
30.  4.471    4  3.0  3.0  960.0  0.50  36.
50.  3.471    4  3.0  3.0  960.0  0.50  31.
65.  2.733    4  3.0  3.0  960.0  0.50  26.
80.  2.177    4  3.0  3.0  960.0  0.50  17.
100. 1.648    4  3.0  3.0  960.0  0.50  1.
110. 1.448    4  3.0  3.0  960.0  0.50  2.
120. 1.280    4  3.0  3.0  960.0  0.50  1.
150. 0.9152   4  3.0  3.0  960.0  0.50  0.
160. 0.8273   4  3.0  3.0  960.0  0.50  3.
180. 0.6853   4  3.0  3.0  960.0  0.50  2.
200. 0.5770   4  3.0  3.0  960.0  0.50  1.
300. 0.2913   4  3.0  3.0  960.0  0.50  0.
400. 0.1798   4  3.0  3.0  960.0  0.50  0.
500. 0.1232   4  3.0  3.0  960.0  0.50  0.

```

```

*** summary of screen model results ***
calculation  max conc  dist to terrain
procedure    (ug/m**3)  max (m)  ht (m)
-----
simple terrain  4.471    30.    0.

```



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de particule datorate traficului auto din incintă sunt cu mult sub limita maximă admisă.

B. Pulberi provenite de la precurător

Sistemul rotativ de curățire, are viteză și înclinare variabilă, cu dispozitive de curățire, site și un sistem de schimbare rapidă a sitelor. Este acționat cu motor de 1.5 kw. Dubla aspirație este asigurată de un ventilator cu un debit de 7800 mc/h, acționat de un motor de 3kw. Acesta este prevăzut cu snec pentru evacuarea plevurilor și cilindru de alimentare.

Conform literaturii de specialitate, emisiile de pulberi, pentru o **capacitate de lucru de 25 t/h**, pot fi între 18.6 – 52.1 g/tonă (TSP) între 1,1 – 6,1 g/ tonă (PM10) – în funcție de înălțimea și fluxul de descărcare.

Pentru calculul dispersiilor considerăm emisia medie de 0.025 g/s, înălțimea de aproximativ 3 m și diametrul cilindrului de 800 mm. Dubla aspirație este asigurată de un ventilator cu un debit de 7800 mc/h.

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

```

source type      = point
emission rate (g/s) = 0.250000e-01
stack height (m)  = 3.0000
stk inside diam (m) = 0.8000
stk exit velocity (m/s)= 4.3103
stk gas exit temp (k) = 293.0000
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
building height (m) = 0.0000
min horiz bldg dim (m) = 0.0000
max horiz bldg dim (m) = 0.0000

```

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 2.1666000 (m**3/s)

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 2.973 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

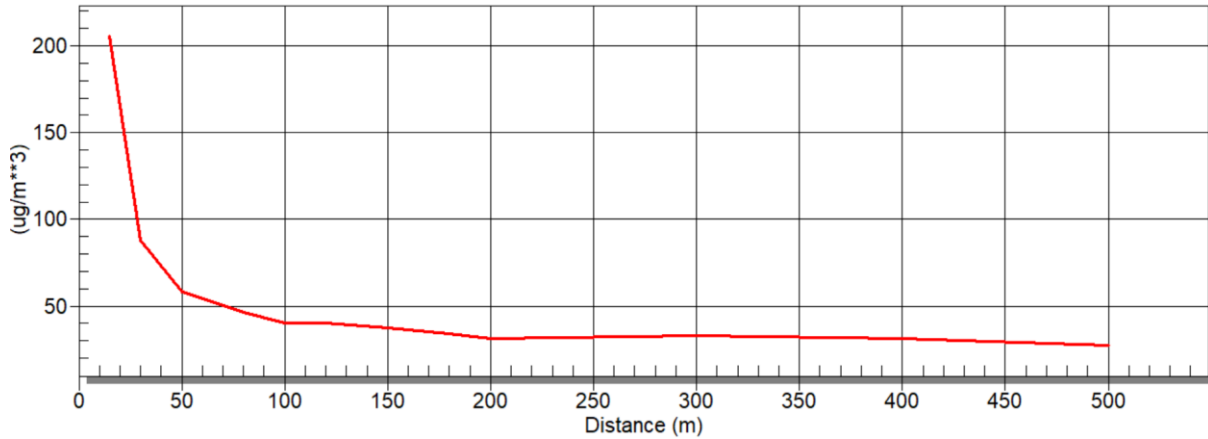
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
15.	205.5	4	10.0	10.0	3200.0	2.32	1.41	0.91	no
30.	87.78	4	8.0	8.0	2560.0	2.76	2.69	1.65	no
50.	58.14	5	5.0	5.0	10000.0	4.05	3.27	2.06	no
65.	52.56	5	5.0	5.0	10000.0	4.05	4.15	2.53	no
80.	46.41	5	5.0	5.0	10000.0	4.05	5.01	2.99	no
100.	40.24	6	4.0	4.0	10000.0	4.91	4.14	2.44	no
110.	40.34	6	4.0	4.0	10000.0	4.91	4.51	2.62	no
120.	39.98	6	4.0	4.0	10000.0	4.91	4.87	2.80	no
150.	37.40	6	4.0	4.0	10000.0	4.91	5.97	3.32	no
160.	36.26	6	4.0	4.0	10000.0	4.91	6.33	3.49	no
180.	33.85	6	4.0	4.0	10000.0	4.91	7.05	3.83	no
200.	31.40	6	4.0	4.0	10000.0	4.91	7.76	4.16	no
300.	33.07	6	1.0	1.0	10000.0	9.64	11.39	5.94	no
400.	31.34	6	1.0	1.0	10000.0	9.64	14.76	7.30	no
500.	27.43	6	1.0	1.0	10000.0	9.64	18.07	8.61	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------

simple terrain	205.5	15.	0.
----------------	-------	-----	----



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.250000e-01
 stack height (m) = 3.0000
 stk inside diam (m) = 0.8000
 stk exit velocity (m/s) = 4.3103
 stk gas exit temp (k) = 293.0000
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 2.1666000 (m**3/s)

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 2.973 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

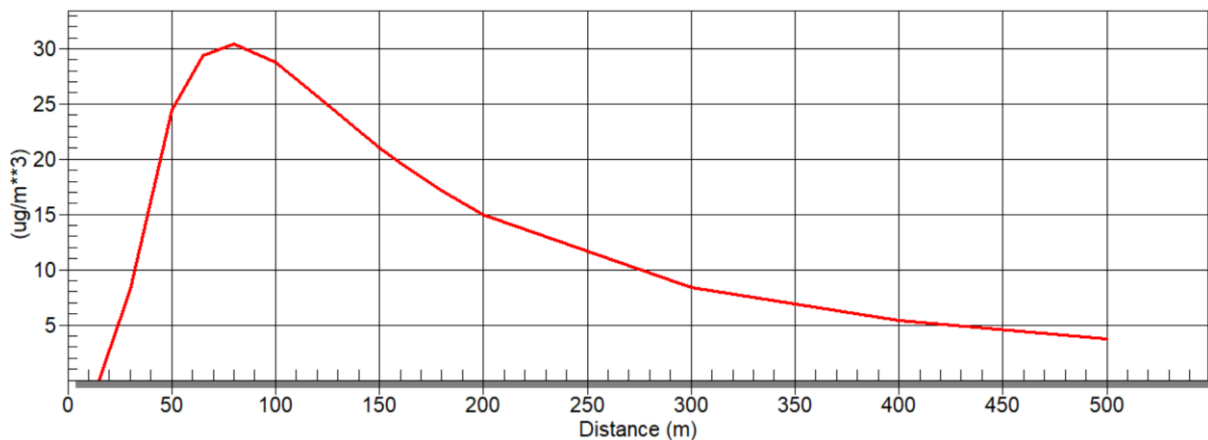
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	sigma d wash
15.	0.7374e-01	4	3.0	3.0	960.0	6.35	1.56	1.13	no
30.	8.224	4	3.0	3.0	960.0	6.35	2.82	1.85	no
50.	24.47	4	3.0	3.0	960.0	6.35	4.42	2.73	no
65.	29.38	4	3.0	3.0	960.0	6.35	5.59	3.35	no
80.	30.43	4	3.0	3.0	960.0	6.35	6.74	3.96	no
100.	28.74	4	3.0	3.0	960.0	6.35	8.26	4.75	no
110.	27.30	4	3.0	3.0	960.0	6.35	9.01	5.15	no

120.	25.73	4	3.0	3.0	960.0	6.35	9.76	5.54	no
150.	21.06	4	3.0	3.0	960.0	6.35	11.97	6.69	no
160.	19.65	4	3.0	3.0	960.0	6.35	12.70	7.07	no
180.	17.13	4	3.0	3.0	960.0	6.35	14.16	7.82	no
200.	14.99	4	3.0	3.0	960.0	6.35	15.59	8.56	no
300.	8.378	4	3.0	3.0	960.0	6.35	22.63	12.13	no
400.	5.376	4	3.0	3.0	960.0	6.35	29.47	15.30	no
500.	3.759	4	3.0	3.0	960.0	6.35	36.16	18.32	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	30.43	80.	0.



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de pulberi datorate activității de precurățare a cerealelor, sunt sub limita maximă admisă în zona locuită, atât în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile.

C. Pulberi (datorate activității de depozitare/uscarea cerealelor)

Capacitatea nominală este de 50 tone/h. Produsele sunt depozitate în 8 silozuri astfel: 4 silozuri cu capacitate de 220 de tone fiecare și 4 silozuri cu capacitate de 190 de tone fiecare, prin cădere liberă prin ștuțuri de umplere.

Uscarea cerealelor se face direct în silozurile de depozitare, prin sistemul de ventilație al acestuia – ventilator radial tip Bernardo RV 4000, cu debitul maxim de aer 6500 mc/h și diametru racord aspirare/evacuare: 250 mm.

Calculul imisiilor de particule în suspensie, (praf inhalabil care în zona de emisie **nu trebuie să depășească 4 mg/mc**, cf. HG nr. 359/2015 Valori-limită pentru pulberi din cereale, acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă) ține cont de nivelul de emisii generat de capacitatea și tehnologia de lucru.

Conform literaturii de specialitate, emisiile de pulberi, pentru o **capacitate de lucru de 50 t/h**, pot fi între 18.6 – 52.1 g/tonă (TSP) și între 1,1 – 6,1 g/ tonă (PM10) – în funcție de înălțimea și fluxul de descărcare.

Pentru calculul dispersiilor considerăm emisia medie de 0.05 g/s, înălțimea de aproximativ 9 m (înălțimea silozului) și diametrul de aproximativ 0.5 m și un ventilator cu un debit de 6500 mc/h.

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

```

source type      = point
emission rate (g/s) = 0.500000e-01
stack height (m)  = 9.0000
stk inside diam (m) = 0.5000
stk exit velocity (m/s) = 9.1928
stk gas exit temp (k) = 293.0000
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
building height (m) = 0.0000
min horiz bldg dim (m) = 0.0000
max horiz bldg dim (m) = 0.0000

```

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 1.8049999 (m**3/s)

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 5.282 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

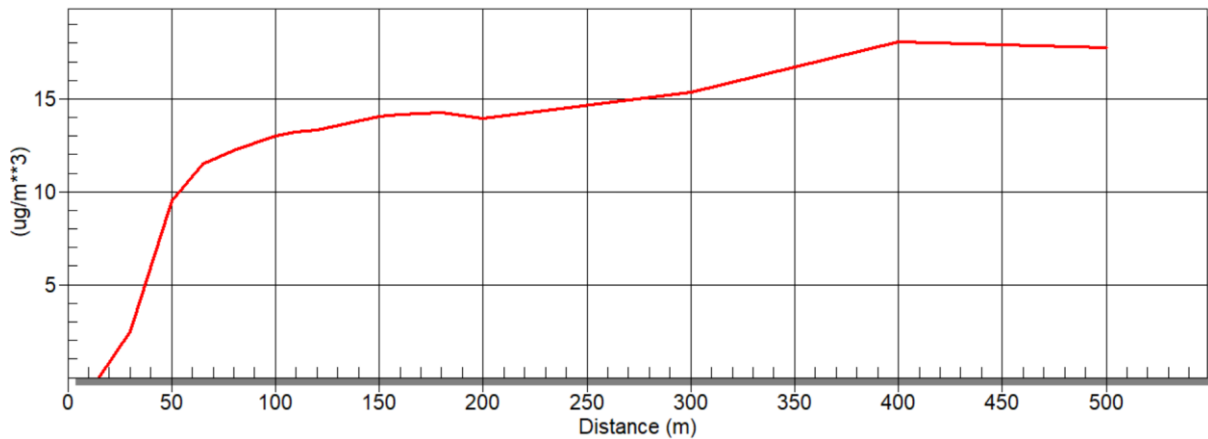
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
15.	0.3505e-02	1	3.0	3.0	960.0	13.60	4.98	2.58	no
30.	2.466	1	3.0	3.0	960.0	13.60	9.17	4.66	no
50.	9.515	1	3.0	3.0	960.0	13.60	14.45	7.36	no
65.	11.50	1	2.0	2.0	640.0	15.89	18.34	9.49	no
80.	12.23	1	1.5	1.5	480.0	18.19	22.13	11.60	no
100.	13.01	2	2.0	2.0	640.0	15.89	19.37	10.79	no
110.	13.20	2	1.5	1.5	480.0	18.19	21.18	11.88	no
120.	13.32	2	1.5	1.5	480.0	18.19	22.89	12.84	no
150.	14.06	3	2.0	2.0	640.0	15.89	18.23	10.96	no
160.	14.17	3	1.5	1.5	480.0	18.19	19.41	11.74	no
180.	14.29	3	1.5	1.5	480.0	18.19	21.60	13.01	no
200.	13.93	3	1.5	1.5	480.0	18.19	23.77	14.27	no
300.	15.39	5	1.0	1.0	1000.0	17.83	17.08	9.06	no
400.	18.07	5	1.0	1.0	1000.0	17.83	22.16	11.10	no
500.	17.77	5	1.0	1.0	1000.0	17.83	27.13	13.05	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
-----------------------	--------------------	-------------------------	----------------

simple terrain	18.07	400.	0.
----------------	-------	------	----



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.500000e-01
 stack height (m) = 9.0000
 stk inside diam (m) = 0.5000
 stk exit velocity (m/s)= 9.1928
 stk gas exit temp (k) = 293.0000
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from
 volume flow rate = 1.8049999 (m³/s)

buoy. flux = 0.000 m⁴/s³; mom. flux = 5.282 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

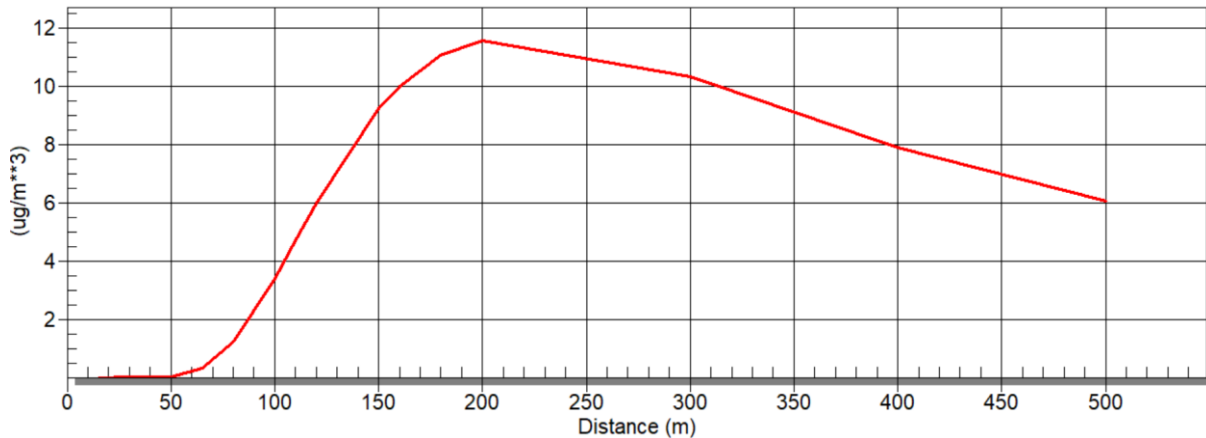
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	sigma dwash
15.	0.3778e-12	4	3.0	3.0	960.0	13.60	1.80	1.43	no
30.	0.2445e-04	4	3.0	3.0	960.0	13.60	2.98	2.09	no
50.	0.2771e-01	4	3.0	3.0	960.0	13.60	4.51	2.86	no
65.	0.3075	4	3.0	3.0	960.0	13.60	5.66	3.46	no
80.	1.205	4	3.0	3.0	960.0	13.60	6.80	4.05	no
100.	3.386	4	3.0	3.0	960.0	13.60	8.31	4.83	no
110.	4.691	4	3.0	3.0	960.0	13.60	9.05	5.22	no
120.	5.996	4	3.0	3.0	960.0	13.60	9.80	5.61	no
150.	9.244	4	3.0	3.0	960.0	13.60	12.01	6.75	no
160.	10.01	4	3.0	3.0	960.0	13.60	12.73	7.12	no
180.	11.06	4	3.0	3.0	960.0	13.60	14.18	7.87	no
200.	11.57	4	3.0	3.0	960.0	13.60	15.62	8.60	no
300.	10.33	4	3.0	3.0	960.0	13.60	22.65	12.16	no
400.	7.913	4	3.0	3.0	960.0	13.60	29.48	15.33	no
500.	6.066	4	3.0	3.0	960.0	13.60	36.17	18.34	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	-----------------------	----------------------------	-------------------

simple terrain	11.57	200.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de pulberi datorate activității de depozitare/uscarea a cerealelor, sunt sub limita maximă admisă (și sub pragul inferior de evaluare), în zona locuită, atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Interpretarea rezultatelor

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați traficului în incinta obiectivului (NOx, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate pentru contaminanții asociați activității de recepție/precurățare și uscarea/ depozitare (pulberi PM10) s-au situat de asemenea, sub CMA medie (conform Legii 104/2011 și STAS 12574/1987), atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Scenariul cel mai defavorabil (*worst case scenario*) – nu corespunde unui scenariu real- aceste condiții atmosferice se pot întâlni rar pe amplasament.

Se vor evita manevrele de descărcare/ încărcare în perioadele de vânt puternic – cerealele vor fi transportate cu mijloace auto acoperite și descărcarea/ încărcarea se va face cu utilaje performante, evitându-se astfel emisiile către exterior.

Contribuția suplimentară prin funcționarea acestor silozuri la poluarea cu pulberi a atmosferei în zona învecinată va fi nesemnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție a personalului. Dacă va fi necesar se vor utiliza filtre pentru reținerea particulelor în sistemul de exhaustare a aerului.

Pentru diminuarea poluării din surse mobile datorată traficului autovehiculelor, vor fi stabilite trasee clare de circulație în interiorul incintei și de asemenea se vor gestiona locurile de parcare, astfel încât, să se reducă timpul de manevră pentru parcare

propriu-zisă. În acest mod se poate realiza o diminuare a noxelor rezultate din gazele de eşapament și deci o diminuare a poluării din surse mobile.

Astfel, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, nivelurile estimate ale emisiilor datorate funcționării obiectivului se încadrează în valorile recomandate pentru protejarea sănătății, iar impactul asupra celor mai apropiate locuințe, poate fi considerat nesemnificativ. Pentru a reduce eventualele depășiri ale concentrațiilor poluanților în zona locuită se recomandă înființarea și întreținerea unei perdele de vegetație, perimetrală obiectivului de investiție.

A3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Legislația națională relevantă prezentului proiect în domeniul emisiilor și imisiilor în aer, respectiv a calității aerului este următoarea:

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului; se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoțat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari.

În perioada de construire și funcționare a obiectivului se vor avea în vedere următoarele:

- utilajele, autoutilitarele etc. vor fi moderne/performante, în acord cu reglementările UE în domeniul protecției mediului;
- emisiile de poluanți rezultați de la vehiculele rutiere trebuie să se încadreze în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere și protecției mediului, verificați prin inspecția tehnică periodică și se vor încadra în limitele impuse de Norme Republicane de Transport Auto;
- asigurarea funcționării motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametrii normali (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);
- verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor, respectarea graficului de întreținere, reparații curente și capitale; întreținerea utilajelor tehnologice pentru minimalizarea emisiilor excesive de gaze de ardere;
- în perioadele secetoase, udarea suprafețelor înainte de începerea lucrărilor de construcție;

- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor pulverulente la prepararea materialelor constructive, pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă;
- acoperirea cu prelate a camioanelor care transportă materiale fine care pot fi ușor împrăștiate de vânt;
- se va urmări ca în timpul operațiilor de încărcare /descărcare a cerealelor, mijloacele auto să staționeze cu motoarele oprite;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s;
- se va menține ordinea și curățenia în incinta și în zona limitrofă obiectivului;
- stropirea incintei pentru a minimiza emisiile de praf în mediu;
- adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport funcție de calitatea suprafeței de rulare;
- se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;

Dacă prin monitorizare vor fi înregistrate depășiri ale poluanților în aer datorate activității obiectivului se vor implementa măsuri suplimentare de protecție:

- instalarea de filtre de particule la sistemul de exhaustare a aerului;
- amenajarea unei zone cu vegetație care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

În condițiile în care evaluarea din studiu s-a efectuat utilizând valori estimate ale concentrațiilor contaminanților, poate fi necesară efectuarea unor seturi de măsurători pentru contaminanții specifici activităților desfășurate în cadrul obiectivului (PM10, PM2,5, PM total, NO₂, SO₂, COV și COT), când obiectivul funcționează, pentru a valida estimările efectuate.

Dacă se va considera necesar, aceste seturi de măsurători vor fi efectuate în două sezoane diferite din decursul unui an calendaristic, pentru a caracteriza nivele diferite de intensitate ale activităților desfășurate în cadrul obiectivului, și anume: un set de măsurători se vor efectua în perioada iunie-septembrie, când apreciem o intensitate mare atât a activităților de încărcare cât și a celor de descărcare și respectiv în perioada februarie-aprilie, când apreciem o intensitate mai mică a activităților, acestea fiind predominant de încărcare. Punctele de măsurare vor fi stabilite în drept cu locuințele cele mai apropiate de obiectiv.

Încadrarea în nivelul concentrațiilor maxim admisibile pentru poluanții specifici este asigurată de măsurile mai sus menționate, fapt pentru care poluarea se va încadra în domeniul nesemnificativ, fiind respectate toate prevederile și cerințele legislației comunitare transpuse.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai apropie de obiectivul studiat, distanțele actuale față de locuințe fiind considerate zonă de protecție sanitară.

B. Zgomot și vibrații

B1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

În etapa de construire, principalele surse de zgomot și vibrații rezultă din exploatarea utilajelor anexe în funcțiune, ce deservește lucrările, și de la mijloacele de transport care tranzitează incinta.

Zgomotele și vibrațiile se produc în situații normale de exploatare a utilajelor și instalațiilor folosite în procesul de organizare de șantier, au caracter temporar și nu au efecte negative asupra mediului.

Lucrările de construcții se vor desfășura după un program agreat de administrația locală, astfel încât să se asigure orele de odihnă ale locatarilor din zonele învecinate.

Nivelul de zgomote și vibrații vor respecta normativul în vigoare privitor la acest lucru.

În etapa de funcționare a obiectivului, principalele surse de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele/echipamentele necesare depozitării cerealelor (prevăzute pentru fluxul tehnologic, transportoare orizontale și verticale, elevatoare pentru încărcare, transportul și descărcarea produselor agricole) și de la mijloacele de transport care tranzitează incinta.

Nivelul de zgomote și vibrații vor respecta normativul în vigoare privitor la acest lucru. Nivelul de zgomot nu va depăși valoare admisă conform SR 10009/2017, respectiv 65dB.

Zgomotele și vibrațiile se produc în situații normale, au caracter temporar, durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi și nu au efecte negative asupra mediului sau sănătății.

Activitățile se vor desfășura după un program astfel încât să se asigure orele de odihnă ale locatarilor din zonele învecinate.

Principalii poluatori fonici din zona învecinată sunt reprezentați de drumul DC 89 situat pe latura sudică a amplasamentului.

Caracterizarea zgomotului produs de traficul auto

Nivelul global al zgomotului produs de traficul rutier este dat de numeroase surse sonore care acționează, în majoritatea cazurilor, simultan. Zgomotele care apar în timpul mersului unui vehicul provin, în principal, din funcționarea ansamblului motor, funcționarea organelor de transmisie, caroserie, șasiu și sistemul de rulare. Motorul este sursa cea mai importantă de zgomot. În funcție de natura fenomenelor implicate, acest zgomot poate fi mecanic, datorat în principal contactului pieselor, aerodinamic, datorat curgerii fluidelor și termic, datorat fenomenelor sonore produse în timpul procesului de ardere. Zgomotul de evacuare al motoarelor reprezintă cea mai mare sursă individuală de zgomot, care trebuie redusă în majoritatea cazurilor. Poluarea fonică datorată traficului rutier depinde și de caracteristicile drumului. Șoselele cu pante și curbe strânse influențează emisiile în sensul creșterii intensității acestora prin adaptarea vitezei de mers la cerințele acestora, având loc o multitudine de schimbări de viteză, decelerări și mers turat al motorului. Șoselele plane permit deplasări cu viteze ridicate și în acest caz

poluarea fonică se datorează îndeosebi zgomotului de rulare (interacțiunea roată – drum) și curenților de aer generați de deplasarea autovehiculului.

Stilul de conducere influențează poluarea fonică prin regimurile de accelerare și turație a motorului și prin nivelul de viteză al autovehiculului. Construcția pneului și îmbrăcămintea drumului (asfalt neted, poros, piatră cubică) influențează nivelul de poluare sonoră datorată traficului rutier. În general, nivelul de zgomot crește cu mărirea volumului traficului, a vitezei de deplasare și cu numărul de autocamioane aflate în fluxul de trafic. Zgomotul datorat traficului rutier nu este constant, nivelul acestuia depinzând de numărul, tipurile și viteza autovehiculelor care-l produc. Strategiile de reducere a poluării fonice se pot grupa în trei categorii: controlul autovehiculelor, controlul utilizării terenurilor, planificarea și proiectarea străzilor și autostrăzilor.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Poluarea fonică se manifestă prin zgomote (definite ca amestecuri dizarmonice de vibrații cu intensități și frecvențe diferite) sau emisii de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produc o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă.

Efectele potențiale pe sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv, efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

În cazul expunerii populaționale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifestă în sfera psihică, de la simpla reducere a atenției și capacităților mnezice și intelectuale și până la tulburări psihice și comportamentale și sunt traduse clinic prin oboseală, iritabilitate, și senzație de disconfort.

O altă serie de efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactorială și evoluează de la simple modificări fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

B2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației este o consecință a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblu ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;

- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

- a) reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
- b) afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
- c) alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, aceasta acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psiho - emoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980) Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate ca unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru ca îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este în mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi în a preciza dacă sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursă specifică de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agregat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște

exact măsura în care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performanțele sociale, poate masca semnale în cadrul unor sarcini care implică prezența unui auditoriu și poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambianțe mai puțin dezirabile și din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut și stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

Propagarea zgomotului depinde de următorii factori:

- natura amplasării topografice, vegetație, construcții existente în apropiere;
- condiții climatice – vânturi dominante;
- structura traficului rutier (vehicule ușoare sau grele);
- condiții de circulație (număr vehicule/oră, viteza de circulație);
- caracteristici tehnice ale traseului.

Estimarea nivelului de zgomot

Din studierea dosarului obiectivului se pot releva următoarele aspecte:

- în timpul lucrărilor de construire a obiectivului, zgomotul datorat vehiculelor și utilajelor poate avea valori mai ridicate. Aceste vârfuri de zgomot se vor regăsi doar în anumite perioade limitate pe parcursul zilei în funcție de specificul activităților de construire. Activitatea se va desfășura doar în timpul zilei.

- estimarea nivelelor de zgomot relaționate activităților de construire / funcționare a obiectivului s-a efectuat în condițiile propagării zgomotului prin aerul liber, fără să se ia în calcul potențiala interpunere a unor obstacole solide, care ar putea modifica nivelul de zgomot în sensul diminuării sau amplificării, prin proprietățile de absorbție sau reflectare ale materialului din care este alcătuit.

- Cea mai apropiată zonă locuită - Centru de reabilitare medicală se află în partea de est, la aproximativ 65 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 80 m față de silozuri, cele mai apropiate locuințe (blocuri) se află pe latura de Sud, la aproximativ 120 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 150 m față de silozuri.

Zgomotul datorat vehiculelor și utilajelor

Zgomotul produs de un camion/ utilaj: 90dB(A)

Formula folosită pentru calcule de adunare dB (în cazul în care vor fi deodată în curte mai multe camioane cu motoarele pornite):

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Unde:

- L_{Σ} = nivelul total;
- L_1, L_2, \dots, L_n = nivel de presiune acustică a surselor separate în dB (în cazul analizat $L_1, L_2, \dots, L_n = 90\text{dB}$).

În cazul în care vor fi 2 camioane / utilaje deodată în curte cu motoarele pornite
 $L_{\Sigma} = 93 \text{ dB}$

Calculul atenuării zgomotului cu distanța în câmp deschis (<http://sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>), este prezentat în figurile următoare, unde

- $r_1 = 1 \text{ m}$, reprezentând distanța de referință;
- r_2 – noua distanță dintre sursă și punctul considerat;
- L_1 – nivelul de zgomot la distanța r_1 ;
- L_2 – nivelul de zgomot la distanța r_2 .

- la distanța de 65 m va fi 56,74 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
65 m or ft	56.74 dBSPL	36.26 dB

- la distanța de 80 m va fi 54,94 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
80 m or ft	54.94 dBSPL	38.06 dB

- la distanța de 120 m va fi 51,42 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
120 m or ft	51.42 dBSPL	41.58 dB

- la distanța de 150 m va fi 49,48 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
150 m or ft	49.48 dBSPL	43.52 dB

În cazul în care vor fi 4 camioane / utilaje deodată în curte cu motoarele pornite
 $L_{\Sigma} = 96 \text{ dB}$

-la distanța de 60 m va fi 60,44 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source 1.00 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 96 dBSPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 60 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 60.44 dBSPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 35.56 dB

-la distanța de 80 m va fi 57,94 dB

Reference distance r_1 from sound source 1.00 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 96 dBSPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 80 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 57.94 dBSPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 38.06 dB

-la distanța de 120 m va fi 54,42 dB

Reference distance r_1 from sound source 1.00 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 96 dBSPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 120 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 54.42 dBSPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 41.58 dB

-la distanța de 150 m va fi 52,48 dB

Reference distance r_1 from sound source 1.00 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 96 dBSPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 150 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 52.48 dBSPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 43.52 dB

Conform legislației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua, și 40-45 dB(A) noaptea. Nivelul de zgomot produs de activitățile de descărcare / încărcare a cerealelor în zona unde se află cele mai apropiate locuințe – se va putea încadra în limita diurnă, dar va depăși limita nocturnă.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile de construire se vor desfășura doar în orar diurn. Recomandăm ca recepția / descărcarea cerealelor să se facă de asemenea doar în intervalul de zi (orele 7-23) și dacă va fi necesar, se recomandă instalarea unor bariere fonice spre vecinătățile locuite.

Dacă vor exista sesizări din partea vecinilor și prin măsurători obiective se vor constata depășiri ale acestor valori, se recomandă instalarea unor bariere fonice adecvate (panouri fonoabsorbante) în jurul surselor de zgomot și utilizarea amortizoarelor de zgomot pentru ventilatorul mobil.

Contribuția suplimentară a silozurilor de cereale la poluarea fonică în zona învecinată va fi ne semnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute.

B3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Protecția împotriva zgomotului este definită astfel: „*Construcția trebuie concepută și construită astfel încât zgomotul perceput de ocupanți sau de persoane care se află în apropierea acestora să fie menținut la un nivel, care să nu le amenințe sănătatea și care să le permită să doarmă, să se odihnească și să muncească în condiții satisfăcătoare*”.

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

Conform H.G nr. 493/2006, actualizată prin Hotărârea nr.601 din 13 iunie 2007 sunt fixate valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf. În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

În conformitate cu prevederile SR 10009-2017, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A), măsurat la limita zonelor funcționale din mediul urban (în cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care în acest standard sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică) sunt:

- pentru zona industrială: LAeqT = 65 dB,
- pentru zona rezidențială: LAeqT = 60 dB.

Valorile admisibile ale nivelul de zgomot exterior pe străzi - măsurat (ca Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT) la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă - sunt următoarele:

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, LAeqT=60 dB
- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, LAeqT=65 dB
- pentru Strada de categoria tehnică II de legătură, LAeqT=70 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, LAeqT=75-85 dB.

Valorile admisibile ale nivelul de zgomot la limita spațiilor funcționale (limita spațiului amenajat activității specifice, și nu limita proprietății din care fac parte aceste spații, care poate fi mai extinsă), incinte industriale / spații cu activitate comercială, conform SR 10009-2017: Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT= 65 dBA.

Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat și modificat prin Ord. M.S. nr. 994/2018) prevede următoarele aspecte privind poluarea sonoră:

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;
- b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;
- c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții, atunci dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;
- b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;
- c) 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(3) Sunt interzise amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1) în interiorul teritoriilor protejate, cu excepția zonelor de locuit.

(4) Amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1), în interiorul zonelor de locuit, se fac în așa fel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită:

- a) 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- b) 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

Pentru a putea răspunde cât mai corect cerinței de protecție împotriva zgomotului este necesară aplicarea legislației tehnice în domeniu din România, armonizată cu cea europeană.

Tabel comparativ între valorile limitelor admisibile conform metodelor de evaluare Cz, NC, RC și db(A):

Tipul de clădire	Unitatea funcțională	Limita admisibilă a nivelului de zgomot interior, exprimat în			
		Cz (curba zgomot)	NC	RC	db(A)
Clădiri de locuit	Apartamente	30	25-35	25-35	35
Cămine, hoteluri, case de oaspeți	Camere de locuit și apartament	30*	25-35	25-35	35
	Sali de restaurant și alte unități de alimentație publică	45	25-35	25-35	50
	Birouri de administrație	40	35-45	35-45	45
Spitale, policlinici, dispensare	Saloane 1-2 paturi	25*	25-35	25-35	30
	Saloane peste 3 paturi	30	30-40	30-40	35
	Saloane terapie intensivă	30*	25-35	25-35	35
	Sali de operație	30*	25-35	25-35	35
Scoli	Sali de clasă sub 250 mp	35	40	40	40
	Sali de clasă peste 250 mp	35	35	35	40
	Sali de studiu	30	35	35	35
	Biblioteci	30	30-40	30-40	35
Laboratoare / birouri	Birouri/laboratoare cu activitate intelectuală și nivel de conversație minim	30	45-55	45-55	35
Clădiri social-culturale	Teatre, săli de conferințe, săli de audiții, teatru, concert	25	25	25	30

*Nivelul de zgomot echivalent interior datorat tuturor surselor de zgomot exterioare unității funcționale trebuie să nu depășească cu mai mult de 5 unități nivelul care se obține când nu funcționează agregatele.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului

În perioada de execuție a lucrărilor

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele menționate anterior și pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislației în vigoare, sunt recomandate măsuri de protecție împotriva zgomotului și anume:

- în vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele în funcțiune și mijloacele de transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului, mai bine spus, folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase;

- pentru a nu se depăși limitele de toleranță admise, în perioada de execuție, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi verificate periodic pentru menținerea performanțelor tehnice;

- întreținerea și funcționarea la parametri normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;

- alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;

- informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;
- programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

În perioada de funcționare

Măsurile luate prin proiectul tehnic pentru asigurarea izolării acustice a spațiilor și vecinătăților la zgomot sunt:

- incinta aferentă obiectivului va fi construită și exploatată astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților;
- în interiorul incintei este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane, etc.) care poate deranja vecinătățile, cu excepția folosirii acestor mijloace sub cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav;
- pentru a nu depăși limita de zgomot societatea va trebui să impună atât pentru mijloacele auto ce deservește funcțiunea cât și pentru mijloacele auto ale beneficiarilor limitarea vitezei de deplasare în interiorul incintei;
- asigurarea întreținerii căilor de acces interioare astfel încât să nu existe denivelări ce pot genera zgomot;
- staționarea cu motorul oprit;
- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare;
- utilizarea de echipamente performante, care să nu producă un impact semnificativ prin zgomotul produs – uscătorul va fi dotat cu amortizor de zgomot;
- respectarea normelor de protecție a muncii - se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă;
- monitorizarea periodică a nivelului de zgomot.

Toate echipamentele (precurătorul, ventilatorul mobil și benzile transportoare) vor fi de ultimă generație și sunt prevăzute cu amortizoare pentru diminuarea zgomotului produs.

Suplimentar, dacă va fi nevoie, zona obiectivului se poate amenaja cu zone cu vegetație care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

C. Aspecte de poluare a apelor, solului și subsolului

C1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă este asigurată din rețeaua de alimentare cu apă potabilă a comunei Petrești, conform contractului existent nr. G 457/18.08.2022 încheiat cu furnizorul COMPANIA DE APĂ TÂRGOVIȘTE - DÎMBOVIȚA S.A.

Evacuarea apelor uzate/ canalizarea

Investiția propusă nu prevede instalații sanitare, apele uzate menajere sunt preluate de rețeaua de canalizare a comunei Petrești.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se realizează de la rețeaua publică care asigură puterea utilă necesară și pentru funcționarea echipamentelor silozurilor-90 KW (100 KVA), de unde se vor alimenta tablourile electrice ale obiectelor prin racorduri electrice trifazate, cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY, montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Se va instala un sistem de protecție împotriva descărcărilor atmosferice (trăsnet).

Iluminatul artificial este realizat cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi cu led.

Deșeuri

Deșeuri rezultate din faza de execuție a obiectivului

Implementarea proiectului va implica derularea unor activități care vor genera inevitabil o serie de categorii de deșeuri.

Categoriile de activități generatoare de deșeuri sunt reprezentate de lucrări de excavare și lucrări de construcție, care vor genera o cantitate de deșeuri recuperabile și nerecuperabile.

Deșeurile rezultate în perioada de execuție vor proveni în special din operațiile de construcție.

Referitor la deșeurile menajere, acestea vor fi constituite din hârtie, pungi/folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție.

Deșeurile menajere se vor depozita în pubele închise ermetic într-un spațiu special amenajat situat în incinta amplasamentului, urmând a fi preluate de societatea de profil din zonă.

Echipamentul uzat și alte componente ce nu vor fi reutilizate în cadrul lucrărilor, se vor evacua și transporta în condiții de siguranță în bazele beneficiarului și/sau elimina în condițiile prevăzute de legislația de mediu.

Pentru pământul considerat deșeu, acesta va fi folosit la îmbunătățirea părții carosabile a drumurilor de pământ din incinta silozului.

Deșeurile recuperabile din activitatea de construcție vor fi depozitate și transportate în vederea evacuării, reciclării sau reutilizării.

Deșeuri rezultate din faza de exploatare a obiectivului

Deșeurile menajere se vor depozita în pubele închise ermetic, într-un spațiu special amenajat situat în incinta amplasamentului, urmând a fi preluate de o societate de profil din zonă.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Din punct de vedere geo-structural comuna Petrești este situată în platforma Meosică.

Încărcarea din zăpadă, conform Indicativ CR-1-1-3-2012 este de 2,0 kN/m².

Valorile presiunii de referință, conform Indicativ CR-1-1-4/2012, mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 de ani interval mediu de recurență, este de 0,5 kPa.

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054/77 este de -0,90 m.

După Normativul P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică", amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g=0,30g$.

Conform Normativ P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică", din punct de vedere al perioadelor de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=1.0$ sec.

Conform observațiilor de suprafață s-a constatat că terenul se prezintă stabil, fără fenomene fizico-geologice de instabilitate sau de degradare.

Stratul acvifer-freatic este cantonat la cca. -20/-22 m de la cota terenului.

Fundarea pentru viitoarele obiective se va efectua pe strat de argilă, începând cu cota de -1,20 m de la cota terenului natural.

Având în vedere caracteristicile investiției precum și condițiile de teren, se estimează, o **categorie geotehnică 1**, iar **riscul geotehnic redus**.

Posibilul risc asupra sănătății populației

În cadrul lucrărilor de construcții/montaj desfășurate se manifestă un impact fizic asupra solului/subsolului ce constă în lucrările de terasamente ce urmează a fi efectuate (excavare, nivelare, compactare) pentru infrastructura și rețelele aferente.

Impactul asupra solului/subsolului se poate produce și ca urmare a apariției unor posibilele scurgeri accidentale de lubrefianți, carburanți sau substanțe chimice, datorită funcționării utilajelor și mijloacelor de transport folosite în cadrul organizării de șantier.

De asemenea, gospodărirea incorectă a deșeurilor poate duce la poluarea solului, subsolului și apelor freactice.

În perioada de exploatare nu se estimează un impact asupra factorului de mediu sol/subsol, având în vedere funcțiunea propusă și faptul că suprafețele sunt betonate.

Poluanții care ar putea afecta calitatea factorului de mediu sol pot fi:

- autovehiculele care tranzitează ocazional amplasamentul;
- operațiile de încărcare / descărcare, stocare temporară a cerealelor.

Deversarea unui poluant lichid pe suprafața unui sol conduce la formarea în zona de nesaturare a unui corp de impregnare, datorat fenomenelor de convecție, dispersie,

absorbție, precipitare și activitate biologică. Direcția și viteza de deplasare a poluantului depind de vâscozitatea acestuia, de morfologia terenului și de permeabilitatea solului și a rocilor din acoperișul acviferului. Dacă solul este permeabil, poluantul se infiltrează în sol după o componentă verticală. Totodată se înregistrează și o impregnare laterală cu poluant, datorită dispersiei, care este controlată de porozitatea solului. Avansând spre acvifer poluantul poate fi filtrat de către particulele solului, poate fi absorbit, volatilizat, precipitat, biodegradat, hidrolozat, oxidat și redus. El poate fi oprit, de asemenea, de către o barieră impermeabilă.

Uneori poluanții reținuți în sol pot fi desprinși din matricea de reținere și antrenați spre apele subterane și superficiale sub acțiunea motrică a apelor.

Odată ajunși la nivelul hidrostatic al apei subterane, poluanții pot să se comporte în mod diferit, funcție de proprietățile fizice, chimice și biologice care îi caracterizează:

- dacă poluantul este solubil în apă, acesta urmează atât în zona nesaturată cât și cea saturată, traiectoria apelor de infiltrație. Cantitatea de poluant reținută de zona nesaturată este determinată de cantitatea de apă din sol și din roci, de proprietățile fizice, chimice și biologice ale acestora, precum și de conținutul în săruri al soluției solului.
- dacă poluantul este mai ușor decât apa (benzen, petrol, motorină, etc.) în zona nesaturată acesta formează un corp de impregnare, care în anumite fracții pot fi mobilizate spre acvifer.

C2. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Măsurile specifice de reducere a impactului asupra factorului de mediu apă, sol/subsol sunt prezentate în continuare:

- este interzisă deversarea apelor uzate în spațiile naturale (pe sol);
- spălarea mijloacelor de transport și a utilajelor se va face exclusiv în zone special amenajate pentru astfel de operațiuni;
- utilajele și mijloacele de transport vor folosi doar căile de acces stabilite conform proiectului, evitând suprafețele nepavate;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în vederea evitării posibilității de apariție a scurgerilor accidentale ca urmare a unor defecțiuni ale acestora cât și pentru minimizarea emisiilor în atmosferă;
- depozitarea materialelor în cadrul organizării de șantier trebuie să asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvată și eficientă; toate acestea în scopul de a evita pierderile și poluarea accidentală;
- operațiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar în locuri special amenajate, de către personal calificat, prin recuperarea integrală a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau de eliminare a uleiurilor uzate, în conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificată și completată prin Directiva 87/101/CEE, care a fost

transpusă în legislația națională prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);

- nu se permite amplasarea de depozite temporare de carburanți și lubrifianți pe teren;
- se va utiliza material absorbant dispus în zonele vulnerabile pentru a colecta orice scurgere accidentală;
- pământul rezultat din săpătură se va așeza în depozite protejate, astfel încât să nu se permită dispersarea lui; solul va fi utilizat ulterior la alte lucrări în construcții și pentru refacerea zonelor afectate;
- se vor lua toate măsurile pentru a evita risipa de apă;
- se interzice evacuarea apelor uzate epurate sau neepurate în subteran.

Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor (ambalaje, deșeuri menajere, deșeuri vegetale).

Se vor lua toate măsurile necesare pentru colectarea și depozitarea în condiții corespunzătoare a deșeurilor generate și pentru a se asigura că operațiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare să fie realizate prin firme specializate, autorizate și reglementate din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

În perioada de funcționare deșeurile menajere vor fi colectate în pubele și vor fi evacuate de către o firmă de specialitate de salubritate pe baza contractului încheiat.

Deșeurile reciclabile (hârtie/carton, plastic, metal, sticlă) vor fi colectate selectiv, în vederea valorificării prin agenți economici autorizați și reglementați din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

Pentru gestionarea corectă și eficientă a deșeurilor, solicitantul a prevăzut o serie de măsuri:

- amplasarea în afara zonelor sensibile și departe de sursele de apă;
- condiții de exploatare în siguranță, optime și eficiente;
- căi corespunzătoare de acces;
- protecție împotriva incendiilor.

Incinta este racordată la rețeaua de canalizare a comunei Petrești, care colectează apele uzate provenite din activitatea societății.

Prin luarea unor măsuri constructive precum:

- platforme betonate pentru amplasarea obiectivelor și a containerelor;
- betonarea platformei carosabile a incintei;
- bazine etanșe de colectarea a apelor poluate;
- amplasarea pe rețeaua de canalizare pluvială a unui separator de hidrocarburi pentru zona destinată pentru alei carosabile - parcări, obiectivul analizat, în condiții normale de funcționare nu va produce o poluare potențial semnificativă a apelor, solului și subsolului.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității

muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

D. Monitorizarea mediului

Monitorizarea la nivelul societății trebuie să fie organizată ca o activitate pentru:

- monitorizarea tehnologică;
- monitorizarea factorilor de mediu.

Monitorizarea tehnologică are rol și de înregistrare și prelucrare a datelor pe fluxuri tehnologice, coroborate cu monitorizarea mediului de muncă, prin determinări periodice la locul de muncă, în vederea luării din timp a măsurilor necesare.

Monitorizarea factorilor de mediu este interdependentă de monitorizarea tehnologică și se va organiza ca o activitate de sine stătătoare, care să urmărească în special concentrațiile și debitele masice ale noxelor emise în atmosferă și nivelul de zgomot.

Monitorizarea factorilor de mediu este o activitate care dă posibilitatea creării unei bănci de date ce poate fi utilizată în luarea unor decizii în vederea reducerii impactului asupra factorilor de mediu agresați.

Activitatea de monitoring poate fi realizată prin analize fizico-chimice cu aparatură de specialitate necesară analizei factorilor de mediu agresați: gaze, pulberi, zgomot, etc.

Monitorizarea se va realiza în funcție de impunerile APM / DSP județeană.

E. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Măsuri adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- Amplasarea, în cadrul șantierului de lucru a unor instalații sanitare (toaile ecologice);
- Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea antreprenorului de lucrări;
- Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus și se va manifesta numai în perioada de realizare lucrărilor de construcții.

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de construire vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În ansamblu se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul prezentului proiect nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă, un efect pozitiv.

Proiectul va prevedea măsuri de protecție față de incendiu/ explozie.

F. Analiza impactului prognozat asupra mediului social și economic

Realizarea investiției va avea un impact pozitiv asupra mediului social și economic, astfel comunitatea locală va cunoaște o creștere economică prin:

- angajările care se vor face, cu impact pozitiv asupra familiei angajatului;
- creșterea sumelor vărsate la bugetul local prin taxe și impozite;
- îmbunătățirea mediului de afaceri local, investiția va crea microsinerghii la nivel local, antrenând și alte oportunități de afaceri în zonă.

Obiectivul de investiții nu va afecta condițiile etnice din zonă, urmărind revigorarea condițiilor socio-economice locale, printr-o mai bună și durabilă valorificare a resurselor naturale.

Ca efect nedorit, se consideră o creștere adițională a zgomotului, care va dura un timp limitat în perioada de funcționare (mai ales în perioadele de descărcare/ încărcare). Totuși, activitatea propriu – zisă va avea un impact pozitiv asupra mediului social și economic ca urmare a creării de noi locuri de muncă, și creării condițiilor pentru dezvoltarea unor activități economice.

Realizarea investiției și activitatea care se va desfășura nu vor influența negativ calitatea mediului social și economic din zonă.

Proiectul nu are un impact semnificativ asupra factorilor de mediu: impactul este nesemnificativ în perioada de funcționare a obiectivului; probabilitatea impactului este redusă.

G. Aspecte privind disconfortul pentru populație

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

- are un caracter subiectiv și prin faptul că este legat de ceea ce *crede* populația despre risc, și nu ceea ce *știe* despre el;
- este legat de percepția "riscului pentru populație" — indicator subiectiv, la rândul lui - care nu se află într-o relație nemijlocită cu riscul "real" estimat de specialiști; percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului "real";
- ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectivă mai largă și nu de riscul real al periclitării sănătății lor;
- se află în relație cu "pragul de percepție" individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

În cazul de funcționare normală a obiectivului care va conduce la emisii continue sau intermitente de intensitate scăzută, cu un potențial redus de periclitate a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate și care vor formula, eventual, plângeri verbale sau scrise), se recomandă informarea selectivă a lor privind:

- lipsa pericolului real pentru sănătate;
- calitatea și prestigiul surselor acestor informații;
- natura poluanților și nivelele momentane și cumulate (pe baza estimărilor realizate, ulterior a măsurărilor efectuate) ale acestora în factorii de mediu (aer, apă), gradul și aria de răspândire a poluanților;
- sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;
- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea eventuală a nivelurilor de poluare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului preconizate;
- menționarea instituțiilor care cunosc problema și care vor fi antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;
- numărul canalelor de informare poate fi restrâns la minimum necesar.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, atât în faza de realizare cât și de exploatare, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă. Impactul realizării obiectivului va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă, valorificarea materialelor din zonă și asigurarea cu materiale de construcții a populației din zonă. Realizarea acestei investiții va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA DETERMINANȚILOR SĂNĂTĂȚII

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra determinanților sănătății populației precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Pentru a evalua impactul asupra sănătății a proiectului de față, au fost evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construirii și după darea obiectivului în exploatare.

1. Accesul la serviciile publice

a) Serviciile de asigurare a asistenței medicale:

În timpul fazei de construire/amenajare: impact negativ speculativ datorat accesului dificil și implicit a creșterii timpului de intervenție a acestor servicii;

În perioada de funcționare: fără impact.

b) Servicii publice de transport:

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv probabil**- accesul la serviciile publice va fi facilitat de măsurile prevăzute în proiect.

Impact negativ	Impact pozitiv
Acces la serviciile medicale (s)	
Acces la transportul public (s)	Acces la transportul public post-construire/amenajare (p)

Se constată 3 tipuri de impact, 2 negative și 1 pozitiv, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza în perioada de funcționare.

2. Mediul

a) Aspecte de poluare a aerului

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ probabil** datorat gazelor de eșapament, prafului etc.;

În perioada de funcționare: **impact negativ speculativ** - se presupune că traficul va crește față de nivelul pre-construire, prin specificul obiectivului de investiție și activitatea desfășurată. Nivelul impactului asupra factorului de mediu va fi nesemnificativ.

Cauza: activități de construire/ amenajare, transport.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Zgomot și vibrații

În timpul fazei de construire amenajare: **impact negativ cert** datorat creșterii nivelului de zgomot exterior în timpul activităților de construire/ amenajare;

În perioada de funcționare: **impact negativ speculativ** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin intensificarea traficului auto și pietonal) va fi mai ridicat.

Cauza: activități de construire/ amenajare.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

c) Deșeuri

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ cert** datorat deșeurilor rezultate în urma activităților de construire/amenajare, a deșeurilor de tip menajer și înmulțirii numărului de vectori;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv probabil** - se presupune că în spațiul aferent construcției se va amenaja o rampă ecologică de depozitare a deșeurilor cu posibilitatea separării acestora în vederea reciclării.

Cauza: activități de construire/ amenajare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

d) Estetica mediului

În timpul fazei de construire/ amenajare: **impact negativ probabil** datorat aspectului de șantier în lucru;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** - construcția nou amenajată va îmbunătăți aspectul estetic al zonei.

Cauza: activități de construire/ amenajare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Poluarea aerului (P)	
Poluarea aerului post-construire/ amenajare (S)	
Zgomot și vibrații (C)	
Zgomot post-construire/amenajare (S)	
Deșeuri (C)	Deșeuri post-construire/amenajare (S)
Estetica mediului (C)	Estetica mediului post-construire/ amenajare (C)

Se constată 8 tipuri de impact, dintre care 6 negative și 2 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimiza după finalizarea construirii/amenajării.

3. Pericol de accidente și siguranța populației

a) Siguranța circulației auto și pietonale

În timpul fazei de construire/ amenajare: **impact pozitiv probabil** datorat încetinirii traficului;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** - prin amenajarea zonelor limitrofe obiectivului de investiție.

Cauza: reamenajarea zonei și îmbunătățirea design-ului acesteia;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Siguranța comunității

În timpul fazei de construire/ amenajare: **impact negativ probabil** prin intruziunea în cadrul populației rezidente a unor persoane străine de comunitate;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** prin asigurarea securității imobilului

Cauza: comportamentul antisocial

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Siguranța comunității (P)	Siguranța comunității post-construire/ amenajare (C)
	Siguranța circulației auto și pietonale (P)
	Siguranța circulației auto și pietonale post-construire/amenajare (C)

Se constată 4 tipuri de impact, dintre care 1 negativ și 3 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea lucrărilor de construire/amenajare.

4. Stil de viață

a) Calitatea vieții

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ probabil** reprezentat de manifestări de stres, anxietate, putere de concentrare diminuată, tulburări de somn;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** prin creșterea nivelului socio-economic al zonei, prin îmbunătățirea coeziunii sociale.

Cauza: diferite activități de construire/amenajare, zgomot, praf datorate acestor activități;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Calitatea vieții (P)	Calitatea vieții post-construire/amenajare (C)

Rezultate

Scopul EIS prospectiv a fost de a identifica impactul potențial și, acolo unde este posibil, a urmărit minimalizarea efectelor negative și maximalizarea celor pozitive. S-au luat în calcul numai unii dintre determinanții sănătății, și anume aceia care pot fi influențați prin dezvoltarea obiectivului de investiție. În secțiunea de față se urmărește sintetizarea impactului – efectele asupra sănătății – pentru a putea interveni înainte ca acesta să apară. Rezultatele sunt prezentate în funcție de momentul când impactul este posibil să apară (în timpul sau după faza de construire/ amenajare) și în funcție de probabilitatea de a apare (cert, probabil, speculativ). Influența asupra sănătății este prezentată în funcție de aceiași parametri (tabelul următor).

Influența asupra sănătății	Termen (lung/ scurt)	Activități cu posibil efect (în faza de construire/ amenajare și funcționare)	Impact predictibil (tip, măsurabilitate – calitativ(Q), estimabil(E), calculabil (C))		Populația la risc	Riscul impactului (cert, probabil, speculativ)
			<i>Impact pozitiv</i>	<i>Impact negativ</i>		
poluare	TS	activități de construire/ amenajare		poluare atmosferică, praf, zgomot (E)	populația rezidentă	C
	TL	post-construire/ amenajare	scăderea nivelului de zgomot, a gradului de poluare atmosferică. (Q)			P
siguranța populației	TS	crește mobilitatea populației, prezența muncitorilor, criminalitate „importată”		accidente de mașină, spargeri, furt (Q) sau (E)	populația rezidentă, dar mai ales din vecinătate	P
	TL	Post-construire crește stabilitatea, crește siguranța prin asigurarea securității	creșterea siguranței în zona limitrofă (Q)		populația rezidentă, mai ales bătrânii care locuiesc singuri, grupele vulnerabile	P

		imobilului si implicit a zonei				
izolare/stres; acces la serviciile esențiale	TS	diferite activități de construire/ amenajare și renovare;		împiedicarea accesului vehiculelor care asigură urgențele, a accesului la transportul public (Q)	populația rezidentă, mai ales bătrâni, familii cu copii mici	S P
	TL	post-construcție: îmbunătățirea design-ului și a căilor de acces	Îmbunătățirea accesului (la) mijloacelor de transport (Q)		populația rezidentă	S
zgomot	TS	zgomot datorat activităților de construire/ amenajare, creșterii traficului		stări de nervozitate, tulburări de somn, anxietate (E) sau (C)	Populația rezidentă, mai ales grupuri vulnerabile	P C
	TL	Post-construcție: circulația auto și pietonală	circulație organizată, acces controlat (Q) sau (E)		populația rezidentă	S P
deșeuri	TS	deșeuri rezultate în urma activităților de construire/ amenajare		disconfort datorat deșeurilor aferente activităților de construire/ amenajare și a celor menajere (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construcție: amenajarea unei rampe de gunoi ecologice	mai bună organizare a managementului deșeurilor și a salubrității stradale (Q)		populația rezidentă	S P
estetica mediului	TS	aspect de șantier în lucru		disconfort datorat aspectului neplăcut în zonă (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construcție: noua construcție va îmbunătăți aspectul estetic al zonei	contribuie la stare de bine a populației, prin design-ul clădirii, spații înverzite etc. (Q)		populația rezidentă	C
calitatea vieții	TS	activități de construire/ amenajare care determină scăderea calității vieții		stres, anxietate, tulburări de somn etc.(E)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construcție: creșterea nivelului socio-economic al zonei, servicii	potențial crescut de dezvoltare prin atragerea de noi investitori (E)		populația rezidentă	C

În faza de construire/amenajare

Impact negativ:

Au fost identificate 8 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, 2 au fost evaluate ca certe 4 ca probabile și 2 ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert sunt date de: Mediu (2/4),
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil sunt date de: Mediu (2/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2), Stil de viață (1/1).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ – Accesul la serviciile publice (2/2).

Impact pozitiv:

A fost identificat 1 efect cu impact pozitiv. Acesta a fost evaluat ca probabil:

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

În faza de funcționare

Impact negativ:

Au fost identificate 2 efecte cu impact negativ. Acestea au fost evaluate ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil – nu s-au constatat
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ sunt date de Mediu (2/4).

Impact pozitiv:

Au fost identificate 6 efecte cu impact pozitiv. Dintre acestea, 4 au fost evaluate ca certe și 2 ca probabile.

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2), Mediu (1/4), Pericol de accidente și siguranța populației (2/2), Stil de viață (1/1).
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Mediu (1/4), Accesul la serviciile publice (1/2).
- **Impact pozitiv speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

V. ALTERNATIVE

Proiectul este relativ simplu, din punctul de vedere al obiectivelor investiționale, lucrările nefiind de amploare.

Situația "fără proiect" ar reduce posibilul disconfort generat de funcționarea obiectivului însă are dezavantajul că nu va permite dezvoltarea serviciilor propuse pe acest amplasament.

Situația "cu proiect" permite realizarea unei investiții cu o bună siguranță în funcționare, prin respectarea tuturor măsurilor de reducere a riscurilor.

Realizarea obiectivului este posibilă în condițiile în care funcționarea acestuia nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației.

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele/ studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați traficului în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate pentru contaminanții asociați activității de recepție/precurățare și uscare/ depozitare (pulberi PM₁₀) s-au situat de asemenea, sub CMA medie (conform Legii 104/2011 și STAS 12574/1987), atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Scenariul cel mai defavorabil (*worst case scenario*) – nu corespunde unui scenariu real- aceste condiții atmosferice se pot întâlni rar pe amplasament.

Se vor evita manevrele de descărcare/ încărcare în perioadele de vânt puternic – cerealele vor fi transportate cu mijloace auto acoperite și descărcarea/ încărcarea se va face cu utilaje performante, evitându-se astfel emisiile către exterior.

Contribuția suplimentară prin funcționarea acestor silozuri la poluarea cu pulberi a atmosferei în zona învecinată va fi nesemnificativă, prin respectarea măsurilor de

protecție a personalului. Dacă va fi necesar se vor utiliza filtre pentru reținerea particulelor în sistemul de exhaustare a aerului.

Pentru diminuarea poluării din surse mobile datorată traficului autovehiculelor, vor fi stabilite trasee clare de circulație în interiorul incintei și de asemenea se vor gestiona locurile de parcare, astfel încât, să se reducă timpul de manevră pentru parcare propriu-zisă. În acest mod se poate realiza o diminuare a noxelor rezultate din gazele de eșapament și deci o diminuare a poluării din surse mobile.

Măsuri de diminuare a poluării cu noxe și praf

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului; se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoțat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari.

În perioada de construire și funcționare a obiectivului se vor avea în vedere următoarele:

- utilajele, autoutilitarele etc. vor fi moderne/performante, în acord cu reglementările UE în domeniul protecției mediului;
- emisiile de poluanți rezultați de la vehiculele rutiere trebuie să se încadreze în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere și protecției mediului, verificați prin inspecția tehnică periodică și se vor încadra în limitele impuse de Norme Republicane de Transport Auto;
- asigurarea funcționării motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametrii normali (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);
- verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor, respectarea graficului de întreținere, reparații curente și capitale; întreținerea utilajelor tehnologice pentru minimalizarea emisiilor excesive de gaze de ardere;
- în perioadele secetoase, udarea suprafețelor înainte de începerea lucrărilor de construcție;
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor pulverulente la prepararea materialelor constructive, pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă;
- acoperirea cu prelate a camioanelor care transportă materiale fine care pot fi ușor împrăștiate de vânt;
- se va urmări ca în timpul operațiilor de încărcare /descărcare a cerealelor, mijloacele auto să staționeze cu motoarele oprite;

- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s;
- se va menține ordinea și curățenia în incinta și în zona limitrofă obiectivului;
- stropirea incintei pentru a minimiza emisiile de praf în mediu;
- adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport funcție de calitatea suprafeței de rulare;
- se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;

Dacă prin monitorizare vor fi înregistrate depășiri ale poluanților în aer datorate activității obiectivului se vor implementa măsuri suplimentare de protecție:

- instalarea de filtre de particule la sistemul de exhaustare a aerului;
- amenajarea unei zone cu vegetație care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

În condițiile în care evaluarea din studiu s-a efectuat utilizând valori estimate ale concentrațiilor contaminanților, poate fi necesară efectuarea unor seturi de măsurători pentru contaminanții specifici activităților desfășurate în cadrul obiectivului (PM10, PM2,5, PM total, NO2, SO2, COV și COT), când obiectivul funcționează, pentru a valida estimările efectuate.

Dacă se va considera necesar, aceste seturi de măsurători vor fi efectuate în două sezoane diferite din decursul unui an calendaristic, pentru a caracteriza nivele diferite de intensitate ale activităților desfășurate în cadrul obiectivului, și anume: un set de măsurători se vor efectua în perioada iunie-septembrie, când apreciem o intensitate mare atât a activităților de încărcare cât și a celor de descărcare și respectiv în perioada februarie-aprilie, când apreciem o intensitate mai mică a activităților, acestea fiind predominant de încărcare. Punctele de măsurare vor fi stabilite în drept cu locuințele cele mai apropiate de obiectiv.

Încadrarea în nivelul concentrațiilor maxim admisibile pentru poluanții specifici este asigurată de măsurile mai sus menționate, fapt pentru care poluarea se va încadra în domeniul nesemnificativ, fiind respectate toate prevederile și cerințele legislației comunitare transpuse.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai apropie de obiectivul studiat, distanțele actuale față de locuințe fiind considerate zonă de protecție sanitară.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului

În perioada de execuție a lucrărilor

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele menționate anterior și pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislației în vigoare, sunt recomandate măsuri de protecție împotriva zgomotului și anume:

- în vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele în funcțiune și mijloacele de transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de

reducere a zgomotului, mai bine spus, folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase;

- pentru a nu se depăși limitele de toleranță admise, în perioada de execuție, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi verificate periodic pentru menținerea performanțelor tehnice;

- întreținerea și funcționarea la parametri normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;

- alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;

- informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;

- programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;

- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

În perioada de funcționare

Măsurile luate prin proiectul tehnic pentru asigurarea izolării acustice a spațiilor și vecinătăților la zgomot sunt:

- incinta aferentă obiectivului va fi construită și exploatată astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților;

- în interiorul incintei este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane, etc.) care poate deranja vecinătățile, cu excepția folosirii acestor mijloace sub cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav;

- pentru a nu depăși limita de zgomot societatea va trebui să impună atât pentru mijloacele auto ce deservește funcțiunea cât și pentru mijloacele auto ale beneficiarilor limitarea vitezei de deplasare în interiorul incintei;

- asigurarea întreținerii căilor de acces interioare astfel încât să nu existe denivelări ce pot genera zgomot;

- staționarea cu motorul oprit;

- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare;

- utilizarea de echipamente performante, care să nu producă un impact semnificativ prin zgomotul produs – uscătorul va fi dotat cu amortizor de zgomot;
- respectarea normelor de protecție a muncii - se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă;
- monitorizarea periodică a nivelului de zgomot.

Toate echipamentele (precurătorul, ventilatorul mobil și benzile transportoare) vor fi de ultimă generație și sunt prevăzute cu amortizoare pentru diminuarea zgomotului produs.

Suplimentar, dacă va fi nevoie, zona obiectivului se poate amenaja cu zone cu vegetație care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Măsurile specifice de reducere a impactului asupra factorului de mediu apă, sol/subsol sunt prezentate în continuare:

- este interzisă deversarea apelor uzate în spațiile naturale (pe sol);
- spălarea mijloacelor de transport și a utilajelor se va face exclusiv în zone special amenajate pentru astfel de operațiuni;
- utilajele și mijloacele de transport vor folosi doar căile de acces stabilite conform proiectului, evitând suprafețele nepavate;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în vederea evitării posibilității de apariție a scurgerilor accidentale ca urmare a unor defecțiuni ale acestora cât și pentru minimizarea emisiilor în atmosferă;
- depozitarea materialelor în cadrul organizării de șantier trebuie să asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvată și eficientă; toate acestea în scopul de a evita pierderile și poluarea accidentală;
- operațiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar în locuri special amenajate, de către personal calificat, prin recuperarea integrală a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau de eliminare a uleiurilor uzate, în conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificată și completată prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusă în legislația națională prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);
- nu se permite amplasarea de depozite temporare de carburanți și lubrifianți pe teren;
- se va utiliza material absorbant dispus în zonele vulnerabile pentru a colecta orice scurgere accidentală;
- pământul rezultat din săpătură se va așeza în depozite protejate, astfel încât să nu se permită dispersarea lui; solul va fi utilizat ulterior la alte lucrări în construcții și pentru refacerea zonelor afectate;
- se vor lua toate măsurile pentru a evita risipa de apă;
- se interzice evacuarea apelor uzate epurate sau neepurate în subteran.

Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor (ambalaje, deșeuri menajere, deșeuri vegetale).

Se vor lua toate măsurile necesare pentru colectarea și depozitarea în condiții corespunzătoare a deșeurilor generate și pentru a se asigura că operațiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare să fie realizate prin firme specializate, autorizate și reglementate din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

În perioada de funcționare deșeurile menajere vor fi colectate în pubele și vor fi evacuate de către o firmă de specialitate de salubritate pe baza contractului încheiat.

Deșeurile reciclabile (hârtie/carton, plastic, metal, sticlă) vor fi colectate selectiv, în vederea valorificării prin agenți economici autorizați și reglementați din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

Pentru gestionarea corectă și eficientă a deșeurilor, solicitantul a prevăzut o serie de măsuri:

- amplasarea în afara zonelor sensibile și departe de sursele de apă;
- condiții de exploatare în siguranță, optime și eficiente;
- căi corespunzătoare de acces;
- protecție împotriva incendiilor.

Incinta este racordată la rețeaua de canalizare a comunei Petrești, care colectează apele uzate provenite din activitatea societății.

Prin luarea unor măsuri constructive precum:

- platforme betonate pentru amplasarea obiectivelor și a containerelor;
- betonarea platformei carosabile a incintei;
- bazine etanșe de colectarea a apelor poluate;
- amplasarea pe rețeaua de canalizare pluvială a unui separator de hidrocarburi pentru zona destinată pentru alei carosabile - parcări, obiectivul analizat, în condiții normale de funcționare nu va produce o poluare potențial semnificativă a apelor, solului și subsolului.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Dacă va fi necesar, se va stabili un program de (auto)monitorizare prin măsurători de emisii / imisii aer în perioada de funcționare a obiectivului, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri suplimentare tehnice, organizatorice și/sau limitarea activităților poluatoare.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se extindă în zona învecinată amplasamentului studiat; dacă se vor emite noi certificate de urbanism în această zonă, în funcție de specificul fiecărui obiectiv, DSP județean va stabili necesitatea evaluării impactului asupra sănătății.

VII. CONCLUZII

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Dâmbovița, conform Ordinului MS nr. 119/2014 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1524/2019.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

Vecinătăți

Conform planului de situație și documentației depuse, obiectivul are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** teren neconstruit la limita amplasamentului;
- **EST:** teren neconstruit la limita amplasamentului, Centru de reabilitare medicală la aproximativ 65 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 80 m față de silozuri, Cămin cultural la aproximativ 108 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 120 m față de silozuri, Școala Gimnazială Petrești la aproximativ 160 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 180 m față de silozuri;
- **SUD:** Strada Legumicultorilor la limita amplasamentului, Fabrică plastice la aproximativ 10 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 50 m față de silozuri, blocuri locuințe la aproximativ 120 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 150 m față de silozuri;
- **VEST** – Moară la aproximativ 7,5 m față de limita amplasamentului, terenuri libere de construcții/agricole.

Accesul pe teren se va realiza pe latura sudică a proprietății, din Strada Legumicultorilor (drum comunal DC 89).

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din studiul de evaluare, aceste distanțe pot fi considerate perimetrul de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați traficului în incinta obiectivului (NOx, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate pentru contaminanții asociați activității de recepție/precurățare și uscare/ depozitare (pulberi PM10) s-au situat de asemenea, sub CMA medie (conform Legii 104/2011 și STAS 12574/1987), atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Astfel, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, nivelurile estimate ale imisiilor datorate funcționării obiectivului se încadrează în valorile recomandate pentru protejarea sănătății, iar impactul asupra celor mai apropiate locuințe, poate fi considerat nesemnificativ. Pentru a reduce eventualele depășiri ale concentrațiilor poluanților în zona locuită se recomandă înființarea și întreținerea unei perdele de vegetație, perimetrală obiectivului de investiție.

Conform legislației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua, și 40-45 dB(A) noaptea. Nivelul de zgomot produs de activitățile de descărcare / încărcare a cerealelor în zona unde se află cele mai apropiate locuințe – se va putea încadra în limita diurnă, dar va depăși limita nocturnă.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile de construire se vor desfășura doar în orar diurn.

Contribuția suplimentară a silozurilor de cereale la poluarea fonică în zona învecinată va fi nesemnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Realizarea investiției și activitatea care se va desfășura nu vor influența negativ calitatea mediului social și economic din zonă.

Proiectul nu are un impact semnificativ asupra factorilor de mediu: impactul este nesemnificativ în perioada de funcționare a obiectivului; probabilitatea impactului este redusă.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, atât în faza de

realizare cât și de exploatare, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă. Impactul realizării obiectivului va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă, valorificarea materialelor din zonă și asigurarea cu materiale de construcții a populației din zonă. Realizarea acestei investiții va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

Considerăm ca obiectivul de investiție: **„CONSTRUIRE SILOZ CEREALE”, situat în comuna Petrești, sat Petrești, Strada Legumicultorilor, nr.5, Județul Dâmbovița, NC 70288**, va avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
- The World Health Organisation Constitution. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
- The Solid Facts: Social determinants of health. Europe: WHO World Health Organisation (1999)
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, capitolul 1B, Fugitive emissions from fuels, 1.B.2.a.v Distribution of oil products
- Ordin MS nr. 119 /2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – Tratat de igienă ; Ed. med. vol.I, București, 1984
- Maconachie M, Elliston K (2002) A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone. Plymouth: University of Plymouth
- McIntyre L, Petticrew M (1999) Methods of health impact assessment: a literature review. Glasgow: MRC Social and Public health Sciences Unit
- Barton H, Tsourou C (2000) Healthy Urban Planning. London: Spon (for WHO Europe)
- Buregeya, J. M., Loignon, C., & Brousselle, A. (2019). Contribution analysis to analyze the effects of the health impact assessment at the local level: A case of urban revitalization. Eval Program Plann, 79, 101746.
- Hughes, J. L., & Kemp, L. A. (2007). Building health impact assessment capacity as a lever for healthy public policy in urban planning. N S W Public Health Bull, 18(9-10), 192-194.
- Kondo, M. C., Fluehr, J. M., McKeon, T., & Branas, C. C. (2018). Urban Green Space and Its Impact on Human Health. Int J Environ Res Public Health, 15(3).
- Northridge, M.E. and E. Sclar, A joint urban planning and public health framework: contributions to health impact assessment. Am J Public Health, 2003. 93(1): p. 118-21.
- Satterthwaite, D., The impact on health of urban environments. Environ Urban, 1993. 5(2): p. 87-111.
- Pennington, A., et al., Development of an Urban Health Impact Assessment methodology: indicating the health equity impacts of urban policies. Eur J Public Health, 2017. 27(suppl_2): p. 56-61.
- Roue-Le Gall, A. and F. Jabot, Health impact assessment on urban development projects in France: finding pathways to fit practice to context. Glob Health Promot, 2017. 24(2): p. 25-34.

- Shojaei, P., et al., Health Impact Assessment of Urban Development Project. Glob J Health Sci, 2016. 8(9): p. 51892.
- Mueller, N., et al., Socioeconomic inequalities in urban and transport planning related exposures and mortality: A health impact assessment study for Bradford, UK. Environ Int, 2018. 121(Pt 1): p. 931-941.
- Vohra, S., International perspective on health impact assessment in urban settings. N S W Public Health Bull, 2007. 18(9-10): p. 152-4.
- Abramson D, Sinha RN, Mills JT. Mycotoxin formation in HY-320 wheat during granary storage at 15 and 19% moisture content. Mycopathologia. 1990;111(3):181-9.
- Jiang MP, Zheng SY, Wang H, Zhang SY, Yao DS, Xie CF, et al. Predictive model of aflatoxin contamination risk associated with granary-stored corn with versicolorin A monitoring and logistic regression. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2019;36(2):308-19.
- Zhang SY, Wang H, Yang M, Yao DS, Xie CF, Liu DL. Versicolorin A is a potential indicator of aflatoxin contamination in the granary-stored corn. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2018;35(5):972-84.
- Ye TT, Huang JX, Shen YE, Lu PL, Christiani DC. Respiratory symptoms and pulmonary function among Chinese rice-granary workers. Int J Occup Environ Health. 1998;4(3):155-9.
- Weimann, A. and T. Oni, A Systematised Review of the Health Impact of Urban Informal Settlements and Implications for Upgrading Interventions in South Africa, a Rapidly Urbanising Middle-Income Country. Int J Environ Res Public Health, 2019. 16(19).
- R. D. Billate, R. G. Maghirang, M. E. Casada, *Measurement of particulate matter emissions from corn receiving operations with simulated hopper-bottom trucks* American Society of Agricultural Engineers, 2004, Vol. 47(2): 521-529

Acest material nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. IMPACT SANATATE SRL nu își asuma responsabilitatea rezolvării acestor conflicte.

Materialul a fost efectuat, în baza documentației prezentate, în condițiile actuale de amplasament și în contextul legislației și practicilor actuale. Orice modificare intervenită în documentația depusă la dosar sau/și nerespectarea recomandărilor și condițiilor menționate în acest material, duce la anularea lui.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină



IX. REZUMAT

Beneficiar: S.C. PREMIUM COMMODITIES S.R.L. , CUI: 34866282, J23/ 5540/ 2018, Sat Ștefăneștii de Jos, comuna Ștefăneștii de Jos, Strada Libertății, nr. 6, camera 1, Bloc P2, Scara B, Et.3, Ap.303, județul Ilfov

Obiectiv de investiție: „CONSTRUIRE SILOZ CEREALE”, situat în comuna Petrești, sat Petrești, Strada Legumicultorilor, nr.5, Județul Dâmbovița, NC 70288

Justificarea necesității proiectului

Necesitatea proiectului a pornit de la factori dintre care cei mai importanți sunt:

- Dezvoltarea agriculturii și implicit creșterea cantității de cereale la nivel local;
- Disponibilitatea materiei prime la nivel local; comuna Petrești se situează într-o zonă cu potențial „ridicat” pentru procesare și „mediu” pentru depozitarea cerealelor;
- Cerințele crescânde pentru spații de depozitare cereale, dar și pentru procesarea primară a acestora (curățare, condiționare, aerare).

Realizarea obiectivului proiectului este necesară din următoarele puncte de vedere:

- Contribuie la dezvoltarea producătorilor locali și încurajează activităților legate de producția cerealiară;
- Contribuie la valorificarea superioară a materiilor prime agricole cerealiere;
- Contribuie la dezvoltarea economică a unității, a localității și a zonei, cu impact asupra populației;
- Capacitatea de depozitare propusă conform ultimelor cerințe din domeniu va asigura calitatea produselor stocate și va crește profitul și competitivitatea pe piața de profil;
- Asigură o compatibilitate mai bună între cererea procesatorilor și producția agricolă disponibilă;
- Se vor crea noi locuri de muncă.

Oportunitatea investiției a fost determinată de existența numărului mare de producători din zonă, a variației condițiilor climatice și producțiilor agricole, ceea ce face ca silozurile să fie utile și în situațiile când terțe persoane fizice și juridice, producători agricoli, au nevoie de spații de depozitare suplimentare pot apela la serviciile societății pentru depozitare, condiționare, uscare. Tendințele actuale pe piața de profil sunt de a crește valoarea adăugată a produselor agricole.

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul satului Petrești, comuna Petrești, strada Legumicultorilor, județul Dâmbovița.

Terenul în suprafață totală de 1650 mp este înscris în cartea funciară nr. 70288 Petrești și aparține PREMIUM COMMODITIES SRL, conform Contract de vânzare, încheiere de autentificare nr. 579/ 07.06.2021.

Categoria de folosință a terenului: arabil intravilan.

Destinația terenului: conform PUG – UNITĂȚI INDUSTRIALE ȘI DE TRANSPORT-UTR 3, zonă de unități agricole de producție, depozitare și transport.

Terenul nu se află în zona de protecție monument istoric. În zona studiată nu sunt zone cu risc de inundabilitate și nici alunecări de teren.

Împrejmuirea terenului este realizată cu gard din stâlpi țevă rectangulară, cu închideri din plasă metalică și cu fundații din beton armat izolate.

Pe amplasament se află o construcție C1 – magazie cu suprafața totală de 249 mp, cu fundație din beton, structură metalică, învelită cu panouri sandwich, formată din spațiu livrare marfă, spațiu depozitare materii prime, 2 vestiare și 2 grupuri sanitare.

Bilanț teritorial

Suprafață teren = 1650,00 mp

Suprafață construită existentă = 249 mp

Suprafață construită propusă = 214,57 mp

Suprafață desfășurată existentă = 249 mp

Suprafață desfășurată propusă = 214,57 mp

Spații verzi = 300,00 mp

POT existent = 14,55

CUT existent: 0,145

POT propus = 28,10

CUT propus: 0,281

Categoria de importanță a construcției determinată în conformitate cu H.G.766/1997 anexa 2, regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor și metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor elaborată de INCERC este "D" redusă, clasa IV de importanță conform Normativ P100/1-2013, clasa 4 de importanță conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții", indicativ CR 0-2012 Durata de viață preconizată este de 50 ani conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții", indicativ CR 0-2012 și de 30 ani durata normală de funcționare conform HG 964/1998.

Proiectul își propune **construirea a 8 silozuri** (4 de 220 tone și 4 de 190 tone) fiecare, **capacitate totală 1640 tone**, în Comuna Petrești, Județul Dâmbovița.

Investiția presupune achiziționarea și construirea următoarelor obiecte:

- Baterie silozuri cereale (4 de 220 tone și 4 de 190 tone);
- Sistem automatizat (benzi de încărcare/descărcare silozuri, elevatoare, cuvă de descărcare cu șnec, desprăfuitor și selector de semințe.

Silozurile de cereale sunt 8 construcții metalice circulare. Fundațiile de silozuri sunt de asemenea circulare, continue, din beton armat, întrerupte parțial de canalele de aerare și de benzi de transport.

Anexat bateriei de silozuri sunt prevăzute prin proiect utilaje și echipamente necesare operațiunilor tehnologice ale bateriei, respectiv: curățitor, transportoare cu lanț, elevator cu cupă, etc.

Cuva de preluare este o construcție metalică în formă de trunchi de piramidă inversă, montată pe o platformă betonată și fixată pe acesta cu șuruburi metalice

(conexpanduri). Rampa de încărcare se constituie dintr-o platformă betonată și o țevă de golire gravitațională de 20 mc.

Silozurile se vor amplasa în aer liber, pe fundații.

Amplasarea silozurilor s-a stabilit în așa fel încât să existe cele mai bune condiții de primire din mijloacele de transport, dar și de livrare la rampa auto, precum și de alimentare cu cereale a secțiilor de curățire - condiționare. Prin proiectare s-a avut în vedere și necesitatea minimizării traseelor cerealelor în fluxul tehnologic, pentru reducerea distanțelor de deplasare, compactarea și scurtarea echipamentelor de transport și reducerea consumului energetic al procesului tehnologic.

La amplasarea silozului nu s-a pierdut din vedere nici faptul că praful mineral și vegetal, existent în masa de cereale, prin vehiculare creează mediu prielnic pentru explozie și pune în pericol existența întregii unități sau a vecinătăților din intravilan. Din acest motiv silozul și instalațiile de vehiculare internă nu vor face corp comun cu celelalte secții, iar față de limita proprietății se vor situa la o distanță stabilită prin norme la urbanismul zonal.

În incintă se vor construi platforme adecvate procesului tehnologic și de aprovizionare – livrare.

La intrarea în incintă accesul se va face controlat, prin identificarea și restricționarea accesului persoanelor neautorizate. Pe suprafețele neocupate de construcții sunt prevăzute să fie amenajate trasee pentru circulația mijloacelor de transport și auto, platforme de manevră, spații verzi. Pentru accesul auto în incintă va fi amenajat fluxul de manevră, în completarea celor existente.

Descrierea fluxului tehnologic

1) Recepția și analiza produselor

În laborator se analizează conținutul de impurități al produselor (corpuri străine, praf, insecte, semințele altor plante și buruieni, semințe sparte, stricate, subdimensionat și stave, etc.), precum și umiditatea acestora.

2) *Calcularea scăzămintelor* conform metodologiei și prevederilor „Normei tehnice privind determinarea și aplicarea scăzămintelor și perisabilităților pentru semințele de consum depozitate”, precum și de durata de depozitare sau alte prevederi normative în vigoare la acea dată.

3) *Emiterea buletinului de analiză* după redactarea acestuia se dă permisiunea mijlocului de transport de a se deplasa către cuva de basculare.

4) Cântărirea produselor

Mijlocul de transport este cântărit cu tot cu încărcătură pe cântarul pod basculă de 60 to. și rezultatul este înregistrat (masă brută), iar apoi este îndrumat către locul de descărcare.

5) Preluarea produselor (cereale / oleaginoase / semințe)

Acestea sunt basculate / descărcate în cuva de preluare.

6) Transportarea produsului din cuva de preluare.

Operațiile de transport în interiorul depozitului se execută pe două direcții:

- pe orizontală – cu șnec și transportoare;

- pe verticală – cu elevatoare.

Cuva de preluare este descongestionată cu ajutorul unui șnec (de 3 m).

Capacitatea acestora este aceeași cu aceea a întregului ansamblu tehnologic al depozitului:

Capacitate nominală este de 50 tone / h.

Cu un elevator de 14 m, pe la partea superioară, este alimentat apoi **precurătorul.**

7) *Precurățire*

Această operație presupune următoarele fazele:

- Într-un precurător cu ciclon de aer sunt îndepărtate impuritățile;
- Dacă este necesar, produsele sunt condiționate prin cădere liberă și printr-un sistem de site;
- Impuritățile rezultate sunt îndepărtate cu un transportor și un șnec de măturare;
- Produsele obținute sunt transportate direct către silozurile de depozitare propriu-zisă.

Sistemul rotativ de curățire, are viteză și înclinare variabilă, cu dispozitive de curățire, site și un sistem de schimbare rapidă a sitelor. Este acționat cu motor de 1.5 kw. Dubla aspirație este asigurată de un ventilator cu un debit de 7800 mc/h, acționat de un motor de 3kw. Acesta este prevăzut cu șnec pentru evacuarea plevurilor și cilindru de alimentare.

8) *Uscare*

Uscarea se face direct în silozurile de depozitare, prin sistemul de ventilație al acestuia – ventilator radial tip Bernardo RV 4000, cu debitul maxim de aer 6500 mc/h și diametru racord aspirare/evacuare: 250 mm.

9) *Transportul la silozurile de depozitare*

Se realizează cu utilaje/echipamente, toate cu capacitatea de 50 tone/h:

- două elevatoare de 13,5 m;
- două transportoare deasupra silozurilor, unul pentru o linie de 4 silozuri de 220 to., pe lungimea de 26 m, unul pentru o linie de 4 silozuri de 190 to., pe lungimea de 24 m, guri și șubere electrice de golire.

10) *Depozitare*

Produsele sunt depozitate în cele 8 silozuri astfel: 4 silozuri cu capacitate de 220 de tone fiecare și 4 silozuri cu capacitate de 190 de tone fiecare, prin cădere liberă prin ștuțuri de umplere.

În interiorul silozurilor produsele sunt aerate cu ventilatoare prin canale prevăzute cu site și prin aerisire acoperiș.

Temperatura silozurilor este monitorizată printr-un sistem electronic. Senzorii de temperatură sunt conectați digital la unitatea centrală printr-un bus. Unitatea centrală comandă măsurările și recepționează valorile temperaturii, pe care apoi le evaluează, iar când depășesc limita prestabilită, le afișează într-o fereastră și alarmează prin lampă intermitentă externă, sau sireună.

Golirea silozurilor se face de către două transportoare, unul pentru o linie de 4 silozuri de 220 to., pe lungimea de 29 m, unul pentru o linie de 4 silozuri de 190 to., pe lungimea de 26 m, prevăzute cu câte un șuber cu acționare mecanică.

Pentru golirea fundurilor silozurilor există un șnec de măturare cu capacitate de 30 tone/h.

11) *Evacuarea silozurilor*

Produsele depozitate în silozuri pot fi apoi evacuate din banda transportoare cu un elevator pentru unul din următoarele scopuri:

- Transport către punctul de livrare la autovehicule;
- În caz de necesitate;
- Transport pentru simpla mutare dintr-un siloz în altul, pentru completare.

12) *Livrare către mijloacele de transport auto*

Pentru încărcare în mijloace de transport auto și livrare la beneficiari, produsele sunt încărcate cu un elevator de 13,5 m (50 tone/h), o țevă de golire (cu un unghi de 45°), prin cădere gravitațională direct în mijlocul de transport, amplasat sub o copertină de protecție împotriva precipitațiilor.

Activitatea și tehnologia aplicată

Cerealele sunt golite din mijloacele de transport în cuva de preluare, care are pe fundul ei un șnec. De aici sunt preluate de către un alt șnec care alimentează pre-curățitorul cu site și aer. Resturile rezultate în urma pre-curățirii sunt preluate de un șnec transportor care le depozitează în saci big-bag, urmând să fie apoi compostate și transformate în îngrășământ organic. Eventual, dacă analizele constată că sunt compuse din spărturi, cereale străine, decalibrate și ștave, sau insecte se pot livra pentru hrana păsărilor.

După pre-curățire cerealele sunt preluate de către unul din cele două elevatoare cu bandă și cupe, prin jocul unei clapete acționate electric, care alimentează celulele de depozitare. Fiecare din elevatoare au câte două clapete electrice care dau posibilitatea ca cerealele să fie dirijate spre diferite trasee: să alimenteze sistemul de însilozare în celule sau să asigure încărcarea în mijloace de transport.

Fiecare rând de celule are deasupra un transportor cu lanț și racleți, care are șubere acționate electric și astfel se alege în care celulă se va duce materialul. Din unul din cele două elevatoare materialul este preluat de un transportor care face legătura între cele două rânduri de celule și astfel, prin deschiderea șuberului respectiv, se alimentează unul din transportoarele de alimentare ale rândului respectiv de celule. Ulterior, prin deschiderea șuberului electric al celulei care se dorește a fi alimentată, cerealele/semințele ajung în celula respectivă.

Sub fiecare rând de celule se găsește câte un transportor cu lanț și racleți în care se golește materialul din celula dorită, prin deschiderea șuberului acționat manual montat în centru, sub celula respectivă, care transportă cerealele în zona de preluare a elevatoarelor. Astfel se poate goli oricare celulă sau se poate transfera material dintr-o celulă în alta.

Pentru golirea completă a celulei se folosește șnecul de măturare. Acest șneac este pornit când materialul din celulă nu mai curge în transportorul de golire și prin mișcarea lui rotativă aduce tot materialul spre centrul celulei, pentru o golire completă.

Pentru livrarea la camion, cerealele sunt golite în transportorul cu lanț și racleți aflat sub fiecare rând de celule, apoi alimentează același elevator de la capătul rândului de celule de unde prin jocul uneia din clapetele acționate electric materialul este trimis către țeava de descărcare.

Camionul se garează sub țeava de distribuție a cerealelor, apoi prin deschiderea comandată a sistemului de golire are loc încărcarea direct în lada camionului. Tot sistemul de însilozare este condus în mod automat de un LC care are un display cu touch-screen unde se pot urmări fluxurile tehnologice și de unde se pot face comenzile necesare diferitelor faze de încărcare/descărcare.

De asemenea, celulele au fiecare propriul sistem de ventilație - ventilatoarele exterioare, care sunt legate la sistemul de canale de aerare ce există în interiorul fiecărei celule. Prin intermediul orificiilor practicate în capacele acestor canale aerul este introdus în masa de material.

Temperatura din fiecare celulă este monitorizată cu ajutorul unor cabluri cu senzori pentru măsurarea temperaturii, care indică starea produselor. Aceste temperaturi sunt afișate pe un display LCD și, de asemenea, tot prin sistemul centralizat de citire și monitorizare a temperaturilor, se poate semnaliza vizual și acustic atunci când nivelurile maxime impuse sunt depășite.

Vecinătăți

Conform planului de situație și documentației depuse, obiectivul are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** teren neconstruit la limita amplasamentului;
- **EST:** teren neconstruit la limita amplasamentului, Centru de reabilitare medicală la aproximativ 65 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 80 m față de silozuri, Cămin cultural la aproximativ 108 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 120 m față de silozuri, Școala Gimnazială Petrești la aproximativ 160 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 180 m față de silozuri;
- **SUD:** Strada Legumicultorilor la limita amplasamentului, Fabrică plastice la aproximativ 10 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 50 m față de silozuri, blocuri locuințe la aproximativ 120 m față de limita amplasamentului și la aproximativ 150 m față de silozuri;
- **VEST** – Moară la aproximativ 7,5 m față de limita amplasamentului, terenuri libere de construcții/agricole.

Accesul pe teren se va realiza pe latura sudică a proprietății, din Strada Legumicultorilor (drum comunal DC 89).

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din studiul de evaluare, aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu creează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă.

În perioada de construire pot fi afectați factorii de mediu aer, sol, zgomot – dar va fi pe termen scurt, și impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

În faza de funcționare nu se preconizează să fie generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu, deoarece activitățile comerciale propuse nu evacuează noxe sau mirosuri în atmosferă și nu necesită instalații de epurare speciale. Platformele pentru parcaje vor fi prevăzute cu separatoare de hidrocarburi în vederea eliminării impactului pe care scurgerile de lichide și lubrifianți auto îl pot avea asupra mediului.

Obiectivul de investiție va avea impact:

- pozitiv direct, asupra zonei studiate și vecinătăților imediate datorită faptului că arhitectura propusă este modernă, iar lucrările de sistematizare verticală și de amenajare vor îmbunătăți starea și în mod categoric imaginea actuală a terenului și va oferi servicii necesare comunității;

- negativ direct și indirect, temporar, pe perioada în care se vor executa lucrări de construire în zonă.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți. Prin specificul său, obiectivul încurajează interacțiunea umană, coeziunea socială precum și sentimentul apartenenței.

În condițiile respectării integrale a proiectului, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții.

Condiții și recomandări

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele/ studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați traficului în incinta obiectivului (NOx, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate pentru contaminanții asociați activității de recepție/precurățare și uscare/ depozitare (pulberi PM10) s-au situat de asemenea, sub CMA medie (conform Legii 104/2011 și STAS 12574/1987), atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Scenariul cel mai defavorabil (*worst case scenario*) – nu corespunde unui scenariu real- aceste condiții atmosferice se pot întâlni rar pe amplasament.

Se vor evita manevrele de descărcare/ încărcare în perioadele de vânt puternic – cerealele vor fi transportate cu mijloace auto acoperite și descărcarea/ încărcarea se va face cu utilaje performante, evitându-se astfel emisiile către exterior.

Contribuția suplimentară prin funcționarea acestor silozuri la poluarea cu pulberi a atmosferei în zona învecinată va fi nesemnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție a personalului. Dacă va fi necesar se vor utiliza filtre pentru reținerea particulelor în sistemul de exhaustare a aerului.

Pentru diminuarea poluării din surse mobile datorată traficului autovehiculelor, vor fi stabilite trasee clare de circulație în interiorul incintei și de asemenea se vor gestiona locurile de parcare, astfel încât, să se reducă timpul de manevră pentru parcare propriu-zisă. În acest mod se poate realiza o diminuare a noxelor rezultate din gazele de eșapament și deci o diminuare a poluării din surse mobile.

Măsuri de diminuare a poluării cu noxe și praf

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului; se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnourat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari.

În perioada de construire și funcționare a obiectivului se vor avea în vedere următoarele:

- utilajele, autoutilitarele etc. vor fi moderne/performante, în acord cu reglementările UE în domeniul protecției mediului;
- emisiile de poluanți rezultați de la vehiculele rutiere trebuie să se încadreze în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere și protecției mediului, verificați prin inspecția tehnică periodică și se vor încadra în limitele impuse de Norme Republicane de Transport Auto;
- asigurarea funcționării motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametrii normali (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);
- verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor, respectarea graficului de întreținere, reparații curente și capitale; întreținerea utilajelor tehnologice pentru minimalizarea emisiilor excesive de gaze de ardere;
- în perioadele secetoase, udarea suprafețelor înainte de începerea lucrărilor de construcție;
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor pulverulente la prepararea materialelor constructive, pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă;
- acoperirea cu prelate a camioanelor care transportă materiale fine care pot fi ușor împrăștiate de vânt;
- se va urmări ca în timpul operațiilor de încărcare /descărcare a cerealelor, mijloacele auto să staționeze cu motoarele oprite;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s;
- se va menține ordinea și curățenia în incinta și în zona limitrofă obiectivului;
- stropirea incintei pentru a minimiza emisiile de praf în mediu;
- adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport funcție de calitatea suprafeței de rulare;
- se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;

Dacă prin monitorizare vor fi înregistrate depășiri ale poluanților în aer datorate activității obiectivului se vor implementa măsuri suplimentare de protecție:

- instalarea de filtre de particule la sistemul de exhaustare a aerului;
- amenajarea unei zone cu vegetație care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

În condițiile în care evaluarea din studiu s-a efectuat utilizând valori estimate ale concentrațiilor contaminanților, poate fi necesară efectuarea unor seturi de măsurători pentru contaminanții specifici activităților desfășurate în cadrul obiectivului (PM10, PM2,5, PM total, NO₂, SO₂, COV și COT), când obiectivul funcționează, pentru a valida estimările efectuate.

Dacă se va considera necesar, aceste seturi de măsurători vor fi efectuate în două sezoane diferite din decursul unui an calendaristic, pentru a caracteriza nivele diferite de intensitate ale activităților desfășurate în cadrul obiectivului, și anume: un set de măsurători se vor efectua în perioada iunie-septembrie, când apreciem o intensitate mare atât a activităților de încărcare cât și a celor de descărcare și respectiv în perioada februarie-aprilie, când apreciem o intensitate mai mică a activităților, acestea fiind predominant de încărcare. Punctele de măsurare vor fi stabilite în drept cu locuințele cele mai apropiate de obiectiv.

Încadrarea în nivelul concentrațiilor maxim admisibile pentru poluanții specifici este asigurată de măsurile mai sus menționate, fapt pentru care poluarea se va încadra în domeniul nesemnificativ, fiind respectate toate prevederile și cerințele legislației comunitare transpuse.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai apropie de obiectivul studiat, distanțele actuale față de locuințe fiind considerate zonă de protecție sanitară.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului

În perioada de execuție a lucrărilor

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele menționate anterior și pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislației în vigoare, sunt recomandate măsuri de protecție împotriva zgomotului și anume:

- în vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele în funcțiune și mijloacele de transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului, mai bine spus, folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase;

- pentru a nu se depăși limitele de toleranță admise, în perioada de execuție, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi verificate periodic pentru menținerea performanțelor tehnice;

- întreținerea și funcționarea la parametrii normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;

- alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;

- informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;

- programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;

- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită

această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

În perioada de funcționare

Măsurile luate prin proiectul tehnic pentru asigurarea izolării acustice a spațiilor și vecinătăților la zgomot sunt:

- incinta aferentă obiectivului va fi construită și exploatată astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților;

- în interiorul incintei este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane, etc.) care poate deranja vecinătățile, cu excepția folosirii acestor mijloace sub cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav;

- pentru a nu depăși limita de zgomot societatea va trebui să impună atât pentru mijloacele auto ce deservește funcțiunea cât și pentru mijloacele auto ale beneficiarilor limitarea vitezei de deplasare în interiorul incintei;

- asigurarea întreținerii căilor de acces interioare astfel încât să nu existe denivelări ce pot genera zgomot;

- staționarea cu motorul oprit;

- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare;

- utilizarea de echipamente performante, care să nu producă un impact semnificativ prin zgomotul produs – uscătorul va fi dotat cu amortizor de zgomot;

- respectarea normelor de protecție a muncii - se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă;

- monitorizarea periodică a nivelului de zgomot.

Toate echipamentele (precursorul, ventilatorul mobil și benzile transportoare) vor fi de ultimă generație și sunt prevăzute cu amortizoare pentru diminuarea zgomotului produs.

Suplimentar, dacă va fi nevoie, zona obiectivului se poate amenaja cu zone cu vegetație care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotului și a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Măsurile specifice de reducere a impactului asupra factorului de mediu apă, sol/subsol sunt prezentate în continuare:

- este interzisă deversarea apelor uzate în spațiile naturale (pe sol);

- spălarea mijloacelor de transport și a utilajelor se va face exclusiv în zone special amenajate pentru astfel de operațiuni;

- utilajele și mijloacele de transport vor folosi doar căile de acces stabilite conform proiectului, evitând suprafețele nepavate;

- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în vederea evitării posibilității de apariție a scurgerilor accidentale ca urmare a unor defecțiuni ale acestora cât și pentru minimizarea emisiilor în atmosferă;
- depozitarea materialelor în cadrul organizării de șantier trebuie să asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvată și eficientă; toate acestea în scopul de a evita pierderile și poluarea accidentală;
- operațiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar în locuri special amenajate, de către personal calificat, prin recuperarea integrală a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau de eliminare a uleiurilor uzate, în conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificată și completată prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusă în legislația națională prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);
- nu se permite amplasarea de depozite temporare de carburanți și lubrifianți pe teren;
- se va utiliza material absorbant dispus în zonele vulnerabile pentru a colecta orice scurgere accidentală;
- pământul rezultat din săpătură se va așeza în depozite protejate, astfel încât să nu se permită dispersarea lui; solul va fi utilizat ulterior la alte lucrări în construcții și pentru refacerea zonelor afectate;
- se vor lua toate măsurile pentru a evita risipa de apă;
- se interzice evacuarea apelor uzate epurate sau neepurate în subteran.

Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor (ambalaje, deșeuri menajere, deșeuri vegetale).

Se vor lua toate măsurile necesare pentru colectarea și depozitarea în condiții corespunzătoare a deșeurilor generate și pentru a se asigura că operațiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare să fie realizate prin firme specializate, autorizate și reglementate din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

În perioada de funcționare deșeurile menajere vor fi colectate în pubele și vor fi evacuate de către o firmă de specialitate de salubritate pe baza contractului încheiat.

Deșeurile reciclabile (hârtie/carton, plastic, metal, sticlă) vor fi colectate selectiv, în vederea valorificării prin agenți economici autorizați și reglementați din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

Pentru gestionarea corectă și eficientă a deșeurilor, solicitantul a prevăzut o serie de măsuri:

- amplasarea în afara zonelor sensibile și departe de sursele de apă;
- condiții de exploatare în siguranță, optime și eficiente;
- căi corespunzătoare de acces;
- protecție împotriva incendiilor.

Incinta este racordată la rețeaua de canalizare a comunei Petrești, care colectează apele uzate provenite din activitatea societății.

Prin luarea unor măsuri constructive precum:

- platforme betonate pentru amplasarea obiectivelor și a containerelor;
- betonarea platformei carosabile a incintei;
- bazine etanșe de colectarea a apelor poluate;
- amplasarea pe rețeaua de canalizare pluvială a unui separator de hidrocarburi pentru zona destinată pentru alei carosabile - parcări, obiectivul analizat, în condiții normale de funcționare nu va produce o poluare potențial semnificativă a apelor, solului și subsolului.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Dacă va fi necesar, se va stabili un program de (auto)monitorizare prin măsurători de emisii / imisii aer în perioada de funcționare a obiectivului, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri suplimentare tehnice, organizatorice și/sau limitarea activităților poluatoare.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se extindă în zona învecinată amplasamentului studiat; dacă se vor emite noi certificate de urbanism în această zonă, în funcție de specificul fiecărui obiectiv, DSP județean va stabili necesitatea evaluării impactului asupra sănătății.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Dâmbovița, conform Ordinului MS nr. 119/2014 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1524/2019.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din studiul de evaluare, aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați traficului în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate pentru contaminanții asociați activității de recepție/precurățare și uscarea/ depozitare (pulberi PM₁₀) s-au situat de asemenea, sub CMA medie (conform Legii 104/2011 și STAS 12574/1987), atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Astfel, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, nivelurile estimate ale imisiilor datorate funcționării obiectivului se încadrează în valorile recomandate pentru protejarea sănătății, iar impactul asupra celor mai apropiate locuințe, poate fi considerat nesemnificativ. Pentru a reduce eventualele depășiri ale concentrațiilor poluanților în zona locuită se recomandă înființarea și întreținerea unei perdele de vegetație, perimetrală obiectivului de investiție.

Conform legislației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua, și 40-45 dB(A) noaptea. Nivelul de zgomot produs de activitățile de descărcare / încărcare a cerealelor în zona unde se află cele mai apropiate locuințe – se va putea încadra în limita diurnă, dar va depăși limita nocturnă.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile de construire se vor desfășura doar în orar diurn.

Contribuția suplimentară a silozurilor de cereale la poluarea fonică în zona învecinată va fi nesemnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Realizarea investiției și activitatea care se va desfășura nu vor influența negativ calitatea mediului social și economic din zonă.

Proiectul nu are un impact semnificativ asupra factorilor de mediu: impactul este nesemnificativ în perioada de funcționare a obiectivului; probabilitatea impactului este redusă.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra

calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, atât în faza de realizare cât și de exploatare, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă. Impactul realizării obiectivului va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă, valorificarea materialelor din zonă și asigurarea cu materiale de construcții a populației din zonă. Realizarea acestei investiții va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

Considerăm ca obiectivul de investiție: „**CONSTRUIRE SILOZ CEREALE**”, situat în **comuna Petrești, sat Petrești, Strada Legumicultorilor, nr.5, Județul Dâmbovița, NC 70288**, va avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină



