
Punct de lucru: Calea Văcărești nr.342
sector 4, București
tel.: +4021 330 11 16
Fax: +4021 301 85 80
Mobil: 0722 68 86 91
0726 68 86 92

www.ecosimplexnova.ro
Adresă e-mail: office@ecosimplexnova.ro
ecosimplexnova@yahoo.com

RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

PENTRU PROIECTUL

**„CENTRU COMERCIAL, ALIMENTATIE PUBLICA SI
CONSTRUCTII ANEXA FAZA I”**

S.C. CERINVEST IMOBILIARE CONSULTING SRL

2019

BENEFICIAR

S.C. CERINVEST IMOBILIARE CONSULTING SRL

COLECTIV ELABORARE

Colectiv: Maria Țandrău
Mirel Bangau
Ana Maria Ciobanu

Director,
Augustin Viorel Capră

Director tehnic,
Corina Cată

CUPRINS

- 1. INTRODUCERE**
- 2. DESCRIEREA PROIECTULUI**
- 3. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE**
- 4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI**
- 5. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT**
- 6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI**
- 7. DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE**
- 8. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI**
- 9. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCULUI DE ACCIDENTE MAJORE**
- 10. REZUMATUL NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE ÎN CADRUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**
- 11. LISTĂ DE REFERINȚĂ**

1. INTRODUCERE

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului s-a întocmit pentru proiectul **„CENTRU COMERCIAL, ALIMENTATIE SI CONSTRUCTII ANEXA FAZA I "FASHION HOUSE CERNICA" . Amenajări exterioare – parcaje la sol, platforme carosabile, spații verzi, drumuri, bazin de retenție. Accese rutiere și pietonale, racorduri la drumurile publice, imprejmuiri. Branșamente utilități și rețele instalații, foraj alimentare cu apă, stație de epurare. Panou publicitar. Organizare de șantier**

Raportul s-a realizat în conformitate cu normele de conținut general prevăzute de legislația în vigoare. Anexa nr. 4 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și cu Decizia etapei de încadrare nr. 8268 din 08.07.2019 emisa de APM Calarasi

Lucrarea respectă cerințele și prevederile următoarelor acte normative:

- ✓ **O.U.G. nr. 195/2005** - privind protecția mediului, cu toate modificările și completările ulterioare;
- ✓ **Legea nr. 292/2018** – privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- ✓ Ordinul nr. 657/2018 – pentru aprobarea zonelor de protecție pentru puncte fixe de măsurare a calității aerului, incluse în Rețeaua Națională de Monitorizare a CALității aerului;
- ✓ **Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997** – pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- ✓ **Legea nr. 107/1996** – Legea apelor, modificată și completată prin *H.G. nr. 948/1999, O.U.G. nr. 107/2002, Legea nr. 404/2003, Legea nr. 310/2004, Legea nr. 112/2006, O.U.G. nr. 12/2007, O.U.G. nr. 130/2007, O.U.G. nr. 3/2010, O.U.G. nr. 64/2011, O.U.G. nr. 71/2011 și O.U.G. nr. 69/2013 și toate modificările și completările ulterioare;*
- ✓ **H.G. nr. 188/2002** – pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată de *H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007;*
- ✓ **Legea nr. 104/2011** – privind calitatea aerului înconjurător;
- ✓ **H.G. nr. 1218/2006** – privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ **H.G. nr. 856/2002** – privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ **Legea nr. 211/2011** – privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ **H.G. nr. 349/2005** – privind depozitarea deșeurilor, modificată și completată de *H.G. nr. 210/2007 și H.G. nr. 1292/2010;*

- ✓ **Ordinul M.M.G.A. nr. 95/2005** – privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeurii acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeurii, modificat prin *Ord. M.M.P. nr. 3838/2012*;
- ✓ **Directiva nr. 2002/49/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 25.06.2002 referitoare la evaluarea și managementul zgomotului ambiental**;
- ✓ **H.G. nr. 321/ 2005**-privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental - republicată;
- ✓ **H.G. nr. 674 din 28 iunie 2007** pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;
- ✓ **SR 10009:2017** - privind "Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot in mediul ambiental"
- ✓ **Legea nr. 319/2006** – Legea securității și sănătății în muncă cu toate modificările și completările ulterioare;
- ✓ **Ordinul nr. 994/2018** - pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014
- ✓ **Legea nr. 307/2006** – privind apărarea împotriva incendiilor republicată în 2018;

INFORMAȚII GENERALE

Titularul investiției: S.C. CERINVEST IMOBILIARE CONSULTING SRL.

- Strada Comerțului, nr. 13A, etaj 1, camera 8, COMPLEX WEST PARK, Cladirea FASHION HOUSE, Comuna Domnești, județul Ilfov
- **numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet;**
- tel. 021.316.22.47; fax. 021.316.22.48; a.rosca@liebrect-wood.com;
<http://www.liebrect-wood.ro>
- **numele persoanelor de contact:**
Adrian Roșca
- **director/manager/administrator;**
Împuternicit Sorin Ioan Blaga
- **responsabil pentru protecția mediului;**

Amplasament: Jud. Calarasi, comuna Fundulea, nr. Cadastrale 23013, 22578, 23015.

Autorul atestat al studiului de evaluare:

Realizator documentatie mediu: S.C. ECO SIMPLEX NOVA S.R.L.

R.C. J40/8243/1999; CUI RO 12180118

Tel.: 0722 43 10 67/0726 68 86 92

Fax: 021 301 85 80

E-mail: office@ecosimplexnova.ro

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. Localizarea proiectului

Parcele studiate se află în proprietatea SC. CERINVEST IMOBILIARE CONSULTING SRL și au următoarele suprafețe și viitoare utilizări propuse prin acest proiect:

- Nr. cadastral 23013 – 271.818 mp (Construire centru comercial, alimentație publică și anexe. Amenajări exterioare – parcaje la sol, platforme carosabile, spații verzi, drumuri, bazin de retenție.)

- Nr. cadastral 22578 – 459 mp (Realizare racord rutier cu drumurile publice din spre comuna Bălăceanca.)

- Nr.cadastral 23015 – 1.029 mp (Realizare panou publicitar)

Suprafata totala a terenului : 273.306 mp

Forma aproximativă a terenului este aceea de trapez neregulat iar din punct de vedere topografic terenul nu prezintă denivelări majore. În prezent terenul este liber de orice construcție.

Terenul in suprafata de 273.306 mp, pe care se va dezvolta investitia, se află în intravilanul comunei Fundeni, Județul Călărași, fiind încadrat în prezent în categoria de folosință “curți construcții”.

Amplasamentul este delimitat:

- la nord de Autostrada A2 București/Constanța;
- la est de canalul Colentina;
- la sud de calea ferată București/Oltenița;
- la vest de drumul de acces la amplasament, din autostrada A2 care asigură și legătura spre Bălăceanca.



Accesul in amplasament se face din din Autostrada A2 Bucuresti/Constanta.

DISTANTE

Distante fata de zone rezidențiale

Zona rezidențială	Distanta fata de amplasamentul instalatiei
Locuinta la sud de amplasament	50 m fata de limita amplasamentului si 150 m fata de zona parcarii
Locuințe Cernica	800 - 850 m
Locuinte Balaceanca	1000 m

Distante fata de cursuri de apa

Curs de apa	Distanta fata de amplasamentul instalatiei
Râul Dambovita	800 – 1000 m
Lacul Cernica	600 - 700 m

Documente / reglementări existente privind planificarea /amenajarea teritorială/avizarea pentru realizarea proiectului

Beneficiarul proiectului deține urmatoarele documente privind planificarea amenajarea teritorială în zona amplasamentului si avize de la furnizorii de utilitati exigenți si alte institutii interesate:

Denumire document	Număr document	Emitent
Aviz de gospodarire a apelor	113-IF /CL 24.05.2019	SGA Ilfov-Bucuresti Administratia Bazinala AArges - Vedea
Acord tehnic ANIF	895/06.03.2019	ANIF –Filiala Teritoriala Ialomita Calmatui – Unitatea Administrativa Calarasi
Gaze naturale	DD 61358/20.11.2018	SNTGN Transgaz S.A. Medias
Energie electrica	256476528/14.02.2019	E-DISTRIBUTIE DOBROGEA – Filiala Calarasi
Salubritate	07.02.2019	IRIDEX GROUP IMPORT EXPORT SRL
Securitate la incendiu	48/19/SU-CL / 23.05.2019	MAI –ISU CALARASI
Aviz MAI	2622682/23.05.2019	Inspectoratul pentru situatii de urgenta al Judetului Calarasi
Aviz C.F.R.	6/5/706/02.04.2019	CFR –S.A.
Aviz circulatii	52526/02.05.2019	CNAIR –DRDP Bucuresti
Sanatatea populației	7936/04.06.2019	DSP CCALARASI
Planuri topo	27583/096.09.2018	Tangenta SRL / OCPI Bacau

2.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

Realizarea investiției este justifică prin prevederile documentațiilor de urbanism în vigoare.

Regimul juridic

Conform Certificatului de urbanism nr. 39 din 28.06.2018 eliberat de Primăria comunei Fundeni, pe amplasamentul studiat este permisă realizarea acestei investiții conform documentației de urbanism nr. 970 din anul 2010 „PUG si RLU – Comuna Fundeni”, aprobat prin HCL Fundeni nr. 29 din 29.06.2010.

Terenul este proprietatea privata a firmei S.C. CERINVEST IMOBILIARE CONSULTING SRL, conform Actului de dezmembrare nr. 1401/02.06.2016 si Actului de dezmembrare nr. 2401/19.12.2013

Regimul economic

Terenul in suprafata de 273.306,00 mp, este situat in intravilanul comunei Fundeni si are nr. cadastrale: 22578(tarla 10P84, 84/I, 84/II/1, 84/II/2, 84/II/3, 84/II/4, lot 2, in suprafata de 459 mp), 23015(lot 3, in suprafata de 1029 mp) si 23013 (lot 1, in suprafata de 271.818 mp), inscrise in Cartile Funciare ale comunei Fundeni nr. 22578, 23015, 23013.

Zona studiată este încadrată în UTR 59, zonă destinată predominant activităților industriale nepoluante după cum urmează:

- zonă industrială nepoluantă IN59;
- zonă servicii IS59
- căi de comunicație rutieră CCr59.

Reglementari:

Permisuni: Se permite construirea de spatii comerciale, prestari servicii si activitati industriale sau agricole nepoluante

Se va respecta regimul de aliniere impus de legea drumurilor

Restrictii : Nu se vor elibera autorizatii de construire pentru alte tipuri de functiuni.

Regimul tehnic

Indicatori urbanistici :

POT max. = 60%

CUT max. = 1.20

Incadrarea proiectului

- **Conform Legii 292/2018, Investitia se incadreaza in Anexa 2, punctul 10.b;** proiecte de dezvoltare urbană, inclusiv construcția centrelor comerciale și a parcărilor auto publice;
- **Investitia nu intra sub incidenta art. 28 din OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.**

SISTEM CONSTRUCTIV

Structura construcției propuse va fi realizată pe o rețea de 7,20 m x 12,00 m, într-un sistem compus din stâlpi din beton armat și grinzi metalice, cu fundații izolate din beton. Infrastructura (fundațiile) se realizează sub forma de fundare indirectă prin intermediul piloților din cauza terenului relativ dificil de fundare.

Zonele de fațade și acoperișuri decorative vor fi realizate din structuri secundare metalice.

Detalierea soluțiilor structurale se va face în proiectul de specialitate.

Închiderile exterioare și compartimentările interioare

Închiderile exterioare vor fi realizate cu panouri termoizolante din tablă tip sandwich de 80 mm grosime, montate vertical. La baza pereților de închidere se va realiza un soclu de beton armat de 60 cm înălțime.

Zonele tratate decorativ – fațadele dinspre nord și vest, spre parcare clienților, cât și fațadele unităților comerciale - vor avea pereți compoziți alcătuiți din cărămidă eficientă cu goluri, tencuiți la interior, cu termosistem spre exterior.

Pentru configurarea spațiilor interioare proiectate se vor utiliza pereți din gipscarton și panouri de compartimentare tip HPL la grupurile sanitare. Se vor realiza pereți rezistenți la foc în conformitate cu exigențele PSI.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din profile de aluminiu cu geam termopan low-e.

Ușile de aprovizionare ale magazinelor vor fi uși din metalice pline din oțel, vopsite în câmp electrostatic.

Finisajele interioare

În spațiile de vânzare se va realiza o pardoseală din beton lustruit cu întăritor care va putea fi acoperită cu plăci de gresie, cu parchet sau vopsea conform exigențelor specifice fiecărui utilizator.

În zonele de circulație comună (accese grupuri sanitare și spații administrative) se vor folosi placaje din plăci ceramice de 1cm grosime. În zona administrativă pardoselile vor fi din mochetă și PVC. În vestiare, în zona restaurantelor, în grupurile sanitare și în camerele de curățenie sunt prevăzute pardoseli din plăci ceramice.

Tavanele în spațiile de vânzare fie vor rămâne nefinisate, fie vor fi de tip tavan suspendat, materialele și configurația lor vor răspundea exigențelor specifice fiecărui utilizator. În celelalte spații se vor monta tavane suspendate din grile de aluminiu pe structură metalică.

Ușile interioare vor fi alcătuite din panouri laminate cu tocuri metalice. Se vor monta sisteme de deschidere antipană și sisteme de autoînchidere după necesități.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan alb.

Finisajele exterioare

Panourile de fațadă tip sandwich vor avea stratul exterior din tablă profilată, iar culoarea gri închis.

Pereții din cărămidă vor fi finisați la exterior cu tencuială subțire decorativă, iar elementele decorative – ancadrame ferestre, brâuri, frontoane etc. – vor fi realizate din termoizolație rigidă și profile compozite.

Tâmplăria exterioară va fi din profile de aluminiu de culoare gri închis.

Vitajele vor fi duble, sticlă clară cu tratament low-e, laminate pentru protecția golurilor cu înălțime parapet sub 90cm.

Acoperișul și învelitoarea

Acoperișul va fi realizat din panouri de tablă cu cută înaltă montate pe grinzile metalice peste care se va așeza stratul termoizolant din vată minerală și hidroizolația din membrană PVC.

Pe acoperiș vor fi instalate luminatoare din policarbonat sau similare pentru asigurarea necesarului de lumină în zona administrativă.

Pantele acoperisului vor avea o înclinare de 3,0 %.

Se vor asigura guri de scurgere a apelor pluviale dirijate interioare, câte una pentru maxim 100mp de terasă. Se vor asigura guri de scurgere pentru preaplin.

Zonele de acoperiș decorativ se vor realiza pe o structură metalică secundară cu învelitoare din tabla vopsită pe un suport din OSB.

Evacuarea apelor uzate si pluviale

Apele uzate menajere provenite de la consumatori vor fi trimise la rețeaua de canalizare menajeră și apoi vor fi dirijate către bazinul de retenție pentru ape uzate menajere montat subteran și realizat din beton impermeabil (I). Din acest bazin apele uzate vor fi pompate și trimise la bazinul de retenție pentru ape uzate menajere montat subteran și realizat din beton impermeabil (II). Din acest bazin apele uzate vor fi pompate la stațiile de epurare. Apele convențional curate provenite de la stațiile de epurare vor fi trimise la bazinul de retenție existent la Km 1+200, bazin ce se afla în proprietatea investitorului. De aici apele convențional curate sunt pompate în canalul colector Colentina. Golirea bazinului de retenție existent la Km 1+200 se va realiza prin pompare, debitul refulat fiind de $Q=320\text{m}^3/\text{h}$.

Pentru epurarea apelor uzate menajere se vor prevedea 2 stații de epurare, fiecare având o capacitate de 250 locuitori echivalenți. Cele 2 stații de epurare vor deservi 2 cladiri (Mall FHC și o cladire ce se va realiza în viitor "ILP").

Apele pluviale din incintă vor fi colectate și trimise la bazinul de retenție ce va avea o capacitate utilă de 750m^3 . Golirea bazinului de retenție se va realiza prin pompare în bazinul de retenție existent la Km 1+200, bazin ce a fost executat de investitor în 2015. Golirea bazinului de 750m^3 se va realiza într-un interval de 24 ore, astfel rezultând un debit de $Q_p=32\text{mc}/\text{h}$.

Apele provenite din zona parcarilor și a drumurilor vor fi pre-epurate cu ajutorul unui separator de hidrocarburi și apoi vor fi trimise la bazinul de retenție. Separatorul de hidrocarburi se va amplasa lângă bazinul de retenție. Irigarea spațiilor verzi se va realiza utilizând apa convențional stocată în bazinul de retenție de 750mc .

Ținând cont de faptul ca în viitor se va mai realiza o clădire (ILP), se estimeaza ca debitul maxim deversat în bazinul de retenție existent la Km 1+200 va fi de $Q=60\text{m}^3/\text{h}$.

Sistem de incalzire/ventilare a spatiilor

Spațiile comerciale și de alimentație publică vor fi încălzite/climatizate cu ajutorul unui sistem VRF. Dimensionarea unităților exterioare a fost realizată pentru a furniza necesarul de încălzire pentru temperatura exterioară de calcul -15°C . Sistemele VRF vor folosi refrigerant ecologic.

La ușile de acces au fost prevăzute perdele de aer electrice.

Ventilarea fiecărui spațiu se realizează cu câte o centrală tratare aer. Pentru neutralizarea mirosurilor provenite de la utilajele de preparare a hranei, aerul evacuat este filtrat prin intermediul unei unități de filtrare cu cărbune activ montată pe acoperiș.

Spațiile de birouri management, grupurile sanitare și spațiile tehnice vor fi încălzite/climatizate cu ajutorul convectoarelor electrice pentru montaj aparent pe perete. Ventilarea acestor spații se realizează mecanic sau natural. A fost prevăzută ventilație mecanică în spațiile ce nu au perete exterior și ventilație naturală în spațiile tehnice ce au perete exterior.

Alimentarea cu energie electrica.

Alimentarea cu energie electrică se va face dintr-un post de transformare echipat cu două transformatoare la care se vor conecta tabloul electric general consumatori normali TEGN și tabloul electric general consumatori de siguranță TEGS.

Din TEGN se vor alimenta tablouri electrice generale, secundare aferente alimentării receptoarelor normale (TG1, TG2, TG3). Distribuția de la tablourile electrice secundare (TG1, TG2 și TG3) către tabloul electric al fiecărui chirias se va face prin intermediul BUSBAR-urilor, cu conexiune în TapOff cu contorizare, la fiecare spațiu inchiriabil.

Distribuția de la tablourile electrice secundare (TG1, TG2 și TG3) către celelalte tablouri electrice secundare (Birouri, Cabina poarta, Totem, Stație Epurare, etc.) se va face prin intermediul cablurilor dimensionate conform proiect. Datele electroenergetice diferite CONSTRUIRE CENTRU COMERCIAL, ALIMENTATIE PUBLICA SI CONSTRUCTII ANEXA- FAZA I si II sunt următoarele:

- puterea electrică instalată $P_i = 3919$ kW
- putere electrică absorbită $P_a = 2469$ kW
- tensiunea de utilizare $U_n : 400/230$ V; 50 Hz;

TEGS se va alimenta atât din întrerupătorul general al coloanei de alimentare a TEGN cât și din tabloul electric al generatorului TEGE

În cazul în care alimentarea cu energie electrică de bază este întreruptă, toată sarcina tabloului TEGS va fi preluată de un grup electrogen montat la exterior, în zona postului de transformare. În caz de incendiu, se va opri alimentarea receptoarelor prioritare nevitale, astfel încât generatorul să deservească doar receptorii vitali. Tabloul pompelor de incendiu, TPI, este alimentat atât din tabloul general al complexului comercial, înaintea întrerupătorului general, cât și din tabloul electric general de siguranță, prin intermediul unui AAR. Pentru a asigura funcționarea pompelor de incendiu în cazul întreruperii energiei electrice de bază, sarcina TPI va fi preluată de grupul electrogen montat la exterior, dimensionat în cadrul proiectului.

Grupul electrogen va fi montat în exterior, într-o anvelopă proprie ce va fi montat pe un șasiu din tablă ambutisată cu carcasă de protecție insonorizantă, zincată, vopsită în câmp electrostatic, pe o platformă betonată cu o putere de 550 KVA.

Conductoarele coloanelor cu rol de siguranță la foc sunt realizate în cabluri rezistente la foc 90 min tip NHXH FE180/E90. Trecerea de pe alimentarea de bază pe cea de rezervă a consumatorilor vitali se face prin intermediul AAR-urilor montate pe intrarea tablourilor electrice aferente consumatorilor cu rol de siguranță la foc

De la tabloul general, energia electrică se distribuie la tablourile secundare de receptorii vitali și cele de receptori normali (conform schemelor de distribuție a energiei electrice) prin coloane din cabluri de Cu sau Al, pentru receptorii normali și cabluri NHXH FE180/E90 cu rezistență la foc 90 minute pentru receptorii cu rol de securitate la incendiu. Fiecare magazin va beneficia de contoare de energie electrică prevăzute cu modul de comunicație BMS și transmisie la distanță

Toate cablurile electrice utilizate vor fi halogen free tip N2XH sau NA2XH pentru consumatorii normali și cabluri rezistente la foc NHXH E90/FE180 pentru consumatorii cu rol de siguranță la incendiu.

Instalațiile electrice de iluminat

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, cu diferite caracteristici tehnice în funcție de destinația încăperilor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maximum 1,2 kW, în cazul circuitelor monofazate și 3,5kW în cazul celor trifazate.

În aleea pietonala, comanda iluminatului se va face automat prin intermediul instalației de B.M.S.

Iluminatul de securitate constă din:

- iluminat pentru continuarea lucrului
- iluminat de securitate împotriva panicii
- iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 3 ore.

Instalațiile electrice de prize

În spațiile clădirii au fost prevăzute spre a fi montate prize modulare cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16A.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Instalațiile electrice de forță

Circuitele electrice ce alimentează receptoarele de forță se vor proteja cu întrerupătoare automate. Instalațiile electrice de forță pentru alimentarea receptoarelor normale se vor executa cu cabluri cu manta și izolație din PVC, Instalațiile electrice de forță pentru alimentarea receptoarelor de securitate la incendiu se vor executa cu conductoare de cupru, manta din poliolefin copolimerizat (THP sau HN4), izolație cu polietilenă specială (3GI10 sau H11) și strat protector împotriva flăcărilor

Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere

Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Motoarele electrice se vor lega la sistemul neutrului prin intermediul bornei de conductor de protecție PE. Carcasa metalică a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pământ existentă cu platbandă OL-Zn 25x4 mm.

Instalații de protecție contra tensiunilor atmosferice

Instalația de protecție împotriva trăsnetului este formată:

- din instalația de captare reprezentată de trei dispozitive electronice tip PDA, amplasate fiecare pe câte un catarg 4m, cu o rază de protecție de cel puțin 55m pentru nivelul întărit I.
- conductoarele, $\Phi 10$ din oțel zincat, de coborâre ce vor face legătura la priza de pământ. Fiecare dispozitiv de captare va fi prevăzut cu patru coborâri către priza de pământ.

Pentru limitarea dreptului de acces pe anumite spații sau trasee prestabilite cu rolul de a le proteja se va instala o instalație de control acces. Structura *sistemului de control acces* este următoarea:

- centrala de control acces (cablu FTP cat.7);
- unitati locale de control acces care se monteaza la fiecare usa ;
- cititoare de cartele de proximitate;

- tastatura si cititor de cartel de proximitate
- dispozitive electromagnetice de blocare a usilor;
- contacte magnetice (de suprafata sau incastrate) de monitorizare a pozitiei usii;
- butoane de deschidere de urgenta, conectate pe circuitul de alimentare a yalei;
- butoane de deschidere („Request to exit”);
- PC de vizualizare si configurare a sistemului de control acces.

Sistem de TVCI.

Proiectul va cuprinde o instalatie de televiziune cu circuit inchis cu urmatoarele echipamente:

- camere video color (fixe si mobile);
- inregistratoare video digitale de retea (NVR-uri) cu capacitatea de 24 intrari video;
- matrice video cu minim 128 intrari video si minim 12 iesiri de monitoare;
- unitate centrala a matricii video la care se conecteaza pe o magistrala de date echipamente auxiliare (tastaturi de comanda a camerelor video, comunicatia camerelor video);
- spatiu stocare realizat din hard disk-uri care permite inregistrarea imaginilor minim 20 zile ;
- tastaturi de comanda a camerelor mobile care permit operatorilor din dispeceratul de securitate sa comande miscarea camerelor mobile pe orice directie;
- monitoare de supraveghere profesionale color cu diagonala de 42”, LCD-TFT cu intrare video;
- cabluri de comanda, transmisie semnal video si alimentare, vor fi fara emisie de gaze toxice;

Instalatia de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu

Pentru detectarea și semnalizare incendiului se va utiliza o centrală adresabilă. Elementele de detecție sunt detectoare optice de fum fotoelectrice adresabile (detecția fumului se face pe principiul camerei optice). Conform tabelului 3.3 din normativul P118/3-2015, s-a stabilit că, pentru majoritatea spațiilor, aria maximă supravegheată de un singur detector de fum este de 60m² , excepție făcând încăperile cu suprafata < 80m² , unde aria maximă de detectare este de 80m² . Semnalizarea incendiului se va face cu sirene de alarmare optică și acustică.

Eliminarea deșeurilor

Deșeurile rezultate în timpul construirii vor fi colectate și sortate pe platforme betonate special amenajate în cadrul organizării de șantier. Depozitarea se va face în containere metalice speciale de unde apoi preluate de compania Iridex Grup, conform Avizului și contractului de salubritate cerut prin certificatul de urbanism.

Deșeurile periculoase (dacă este cazul) se vor depozita separat de cele nepericuloase până la preluarea de firma de salubritate

Deșeurile rezultate vor fi specifice șantierelor de construire, deșeuri nepericuloase aparținând categoriei 17 - Deșeuri din construcții și demolări, Conform HG. nr. 856 din 2002, după cum urmează: 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 03 02, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 17 05 04, 17 05 06, 17 05 08, 17 06 04, 17 08 02, 17 09 04.

Se estimează necesitatea evacuării a 1 container de 7mc/lună.

Poluarea produsă se limitează la zgomot, pulberi din activitățile de construcție și gaze de eșapament.

Pentru limitarea efectului acestor factori asupra mediului înconjurător se prevăd următoarele măsuri :

- se vor folosi utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanți în atmosferă;
- se vor lua măsuri de reducere a nivelului încălzirii atmosferice cu pulberi la depozitarea pământului rezultat din excavare;
 - se vor verifica periodic utilajele și mijloacele de transport în ceea ce privește nivelul emisiilor de gaze de ardere și se vor pune în funcțiune numai cele care corespund cerințelor tehnice.
 - Curățenia pe șantier se va asigura atât pe timpul execuției cât și după terminarea lucrărilor, prin grija executantului.
 - Prefabricatele și semifabricatele se vor procura sau prepara în baze de producție autorizate și vor fi aduse pe șantier pe măsura punerii lor în operă.

Activități de construcții pentru realizarea proiectului

Etapa de construcție va începe în trimestrul II al anului 2019 și va dura 12 luni. Pe durata acestei etape se vor construi toate dotările obiectivului conform proiectului.

Etapa de construcție va fi subîmpărțită în :

- Organizare de șantier (container pentru muncitori, platforme depozitare materiale, platforma depozitare temporara deșeuri);
- Activități de construcții pentru realizarea proiectului Lucrări de refacere a amplasamentului după realizarea investiției

Pe șantier nu se vor utiliza utilaje sau echipamente agabaritice sau care vor necesita autorizări suplimentare în România sau CE pentru lucrul sau punerea în operă.

Procurarea echipamentelor, lucrările de construcții civile și montaj vor fi executate de către un Constructor ce va fi selectat ulterior.

Organizarea activității de șantier, schema de utilaje și personal precum și materialele și uneltele folosite în edificarea acestei construcții vor fi de tip clasic.

Amplasamentul permite o desfășurare logistică corespunzătoare (suprafața necesară șantierului este suficientă) astfel încât să nu fie afectate activitățile învecinate.

Regulile de acces, programul de lucru, permisele de lucru, modul de utilizare al terenului, stocarea materialelor și a deșeurilor, procedurile de securitate a muncii, protecție și prevenire a incendiului, protecția mediului, instituite și obligatorii la nivelul incintei vor fi aplicabile și Constructorului și tuturor subcontractanților acestuia.

Lucrările prevăzute în cadrul organizării de șantier constau din :

- Amplasare decontainere destinate pentru: birouri și vestiare pentru muncitori și unul pentru magazie unelte;
- Platformă pubele gunoi (menajer, hârtie-plastic);
- Platformă pentru depozitare materiale prefabricate;
- Platformă pentru depozitare temporară a deșeurilor;
- Platformă pentru parcare autoturisme;
- Platformă pentru parcare utilajelor de construcții;

În cadrul organizării de șantier nu vor funcționa instalații care să polueze mediul înconjurător (instalații producere de asfalt, stații de betoane, concasoare, etc.).

Singurele utilaje care vor activa în cadrul organizării de șantier sunt autovehiculele de transport și utilajele de construcții.

Activitățile care se vor desfășura pe amplasament vor fi specifice etapelor de implementare a proiectului.

LOCURI DE PARCARE

Vor fi prevăzute locuri de parcare pentru clienți, în funcție de aria utilă, după cum urmează:
Comerț, centre comerciale >2000mp: un loc de parcare pentru 40mp suprafață desfășurată a construcției

- Alimentație publică: un loc de parcare pentru 5 - 10 locuri la masă.

Locuri de parcare clienți prevăzute - 325, din care 4% locuri rezervate persoanelor cu dizabilități; din acestea 100 de locuri sunt prevăzute pentru o viitoare extindere de ~4.000mp.

Locuri de parcare birouri administrație – 15

Total locuri de parcare pe amplasament - 340

Poluarea produsă se limitează la zgomot, pulberi din activitățile de construcție și gaze de eșapament.

Pentru limitarea efectului acestor factori asupra mediului înconjurător se prevăd următoarele măsuri :

- se vor folosi utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanți în atmosferă;
- se vor lua măsuri de reducere a nivelului încărcării atmosferice cu pulberi la depozitarea pământului rezultat din excavare;
- se vor verifica periodic utilajele și mijloacele de transport în ceea ce privește nivelul emisiilor de gaze de ardere și se vor pune în funcțiune numai cele care corespund cerințelor tehnice.
- Curățenia pe șantier se va asigura atât pe timpul execuției cât și după terminarea lucrărilor, prin grija executantului.
- Prefabricatele și semifabricatele se vor procura sau prepara în baze de producție autorizate și vor fi aduse pe șantier pe măsura punerii lor în operă.

Lucrările de proiectare prevăd realizarea unui centru comercial cu amănuntul de tip “strip-mall” format din trei corpuri de clădire alăturate – Corp C1, C2 și C3.

Nr. Crt.		Corp C1	Corp 2	Corp 3 – propus pentru etapa II
1	funcțiunea	Comert, alimentatie publica	Comert, alimentatie publica	Comert, alimentatie publica
2	Dimensiunile maxime pe teren	207.3m si 109.8 m	70.40 m si 26.3 m	65.4 m si 26.3 m
3	Regim de inaltime	parter	parter	parter
4	Inaltimea maxima	12.70 m	12.20/15.85 m turn acces fatada nord	9.30/15.85 m turn acces fatada nord
5	Suprafata construita	5065 mp	1521 mp	2071 mp
6	Suprafata utila	4736 mp	1422 mp	1932 mp

Bilanț de suprafețe

Suprafață totală teren:	273.306 mp
Suprafață teren amenajată în această fază:	47.300 mp
- suprafață construită/desfășurată –	Sc / Sd 8.657 mp
- suprafața utilă -	Su 8.089 mp
- POT 3.2% (maxim cf. PUG - 60%)	
- CUT 0.03 (maxim cf.PUG – 1.2)	

Se vor asigura spații verzi în 20% din suprafața amenajată.

Construcții anexă Spații tehnice | Parter | Hmax=5m

- Cameră de pompe Sc/Sd = 89.6 mp
- Atelier reparații Sc/Sd = 111.8 mp
- Tablou electric general Sc/Sd = 25.6 mp

Construcția se încadrează în **CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ, construcții de importanță normală** (conform HGR nr. 766/1997) și în **CLASA "II" DE IMPORTANȚĂ** (conform Codului de proiectare seismică, P100/2013).

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Lucrările de proiectare prevăd realizarea unui centru comercial cu amănuntul de tip "strip-mall" format din trei corpuri de clădire adiacente – denumite în continuare Corp C1, C2 și C3.

Prin alăturarea celor trei corpuri de clădire se va realiza o alee pietonală ce va deservi ca acces toate spațiile comerciale și cele două unități de alimentație prevăzute: o unitate de tip restaurant și o cafenea, ambele situate în Corpul C1.

Construcția se va dezvolta pe un singur nivel, parter, iar terenul adiacent corpurilor C1 și C2 va fi rezervat pentru o viitoare extindere printr-o etapă separată de proiectare și autorizare.

Accesul clienților pe această alee pietonală se va face din zona de nord și nord-vest, zonă în care se va amenaja parcare aferentă centrului comercial, prin două căi de acces.

Accesul pentru personal se va face separat prin zona de sud a amplasamentului, zonă în care vor fi prevăzute și locurile de parcare destinate angajaților.

Aprovizionarea magazinelor se va realiza separat pentru fiecare unitate comercială în parte, spațiile fiind prevăzute cu uși de acces direct din exterior.

Spațiile tehnice vor fi amplasate în majoritate în construcții anexă - tablou electric general, camera de pompe, atelier reparații, rezervoare de apă hidranți și sprinklere – situate în zona de sud a amplasamentului.

În corpul C1 vor fi amplasate două unități de alimentație publică, unitate W12 – restaurant capacitate maximă de 120 persoane unitate S20 – cafenea.

Se vor folosi grupurile sanitare comune centrului comercial, cel mai apropiat grup sanitar fiind amplasat adiacent restaurantului.

Schema funcțională va respecta prevederile Ordinului 976/199 pentru aprobarea Normelor de igienă privind producția, prelucrarea, depozitarea, păstrarea, transportul și desfacerea alimentelor.

Deșeurile se vor depozita în zonă exterioară dedicată localizată în sudul amplasamentului. Aceasta va fi dotată cu mai multe compactoare, pubele pentru colectare selectivă și reciclare, racord de apă și conexiune la canalizare, conform proiectelor de instalații.

Lucrări de refacere a amplasamentului după realizarea investiției

La finalizarea investiției Constructorul va elibera amplasamentul de orice categorie de deșeu și de material inert rezultat din etapa de construire (sol excavat, agregate minerale, moloz) care nu va fi utilizat pe amplasament, va fi eliminat sub coordonarea titularului de proiect în depozitul propriu pentru deșeuri nepericuloase.

2.4. Surse de poluare

Pentru proiectul analizat poluarea fizică și chimică este generată de emisiile de poluanți în atmosferă, de emisiile de poluanți care ar putea ajunge în apele de suprafață, deșeuri, de nivelul de zgomot.

2.4.1. Generarea deșeurilor

Deșeuri rezultate în timpul executării lucrărilor de realizare a proiectului

Din activitățile necesare pentru executarea lucrărilor conform proiectului de execuție pot apărea următoarele tipuri de deșeuri: lemn, fier, deșeuri de materiale de construcție și de la demolări, hartie, deșeuri de ambalaje contaminate cu substanțe periculoase, deșeuri menajere.

- **deșeuri valorificabile** (lemn, deșeuri metalice - fier vechi, deșeuri de materiale de construcție și de la demolări, etc.);
- **deșeuri nevalorificabile** (deșeuri menajere, deșeuri de ambalaje contaminate cu substanțe periculoase).

Deșeurile valorificabile se vor colecta separat și stoca temporar în containere, până vor fi predate, pe bază de contract, unităților specializate în valorificarea acestora, conform legislației în vigoare.

Deșeurile nevalorificabile se vor colecta și stoca temporar, în containere, până la preluarea de către firma de salubritate cu care societatea are contract.

În conformitate cu numărul de angajați care își vor desfășura activitatea în timpul execuției lucrărilor prevăzute în proiect, cantitatea de deșeuri menajere rezultate va fi:

C deșeuri menajere = numărul de persoane x 0.25 kg/persoana/zi

Tipurile de deșeuri generate din activitățile de realizare a proiectului se încadrează, conform **H.G. nr. 856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase**, modificată și completată de **H.G. nr. 210/2007**, în următoarele categorii:

- **Categoria 17 - Deșeuri din construcții și demolări**
(inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate)
- **Categoria 15 - Deșeuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte**
 - 15.01.10* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase
 - 15 01 01 ambalaje din hârtie și carton
 - 15 01 02 ambalaje din plastic
- **Categoria 20 - Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat**
 - 20 03 01 deșeuri municipale amestecate

In etapa de executie a obiectivului se identifica următoarele categorii de deșeuri generate în zona de lucru:

- deșeuri menajere – de la personalul angajat;
- reziduuri curente – ambalaje din hârtie, plastic, sticlă;
- reziduuri specifice periculoase – uleiuri și grasimi.

DEȘEURI - PERIOADA DE CONSTRUCȚIE - ORGANIZARE DE ȘANTIER

Denumire deșeu*	Cantitate prevăzută a fi generată [t/an]"	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisolid -SS)	Cod deșeu*	Cod privind principala proprietate periculoasă **	Cod clasificare statistică ***	Managementul deșeurilor - cantitate prevăzută a fi generată - [t/an]"		
						Valorifi cată	Elimi nată	Rămasă în stoc
Deșeuri menajere	Variabila	S	20 03 01	-	-	-	X	-
Deșeuri metalice	Variabila	S	17 04 05		-	X	-	-
Deșeuri de lemn	Variabila	S	17 02 01	-	-	x	-	-
Deșeuri din materiale plastice	Variabila	S	17 02 03	-	-	X	-	-
Deșeuri materiale constructii	Variabila	s	17 01 07	-	-	X	X	-
Deșeuri ambalaje de vopsea	Variabila	s	15 01 10*	-	-	-	X	-

Eliminarea deșeurilor - Perioada de constructie

Orice categorie de deșeu și de material inert rezultat din etapa de construire (sol excavat, agregate minerale, moloz) care nu va fi utilizat pe amplasament, va fi eliminat sub coordonarea titularului de

proiect in depozitul propriu pentru deșeuri nepericuloase.

DEȘEURI - PERIOADA DE FUNCȚIONARE

Denumire deșeu*	Cantitate prevăzută a fi generată t/an a	Starea fizică (Solid-S Lichid-L, Semisolid -SS)	Cod deșeu*	Cod privind principala proprietate periculoasă **	Cod clasificare statistica ***	Managementul deșeurilor - cantitate prevăzută a fi generată - t/an)		
						Valorifi cată	Elimi nată	Rămasă în stoc
Deșeuri menajere	Variabila	S	20 03 01	-	-		X	-
Deseuri hartie si carton	Variabila	S	20 01 01			X		
Deseuri din plastic	Variabila	S	20 01 39	-	-	X		
Deseuri din sticla	Variabila	S	20 01 02		-	X		
Deseuri biodegradabile	Variabila	S	20 01 08			X	X	
Deseuri de uleiuri si grasimi comestibile	Variabila	L	20 01 15			X	X	

Modul de depozitare al deșeurilor:

Deșeurile menajere sunt generate de personalul angajat pe santier. Cantitatile estimate ale acestor deseuri sunt de 0,042 mc/lucrator/lună .

Precolectarea primara a deșeurilor se va realiza in recipiente etansi de dimensiuni mici, amplasati in zonele de productie.

Precolectarea secundara se va realiza in pubele acoperite amplasate pe o platforma betonata si ingradita.

Pentru colectarea deșeurilor societatea va încheia contracte cu operatori autorizați pentru colectarea, depozitarea și/sau eliminarea acestora

Deșeurile curente cat si cele specifice vor fi precolectate si depozitate pe o platforma amenajata. Deșeurile vor fi depozitate pe sorturi (tipuri) si vor fi predate periodic, pe baza de contract, agentilor economici atestati.

Prin modul de productie, precolectare si gestionare a deșeurilor, se vor respecta:

- prevederile din Ordonanta de Urgenta nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor;
- prevederile din Ordonanta de Urgenta nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor reciclabile;
- prevederile Ordinului Ministerului Sanatatii nr. 119/2014 privind normele de igiena și recomandarile privind mediul de viata al populatiei.

Deșeurile menajere se vor depozita într-o zonă exterioară dedicată localizată în sudul amplasamentului. Aceasta va fi dotata cu mai multe compactoare, pubele pentru colectare selectivă și reciclare, racord de apă și conexiune la canalizare, conform proiectelor de instalatii. De

aici ele vor fi ridicate de o firmă de salubritate soocializată, pe baza de contract, conform specificațiilor Ordinului 119 din 2014, capitoul V.

Se estimează necesitatea evacuării a 1 container de 7mc /săptămână.

Deșeurile rezultate din activitate vor fi colectate separat, pe fiecare tip de deșeu.

Toate categoriile de deșeuri vor fi depozitate în recipiente de plastic/metal/saci etc, etichetate corespunzător codului deșeurilor.

La predarea deșeurilor se vor solicita și vor fi păstrate conform legislației, formularele doveditoare privind trasabilitatea deșeurilor periculoase sau nepericuloase.

Se va evita formarea de stocuri care ar putea pune în pericol sănătatea umană și ar dauna mediului înconjurător (riscuri de poluare a apei, aerului, solului, fauna, flora, generare de mirosuri, risc de incendiu pentru vecinătăți).

Transportul deșeurilor se va realiza numai de către operatori economici care dețin autorizație de mediu conform legislației în vigoare pentru activitățile de colectare/stocare temporară/tratare/valorificare/eliminare în baza HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

De asemenea, societatea care realizează lucrările deține contractele cu toți colectorii autorizați să preia deșeurile generate și autorizațiile de mediu ale acestora.

Managementul deșeurilor este direct legat de efectele de poluare a mediului pe care acestea le pot genera și de dificultatea de a fi depozitate.

Planul de management a deșeurilor evidențiază modul în care deșeurile generate vor fi stocate, reciclate sau eliminate de pe amplasament.

☐

Masuri de reducere/diminuare a impactului

Principalele masuri de diminuare a impactului deșeurilor asupra mediului sunt:

- depozitarea deșeurilor pe platforme betonate, conform legislației în vigoare;
- colectarea selectivă a deșeurilor;
- interzicerea arderii deșeurilor.

Prin modul de gestionare a deșeurilor, se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților eliminate prin evacuare la rampa de deșeuri.

Prin modul de colectare și depozitare a deșeurilor se vor respecta condițiile impuse de Ministerul Sănătății prin Ordinul 119/2014.

Prin respectarea măsurilor privind colectarea și depozitarea deșeurilor generate de activitatea obiectivului nu vor constitui surse de poluare a componentelor aer, apă, sol, subsol și nu vor exercita impact negativ (fiziologic sau psihic) asupra persoanelor din cadrul unității sau din exterior.

2.4.2. Surse de ape uzate

➤ Ape uzate rezultate în timpul executării lucrărilor de realizare a proiectului

Din activitățile constructive în zona aferentă proiectului nu rezultă ape uzate.

Apele uzate menajere rezultate din activitățile igienico-sanitare desfășurate de personalul care execută lucrările de construcții, vor fi preluate de toaletele ecologice din dotarea șantierului, care vor fi vidanjate periodic.

Apele pluviale posibil impurificate colectate de pe suprafața aferentă circulațiilor și cea a

parcării, vor fi preluate de rețeaua de canalizare pluvială din zona Bd-lui Nicolae Bălcescu. Poluanții posibili ai apelor pluviale sunt suspensiile și scurgerile accidentale de combustibili sau ulei de la utilajele folosite în activitățile de construire.

➤ **Ape uzate rezultate după implementarea a proiectului**

Apele uzate rezultate după realizarea proiectului, sunt:

- ape uzate menajere ce vor fi trecute prin doua statii de epurare si colectate in bazinul de retentie, de unde vor fi deversate in canalul Colentina;
- ape uzate pluviale posibil impurificate (cu suspensii solide, scurgeri de carburanți sau uleiuri de la autovehicule) colectate de pe suprafața aferentă zonei carosabile, pietonale și cea a parcării, vor fi preluate de rețeaua de canalizare pluvială de pe amplasament si trecuta prin separator inainte de colectarea in bazinul de retentie. Poluanții posibili ai apelor pluviale sunt suspensiile și scurgerile accidentale de combustibili sau ulei de la autovehicule rutiere.

2.4.3. Surse de poluare aer

➤ **Surse de poluanți în aer în timpul executării lucrărilor de realizare a proiectului**

Emisiile de poluanți atmosferici, în perioada de execuție, au un caracter temporar, doar în perioada estimată de realizare a proiectului de cca. 24 luni.

Sursele de poluare a atmosferei caracteristice pentru etapa de construcție aferente realizării proiectului vor fi reprezentate de:

- manevrarea materialelor solide generatoare de praf (vegetație, sol vegetal, sol steril, materiale de construcție), implicând operații de strângere in grămezi, încărcare/descărcare;
- utilizarea materialelor de construcție;
- executarea de săpături pentru construirea fundatiilor;
- realizarea lucrărilor de construcție implicând: umpluturi, operații de compactare, așternere sistem rutier pentru parcare;
- eliminarea deșeurilor vegetale și a deșeurilor de construcție și demolări, implicând operații de încărcare in vehicule si transport;
- funcționarea utilajelor si echipamentelor necesare;
- transportul în amplasamentul organizării de șantier al materialelor de construcție;
- transportul din amplasamentul organizării de șantier al materialelor dizlocate si al deșeurilor rezultate.

Principalul poluant care va fi emis in atmosferă în etapa de construcție va fi reprezentat de particule (particule totale in suspensie – TSP cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diametre aerodinamice echivalente sub 10 μm – PM10).

După cum s-a menționat mai sus, alte surse importante de poluanți asociate executării lucrărilor de construcție pot fi datorate utilizării vehiculelor si a utilajelor acționate de motoare cu ardere internă, care emit particule cu diametre sub 10 μm și poluanți gazoși specifici.

Alte surse de poluanți atmosferici sunt reprezentate de operațiile de așternere a betonului asfaltic si a mixturilor asfaltice si de utilizare a vopselelor.

E emisiile potențiale de poluanți atmosferici generate de activitățile de execuție sunt reprezentate de:

- particule provenite de la operațiile de: excavare, compactare, încărcare/descărcare materiale/deșeuri generatoare;
- particule generate de activitățile de transport și de cele de depozitare a solului excavat;
- particule provenite din eroziunea eoliana a suprafețelor temporar perturbate, a stivelor de sol și de deșeuri solide,
- gaze de eșapament de la vehicule și utilaje acționate de motoare cu ardere internă, conținând: oxizi de azot (NO_x, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, compuși organici volatili (metan și compuși nemetanici), hidrocarburi aromatice policiclice (în cazul utilajelor mobile), particule cu conținut de metale (emisiile de Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn, cu mențiunea că emisiile de Pb vor fi ne semnificative ca urmare a folosirii utilajelor acționate de motoare Diesel) și a autovehiculelor Euro 6;
- emisiile de compuși organici volatili nemetanici rezultate din: așternerea betonului asfaltic și a amestecurilor asfaltice, utilizarea vopselelor (vapori de solvenți organici) pentru parcare;

Categoriile de surse asociate etapei de construcție vor fi surse nedirijate de suprafața și surse liniare.

➤ **Surse de poluanți în aer după implementarea a proiectului**

După realizarea lucrărilor privind proiectul, chiar dacă sunt mai reduse se mențin emisiile de poluanți caracteristici traficului, respectiv emisiile de pulberi, NO_x, CO, SO₂, COVNM.

2.4.4. Surse de poluare sol, subsol

➤ **Surse de poluare sol, subsol în timpul executării lucrărilor de realizare a proiectului**

În faza de construcție, sursele potențiale de poluare a solului/subsolului sunt reprezentate de:

- depozitarea deșeurilor și a materialelor de construcție;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autocamioane și echipamentele mobile rutiere și nerutiere în parcare;
- pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a pământ;
- poluanții prezenți în gazele de eșapament ale mijloacelor de transport (NO_x, CO, SO₂, COVNM, pulberi) ce pot fi antrenate de precipitații în sol.

➤ **Surse de poluare sol, subsol după implementarea proiectului**

În faza de funcționare, nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului/subsolului.

De asemenea, căile de circulații rutiere, parcare și calea pietonală vor fi acoperite cu beton asfaltic, și vor fi prevăzute cu pante de scurgere a apelor pluviale de pe suprafață spre rigole.

Scurgeri accidentale de ape uzate prin defectarea canalizării sau a instalațiilor de epurare;

Poluanții prezenți în gazele de eșapament ca urmare a traficului (NO_x, CO, SO₂, COVNM, pulberi) pot fi antrenate de precipitații și ajung în rețeaua de canalizare a complexului;

Deșeurile menajere vor fi gestionate corespunzător (stocare temporară în europubele stradale), în zonă special amenajată și nu vor constitui surse de poluare locale.

2.4.5. Surse de zgomot și vibrații

➤ **Surse de zgomot și vibrații în timpul executării lucrărilor de realizare a proiectului**

În perioada de execuție a lucrărilor, sursele de zgomot și vibrații vor avea un caracter temporar, acestea generând efecte locale și pe timp limitat. Poluarea fizică asociată proiectului în această etapă este determinată de zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de execuție, precum și de traficul rutier.

➤ **Surse de zgomot și vibrații după implementarea proiectului**

În perioada după implementarea proiectului, sursa principală de zgomot și vibrații rămâne traficul auto.

Cât privește impactul cumulativ, zgomotul asociat construcției se cumulează cu zgomotul generat în primul rând de traficul din zonă, însă nivelul cumulat nu se estimează a crea disconfort semnificativ, ținând cont de faptul că zona nu este aglomerată din punct de vedere rezidențial, locuințele aflându-se la distanțe mari de zonă.

3. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE

Orice investiție care contribuie la îmbunătățirea situației în domeniul managementului activității este binevenită și are contribuții pozitive semnificative la nivelul componentelor mediului. Prin urmare, alternativa 0 sau nicio acțiune nu este o alternativă viabilă în acest caz.

În urma unei analize facute de proiectant și beneficiar, având în vedere specificul activităților pe care le desfășoară societatea, caracteristicile amplasamentului, morfologia și vecinătățile, contextul economic regional și preocuparea față de respectarea legislației în vigoare, s-au analizat toate posibilitățile de derulare a proiectului în vederea selectării celei optime.

Investiția se va integra rapid în dinamica de dezvoltare locală. Motivatia alegerii amplasamentului a fost legată în primul rând de potențialul acestuia (teren liber de construcții, într-o zonă deja antropizată) care îi permite dezvoltarea într-o zonă adiacentă Autostrăzii București - Constanța, cu potențial ridicat. Configurația actuală a amplasamentului corespunde condiției esențiale de dezvoltare a unui complex comercial.

Alternativele de asigurare a utilitatilor și a conectivității cu infrastructura existentă în zonă sau adoptat în vederea asigurării unor servicii de calitate pentru populație, corelate cu măsuri de prevenire/reducere a impactului asupra factorilor de mediu.

Nu există conflicte între funcțiunea propusă și alte funcțiuni din zonă, prin urmare nu a fost nevoie de identificarea unor alternative privind localizarea proiectului.

Au existat alternative privind accesul, privind dimensiunea proiectului, privind tehnologiile de execuție, însă acestea nu induc diferențe în procesul de evaluare a impactului asupra mediului.

4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

Terenul în suprafața de 273.306 mp, pe care se va dezvolta investiția, se află în intravilanul comunei Fundeni, Județul Călărași, fiind încadrat în prezent în categoria de folosință “curți construcții”.

Parcelele studiate se află în proprietatea SC. CERINVEST IMOBILIARE CONSULTING SRL și au următoarele suprafețe și viitoare utilizări propuse prin acest proiect:

- Nr. cadastral 23013 – 271.818 mp (Construire centru comercial, alimentație publică și anexe. Amenajări exterioare – parcaje la sol, platforme carosabile, spații verzi, drumuri, bazin de retenție.)

- Nr. cadastral 22578 – 459 mp (Realizare racord rutier cu drumurile publice din spre comuna Bălăceanca.)

- Nr. cadastral 23015 – 1.029 mp (Realizare panou publicitar)

Suprafața totală a terenului : 273.306 mp

Forma aproximativă a terenului este aceea de trapez neregulat iar din punct de vedere topografic terenul nu prezintă denivelări majore.

În prezent terenul este liber de orice construcție.

5. DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

Fundeni (în trecut, Fundeni-Gherași sau Fundenii lui Cioranu, și Fundeni-Frunzănești) este o comună situată în NV în județul Călărași, Muntenia, România, formată numai din satul de reședință.

Aflată la 45 km distanță de orașul Oltenița și 16 km de capitala țării, București, localitatea Fundeni se învecinează la nord cu comuna Brănești, jud. Ilfov, la est – oraș Fundulea, la sud – comuna Plătărești, la vest – comuna Frumușani.

Localitatea își desfășoară activitatea pe o suprafață de 6863 ha, repartizată pe categorii de folosință astfel: 5842 ha arabil, 44 ha pășune, 76 ha vii, 276 ha păduri, 303 ha cu ape și stuf, 155 ha teren căi comunicație și cale ferată, 26 ha teren neproductiv.

Comuna Fundeni este traversată de râul Dâmbovița pe o lungime de 3 km. În ceea ce privește lacurile, în comuna Fundeni se află lacul Fundeni, care face parte dintr-o salbă de lacuri care se întinde dincolo de București.

Având în vedere că prin localitate trece linia de cale ferată ce face legătura București-Oltenița, există posibilitatea de deplasare cu trenul, atât spre capitală, cât și spre Oltenița. Comuna Fundeni este străbătută de drumul județean DJ 100, ce face legătura București-Budești.

Comuna Cernica, plasa Dimbovita, județ Ilfov. Este situată la est de București, în pădurea cu același nume, pe malul estic al baltei Cernica, la 15 Km de București.

Se compune din satele Cernica și Caldărarul.

Are o populație de 922 locuitori. Suprafața totală a comunei este de 4.152 hectare. Statul are 3.550 hectare, din care cultivă prin arendă săi, 841 hectare (25 izlaz, 137 sterpe și 2547 pădure).

Pentru proiectul propus poluarea fizică și chimică este generată de emisiile de poluanți în apa și atmosferă, de emisiile de poluanți care ar putea ajunge în apele de suprafață, deșeuri, de nivelul de zgomot, atât în perioada de execuție cât și după implementare.

Aspectele relevante privind protecția mediului în cazul proiectului precizat mai sus sunt:

➤ **Calitatea aerului**

În perioada de execuție a obiectivelor proiectului se vor adopta toate măsurile necesare pentru a menține în limite cât mai reduse emisiile de poluanți în aer, în special emisiile de pulberi ca urmare a urmării manvării materialelor de construcții, a utilajelor și anume:

- ✓ folosirea utilajelor și mijloacelor de transport auto dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- ✓ reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto;
- ✓ stropirea ciclică, cu apă a suprafețelor descoperite de sol, a deșeurilor rezultate din demolare, în vederea reducerii poluării cu praf;
- ✓ realizarea compactărilor utilizând apă pentru umectare;
- ✓ evitarea stocării pe amplasament a deșeurilor rezultate din construcții și demolări;
- ✓ limitarea activităților de execuție și transport în perioadele cu vânt puternic și condiții meteo nefavorabile;
- ✓ dotarea autovehiculelor de transport materiale pulverulente (pământ sau moloz din demolări) materiale antrenabile de vânt, cu prelate în vederea evitării antrenării de praf în aerul atmosferic;

După implementarea proiectului ținând cont de faptul că încălzirea și climatizarea spațiilor din centrul comercial se va face cu ajutorul unui sistem VRF și convectoare electrice, nu vor exista surse fixe de emisie a poluanților în aer. Emisiile de poluare din zonă vor fi constituite de gazele de ardere ale autovehiculelor din parcare. Pe suprafața parcarii autovehiculele vor rula cu viteză mică, ca atare emisiile de poluanți vor fi foarte reduse.

➤ **Calitatea apei**

Investiția propusă este situată pe un amplasament ce permite ca organizarea de șantier să se desfășoare în limitele proprietății, suficientă ca mărime, cu asigurarea echipamentelor și dotărilor provizorii necesare în acest sens.

În perioada de construcție organizarea de șantier va fi dotată cu grupuri sanitare mobile ecologice iar apa potabilă va fi asigurată din comerț.

La execuția lucrărilor, se vor respecta condițiile impuse prin Acordul tehnic ANIF Calarasi

Perioada de funcționare

Apele uzate menajere provenite de la consumatori vor fi colectate și trimise la stația de epurare. Apele pluviale provenite de pe clădire (convențional curate) vor fi colectate și trimise la bazinul de retenție. Apele pluviale provenite de pe drumurile de acces și parcare vor fi pre-epurate și apoi trimise la bazinul de retenție.

Se vor lua măsuri de diminuare a impactului în perioada de funcționare, conform Avizului de Gospodărire a Apeilor:

- Pe conducta de evacuare a apelor uzate menajere si pluviale epurate din bazinul de retentie existent la km 1 + 200 va fi prevazut debitmetru verificat/etalonat metrologic;
- Instalatiile de epurare care se vor monta vor fi agrementate tehnic si dimensionate astfel incat sa asigure o epurare corespunzatoare a apelor uzate;
- Parcarea va fi prevazuta cu rigole de scurgere cu dirijare spre bazinul de retentie dupa o preepurare prealabila.

➤ **Calitatea solului**

Pentru protectia solului in perioada de constructie, deșeurile rezultate vor fi colectate și sortate pe platforme betonate special amenajate în cadrul organizării de șantier, iar depozitarea se va face în containere metalice speciale de unde apoi preluate de compania Iridex Grup, conform Avizului și contractului de salubritate cerut prin certificatul de urbanism.

Deșeurile periculoase (dacă este cazul) se vor depozita separat de cele nepericuloase până la preluarea de firma de specializate.

Pe perioada de funcționare deșeurile rezultate vor fi de tip menajer, deșeuri de ambalaje, respectiv deșeuri municipale și asimilabile din comerț - conform HG. nr. 856 din 2002.

Deșeurile menajere se vor depozita într-o zonă exterioară dedicată localizată în sudul amplasamentului, dotată cu compactoare, pubele pentru colectare selectivă și reciclare, racord de apă și conexiune la canalizare, conform proiectelor de instalații, si vor fi preluate de o firmă de salubritate specializată, pe baza de contract.

Apele pluviale vor fi preluate prin rigole de scurgere de unde vor fi trecute printr-un separator de produse petroliere, înainte de deversarea în bazinul de retentie.

➤ **Sănătatea populației ca urmare a surselor de zgomot**

În perioada de realizare a proiectului vor fi sursele de zgomot și vibrații care vor avea un caracter temporar, acestea generând efecte locale și pe timp limitat. Poluarea fizică asociată proiectului în această etapă este determinată de zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de execuție, precum și de traficul rutier. Zonele rezidențiale nu vor fi afectate de zgomotul și vibrațiile generate de utilajele de pe șantier întrucât se afla la distanțe mari față de amplasament (800 – 1000 m)

Măsurile privind diminuarea impactului în faza de execuție sunt:

- perioada de execuție cât mai scurtă a lucrărilor;
- utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor mai silențioase și cu emisii reduse de poluanți.

După implementarea proiectului nivelul de zgomot produs de autovehiculele care intră și ies din parcare nu vor afecta zonele rezidențiale.

Printre măsurile privind diminuarea impactului după implementarea proiectului se menționează:

- Circulația autovehiculelor în parcare la viteză mică;
- asigurarea unei calități optime a îmbrăcămintei asfaltice prin intervenții rapide și eficiente în asigurarea continuă a calității și continuității acesteia, în zona carosabilă.

Impactul asupra populației, sănătății umane. Natura impactului (impact direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ)

Din punct de vedere *socio-economic* realizarea Proiectului are un net impact pozitiv asupra dezvoltării zonei și îmbunătățirea calității vieții. Ca efect externalizat asupra mediului, realizarea Proiectului va aduce oportunități economice regiunii în care este amplasat, atât în perioada de construcție cât și în perioada de exploatare.

Deoarece zona în care se va executa lucrarea este în plin proces de dezvoltare și este amenajată (cai de acces) pentru a permite și a facilita construcția clădirilor în zona, lucrarea în cauză are impact redus asupra terenului și vecinătăților, iar impactul asupra sănătății umane este minim.

Se poate crea disconfort datorită lucrărilor de construcție, săpăturilor și circulației autovehiculelor necesare lucrărilor de construire, dar acestea au un caracter izolat și frecvența redusă.

Natura impactului este directă și pe termen scurt și mediu asupra terenului studiat și minimă asupra vecinătăților. Lucrările în cauză vor avea un caracter pozitiv asupra zonei studiate și vecinătăților imediate datorită faptului că lucrările de sistematizare verticală și de amenajare vor îmbunătăți starea actuală a terenului (teren viran liber de construcții sau plantatii).

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

Impactul va avea caracter local izolat (în limitele amplasamentului studiat)

Magnitudinea și complexitatea impactului;

Impactul va fi redus, construcția în cauză fiind de mărime medie și complexitate redusă, nefiind necesare tehnici și echipamente complexe de execuție și funcționare.

Probabilitatea impactului;

Probabilitatea impactului este redusă

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

Impactul va fi pe termen scurt, aproximativ 24 de luni de la data începerii construcțiilor, și va avea un caracter temporar, pe durata execuției lucrării. Terenul se va aduce la starea inițială după terminarea lucrărilor.

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

Se vor lua măsurile necesare de protecție și control a lucrărilor de construcție astfel încât să se asigure protecția mediului inconjurător conform legislației în vigoare.

Monitorizarea în perioada de construire

În perioada de execuție ținând seama de activitățile desfășurate și de poziția amplasamentului, nu sunt necesare măsuri speciale de monitorizare. Vor fi monitorizate și gestionate deșeurile rezultate din activitățile de demolări și construire.

Constructorul va lua măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți în aer (gaze de esapament) și în special emisiile de pulberi.

Monitorizarea după realizarea proiectului

După realizarea proiectului de construire a Centrului comercial și a parcarii aferente în zona de impact se impun măsuri de monitorizare a calitatii apelor uzate menajere și pluviale epurate, printr-un laborator acreditat conform legislației în vigoare, pentru toți indicatorii prevăzuți în Avizul de Gospodărire a Apelor respectiv: pH, consumul biochimic de oxigen la 5 zile, consumul chimic de oxigen – metoda cu dicromat de potasiu, materii în suspensie, azot total, fosfor total, reziduu fix la 105°C, detergenți sintetici, substanțe extractibile cu solvenți organici, sulfuri și hidrogen sulfurat, produse petroliere.

Se va ține o evidență strictă privind gestiunea deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate pe amplasament, se vor încheia contracte de valorificare/eliminare a lor cu firme specializate, conform legislației în vigoare.

6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

Impactul asupra populației, a animalelor și aerului

Efectele asupra organismelor umane și animale apar fie prin acțiunea directă a poluanților, care patrund prin sistemul respirator, fie indirect prin hrana și apa.

Zonele aflate la distanțe mari și foarte mari de aceste surse de poluare sunt afectate în mod indirect prin acidifierea precipitațiilor datorită transportului de gaze acide (de exemplu: SO₂, NO_x, HF etc.).

Acești poluanți pot afecta și aerul din zona locurilor de muncă, făcând ca expunerile profesionale în mediile de muncă să fie de natură fizico-chimică, variate, cuprinzând expunerile la particule, fumuri cu noxe iritante, zgomot și vibrații.

Una dintre problemele principale în acest context, din punct de vedere toxicologic, este afectarea tegumentelor și mucoaselor generată de expunerea în special la fumuri.

Dioxidul de sulf este un gaz iritant, incolor, cu miros sufocant (3ppm). Efectul său iritant se datorează formării H₂SO₃ și H₂SO₄ la contactul cu mucoasele umede.

Expunerea la concentrații de 10 - 50 ppm pentru 5 - 15 minute poate cauza iritații ale mucoaselor oculare, nazale și ale căilor respiratorii, spasme iritative, la nivelul căilor respiratorii și în unele cazuri bronhoconstricție.

Monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, rezultat în urma proceselor ce decurg prin combustie incompletă și face parte din categoria poluanților asfixianți, având ca principală cale de patrundere în organism calea inhalării. Aceasta blochează transportul oxigenului

in procesele metabolice. CO are proprietatea de a se combina reversibil cu oxigenul din sange, rezultand carboxihemoglobina.

Intoxicatia cu monoxid de carbon include o serie de semne si simptome specifice: dureri de cap, ameteli, greata, cianozarea tegumentelor, iar la concentratii mari stari de confuzie mentala si halucinatii, sincope si modificari ale segmentului S-T pe EKG.

Particulele in suspensie duc la aparitia bolilor respiratorii profesionale cum ar fi: pneumoconioza, bronsitele cronice; deosebim un factor etiologic principal si factori etiologici favorizanti, din care unii sunt proprii organismului, iar altii apartin mediului in care se desfasoara activitatea profesionala.

Zgomotul constituie unul din cei mai nocivi factori fizici.

Zgomotul profesional este definit ca un complex de sunete cu intensitati si amplitudini diferite, cu caracteristici diferite (impulsive, pure, audibile), ritmice si aritmice, produse continuu sau discontinuu de diferite surse.

Efectele specifice constau in surditatea si hipoacuzia profesionala, afectiuni care se situeaza in cele mai multe tari pe primele trei locuri in ierarhia bolilor profesionale.

Hipoacuzia profesionala reprezinta scaderea temporara a pragului auditiv la frecventa de 4 000 Hz cu peste 30 dB, dupa aplicarea corectiei de presbiacuzie. Surditatea profesionala reprezinta scaderea permanenta a pragului la frecventele conventionale (500, 1 000, 2 000 Hz) cu peste 25 dB inclusiv dupa aplicarea corectiei de presbiacuzie.

Efectele nespecifice induse de modificarile fiziopatologice de la nivelul sistemului nervos central, constau in cresterea tensiunii arteriale, frecventei pulsului si respiratiei, scaderea secretiei gastrice, hiperactivitate corticosuprarenala precum si in scaderea capacitatii de munca.

Vibratiile sunt definite ca oscilatii mecanice ale corpurilor solide care se transmit direct corpului uman, de frecvente, amplitudini, acceleratii si viteze diferite, produse continuu sau discontinuu de masini fixe, mijloace de transport, etc. in timpul exercitarii activitatii profesionale.

Vibratiile cu actiune generala in domeniul de frecventa 2 -20 Hz cu extensie de pana la 80 Hz pot fi grupate in urmatoarele sindroame:

- sindromul digestiv superior manifestat prin inapetenta, greturi, varsaturi;
- sindromul renal datorat deplasarii rinichilor favorizeaza aparitia nefrolitiaziei;
- sindromul de coloana vertebrala tradus intr-o etapa initiala prin exacerbarea curburilor fiziologice si mai tarziu prin acuze de tip algic in timpul si la sfarsitul zilei de lucru, avand ca substrat anatomopatologic leziuni de tip distructiv la nivelul vertebrelor.

Impactul asupra florei

Efectele poluantilor asupra vegetatiei constau in alterarea proceselor fiziologice si biochimice

Simptomele vizibile ale efectelor poluarii asupra plantelor se impart in:

- necroze (alterarea tesutului frunzei);
- cloroze (decolorari ale frunzei) sau alte schimbari de culoare;
- alterari de crestere;
- alterari in perioada de inflorire;

- modificarea in cadrul comunitatilor vegetale a echilibrului interspecii.
Poluantii influenteaza vegetatia pe doua cai:
- direct din aer prin preluarea in solutii apoase de catre frunze a poluantului;
- indirect din sol - poluanti depusi uscat sau umed, pe sol preluati din solutiile apoase aduse de radacini.

Pentru o serie de poluanti, plantele manifesta fenomenul de acumulare: de ex: metale grele, compusi ai sulfului.

Oxidantii fotochimici determina distrugerea membranelor celulare de la suprafata frunzei, ceea ce implica si cresterea permeabilitatii pentru ploile acide care spala ionii principalilor nutrienti si afecteaza sinergic actiunea fitotoxica.

Impactul asupra apei si solului

Poluantii deversati direct sau indirect in apele de suprafata si cei prezenti in atmosfera au efecte negative asupra acestora.

In afara poluarii apelor datorita deversarilor necontrolate, aportul poluarii aerului la impurificarea apei de suprafata (mai puternic resimtita in apele statatoare: lacuri naturale si artificiale) are loc prin depunerea uscata si prin depunerea umeda si are un rol important.

La suprafata de contact aer - apa, are loc transformarea gazelor in acizi tari care conduc la cresterea aciditatii si incarcarea apei cu SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_2^- , NO_3^- , F^- .

Particulele contribuie la cresterea capacitatii apei, la impurificarea cu o serie intreaga de elemente. Un pH scazut favorizeaza disocierea oxizilor metalici si eliberarea ionilor metalici.

Actiunea toxica a tuturor acestor compusi are loc asupra faunei si florei acvatice, asupra plantelor salbatice sau de cultura (prin irigatii), precum si asupra omului prin ingerarea apei si hranei poluate.

Solul este factorul de mediu care integreaza toate consecintele poluarii, avand efecte negative si asupra subsolului.

Poluare fonică

Nivelul de zgomot generat de funcționarea utilajelor din dotarea este sub 85 dB(A) în zona de lucru , respectiv în incinta halei de producție .

In zona amplasamentului nivelul de zgomot stradal, ziua se mentine sub valoarea de 65 dB iar noaptea sub valoarea de 60 dB

Se mentine recomandarea evitarii aglomerarii de utilaje si mijloace auto pe o suprafata restransa, limitarea vitezei de circulatie si stabilirea unui program de lucru etapizat.

Conform STAS 10009/88 – „Acustica urbana – Limite admisibile ale nivelului de zgomot” sunt specificate valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor functionale din mediul urban:

- parcuri, zone de recreere si odihna, zone de tratament balneo-climateric: 45 dB;
- incinte de scoli, crese, gradinite, spatii de joaca pentru copii: 75 dB
- pietre, spatii comerciale, restaurante in aer liber: 65 dB
- incinta industrială: 65 dB.
-

Ordinul nr. 994/2018 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei” contine urmatoarele prevederi cu referire la dimensionarea zonelor de protectie sanitara in teritoriile protejate si valorile-limita ale indicatorilor de zgomot:

- a) in perioada zilei, nivelul de presiune acustica continuu echivalent ponderat A (AeqT), masurat la exteriorul locuintei conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m inaltime fata de sol, sa nu depaseasca 55 dB(A) si curba de zgomot Cz 50;
- b) in perioada noptii, intre orele 23⁰⁰-7⁰⁰, nivelul de presiune acustica continuu echivalent ponderat A (LAeqT), masurat la exteriorul locuintei conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m inaltime fata de sol, sa nu depaseasca 45 dB(A) si, respectiv, curba de zgomot Cz 40.

Pentru locuinte, nivelul de presiune acustica continuu echivalent ponderat A (LAeqT), masurat in timpul zilei, in interiorul camerei cu ferestrele inchise, nu trebuie sa depaseasca 35 dB(A) si, respectiv, curba de zgomot Cz 30. In timpul noptii (orele 23⁰⁰-7⁰⁰), nivelul de zgomot LAeqT nu trebuie sa depaseasca 30 dB(A) si, respectiv, curba Cz 25.”

Zgomotului generat in zona amplasamentului nu va produce disconfort in zonele rezidentiale, acestea fiind situate la distante mari fata de amplasament.

Proгноza impactului poluarii fonice

Problema zgomotului se pune atat in privinta protectiei muncitorilor la locurile de munca, cat si in ceea ce priveste protectia zonelor din vecinatatea obiectivului studiat.

Prin modurile de dotare si functionare **se va evita producerea de disconfort in vecinatati prin zgomote de o intensitate mai mare de 50 dB(A), trepidatii, praf, fum, gaze toxice, mirosuri neplacute etc. sau poluarea factorilor mediului (apa, aer, sol habitate naturale si specii de flora si fauna salbatica)**; in acest scop, se vor asigura masurile si mijloacele necesare pentru limitarea nocivitatilor, astfel ca acestea sa se incadreze in normele din standardele in vigoare.

Motoarele si echipamentele trebuie sa respecte prevederile privind nivelul de zgomot din legislatia specifica referitoare la vehiculele nerutiere.

Efectele impactului asupra materialelor

Gama de poluanti care pot afecta direct sau indirect materialele de constructie este foarte larga. In functie de natura si concentratiile gazelor vaporilor, particulelor agresive si a umiditatii s-au stabilit clase de agresivitate an vederea aplicarii de protectii adecvate pe constructii, utilaje, conducte si armaturi.

In Romania, grupele de agresivitate sunt impartite in trei tipuri: A, B si C, cuprind limite pentru poluanti. Depunerile de saruri pulverizante devin agresive fata de beton daca sunt solubile in apa si hidroscope, deoarece prin condens si umezire treptata, rezulta solutii de concentratie maxima.

Clasificarea mediilor agresive se face combinativ, in functie de natura si concentratia substantelor agresive, umiditatea relativa a aerului si temperatura mediului si sunt impartite in patru grupe: foarte slaba, slaba, medie si puternica.

Caracteristicile impactului potențial

Impactul asupra populației, florei și faunei, solului, folosințelor, calității și regimului cantitativ al apei și calității aerului din zonele protejate adiacente (distanța minimă 50 m pe direcție Sud o locuinta si peste 800 m – zonă cu funcțiune de locuire pe directiile Nord si) este nesemnificativ. Construirea centrului comercial si a parcarii va avea un impact semnificativ de mică intensitate asupra mediului, strict local, caracterizat de generări de ape uzate cu conținut de materii în suspensie, substante organice,, detergenți, etc. evacuări de gaze de esapament cu conținut de CO, NOx, Pulberi in suspensie (intrarea si iesirea din parcare a autovehiculelor. Prin specificul activității, nu apar surse de radiații in timpul exploatării, și nu sunt surse de poluanți pentru sol si subsol.

Masuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu

În perioada de constructie

Prin aplicarea pe toata durata executiei obiectivului a unor masuri obligatorii de protejare a factorilor de mediu, cumulat cu specificul de dispersie a emisiilor, va rezulta un nivel de poluare/impurificare redus care va conduce la efecte minore, incadrate in tipul “efecte nedecelabile cazuistic”.

Pentru mentinerea impactului asupra mediului la un nivel scazut trebuie avute in vedere o serie de masuri ce tin de respectarea stricta a normelor de organizare interna si disciplina tehnologica:

- Verificarea tehnica periodica a utilajelor si echipamentelor folosite la realizarea investitiei;
- masuri de reducere a nivelului incarcarii atmosferice cu pulberi in suspensie sedimentabile;
- materialele de constructii pulverulente se vor manipula in asa fel incat sa se reduca la minim nivelul particulelor ce pot fi antrenate de curentii atmosferici
- Interzicerea intrarii pe amplasament a utilajelor defecte si a intrebuintarii echipamentelor care prezinta neetanseitati si pierd combustibili, uleiuri;
- Alimentarea cu combustibil a utilajelor se va realiza numai in punctul destinat acestei activitati; de preferinta in unitati de profil (statii alimentare carburanti);

Pentru mentinerea impactului asupra factorului de mediu zgomot la un nivel redus sunt prevazute:

- Folosirea utilajelor a caror emisii si nivel de zgomot este in conformitate cu prevederile legislatiei specifice in domeniu;
- Limitarea vitezei de circulatie a autovehiculelor pe amplasament;
- Transportul materialelor (nisip, ciment, etc) se va realiza numai in stare umectata, dupa caz, sau acoperite pentru a evita pierderile de particule in timpul transportului;

In faza de exploatare a investitiei sursele de poluare/impurificare vor fi reprezentate de :

- activitatea de parcare a mijloacelor auto de tonaj variat cu functionare pe baza de combustibili tip motorine si benzine. Poluanti: gaze de ardere: NOx, CO, SOx, pulberi, hidrocarburi.

Impactul asupra mediului social economic

Acest obiectiv nu va afecta în sens negativ mediul social din zona, ci va reprezenta prin sine însuși o realizare care va contribui la ridicarea nivelului de viață și confort.

Este de menționat că nu există pe acest amplasament monumente de interes public, monumente istorice sau zone de interes tradițional.

4.1. Apa

DATE HIDROLOGICE

Principalele râuri care drenează teritoriul județului Ilfov aparțin rețelei autohtone, cu obârșia în zone mai înalte. Din această categorie fac parte: Colentina, Ialomița, Dâmbovița.

Perimetrul investigat este situat la o distanță de aproximativ 500 m de malul lacului Cernica, în partea de sud a acestuia. Lacul este format pe cursul inferior al râului Colentina, în apropierea confluenței acestuia cu Dâmbovița.

Râul Colentina ($S = 526 \text{ km}^2$; $L = 98 \text{ km}$) a fost un mic afluent de tip "Mostiște" al Argeșului, cu numeroase zone lacustre acoperite cu stuf. În cel de al treilea deceniu al secolului trecut a fost elaborat planul de amenajare al râului și a început crearea unei serii de lacuri artificiale în lungul lui. Valea Colentinei atinge o lățime de 1 -1,5 km și are un coeficient de sinuozitate mai ridicat la Străulești și la Herăstrău. Înclinarea sa ușoară, în profil longitudinal favorizează crearea de-a lungul ei a unei salbe de lacuri precum: Străulești, Mogoșoaia, Băneasa, Herăstrău, Floreasca, Tei, Fundeni, Cernica, Pantelimon.

Debitul mediu anual al râului Colentina, înregistrat în amonte de București, la stația Colacu, județul Dâmbovița este de $0.579 \text{ m}^3/\text{s}$.

În prezent, calitatea apei din salba de lacuri a râului Colentina este necorespunzătoare datorită deversării direct în râu, de către unitățile industriale și populație, a apelor uzate rezultate în amonte de București: Crevedia (ferma de creștere a pasărilor, populație), Mogoșoaia (industria cinematografică, populație). Pe de altă parte, fundul lacurilor de pe râul Colentina nu a mai fost dragat de peste 30 de ani, conducând la acumularea unor mari cantități de nămol insalubru.

Râul Dâmbovița intră în județul Ilfov în apropiere de stația hidrologică Dragomirești Vale ($S = 1391 \text{ km}^2$; $L = 182 \text{ km}$) cu un debit mediu multianual de $0.568 \text{ m}^3/\text{s}$.

După ce străbate Municipiului București pe o direcție generală de curgere NV-SE, părăsește Municipiul în amonte de confluența cu râul Colentina, totalizând o suprafață de bazin de 2245 km^2 și o lungime de 217 km. Afluenții principali sunt: Colentina ($S = 636 \text{ m}^2$; $L = 80 \text{ km}$) și Pasarea ($S = 237 \text{ m}^2$; $L = 42 \text{ km}$), primul având izvoarele, iar cel de al doilea vărsarea în afara județului Ilfov.

DATE HIDROGEOLOGICE

În cadrul perimetrului studiat, datele furnizate de forajele de alimentare cu apă a diferitelor obiective industriale și sociale, au demonstrat că stratele acvifere care corespund cerințelor de alimentare sunt localizate în orizonturile poros - permeabile ale depozitelor cuaternare.

în funcție de adâncimea de dezvoltare și modul de alimentare, stratele care cantonează acvifere pot fi grupate în următoarele categorii:

- > stratele acvifere freatice;
- > strate acvifere de medie adâncime;
- > strate acvifere de mare adâncime.

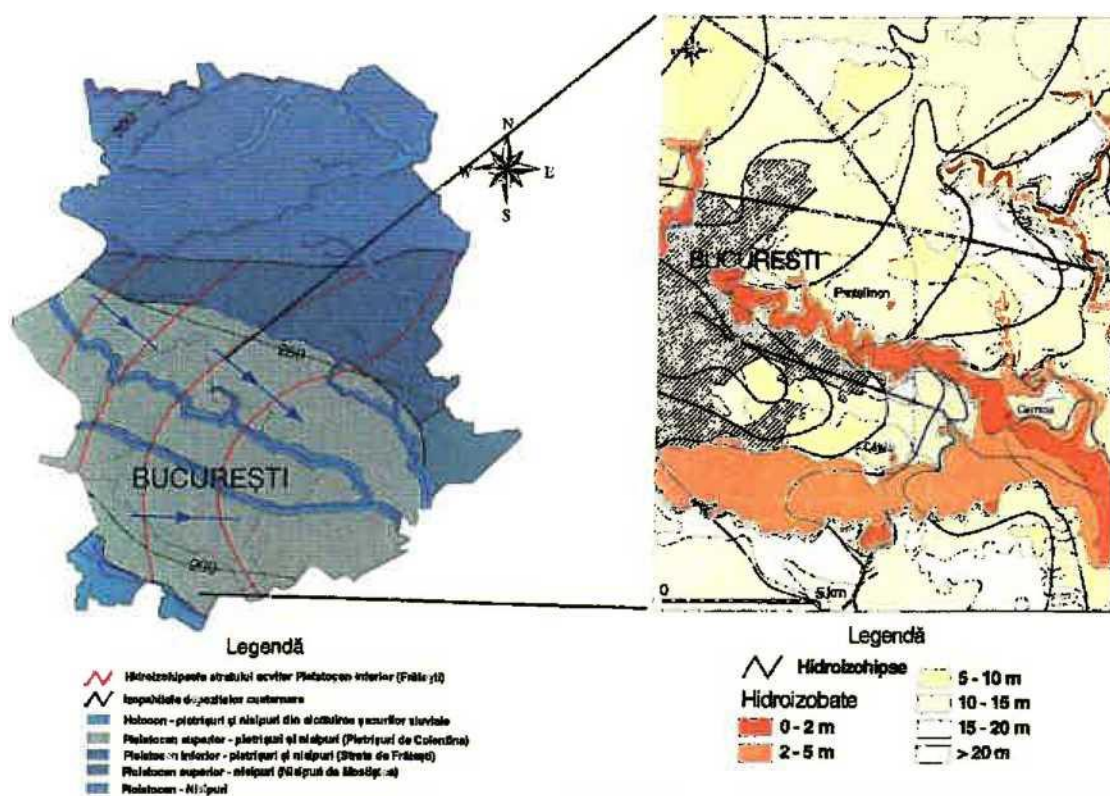


Figura nr. 2 Harta hidrogeologică a județului Ilfov cu detaliere pentru zona studiată (după Enciclopedia Geografică a României și Harta hidrogeologică

1:100.000 Foaie București)

Stratele acvifere freatice sunt localizate în baza depozitelor loessoide și în "pietrișurile de Colentina", de multe ori separate între ele printr-o intercalație argiloasă, groasă de 2-3 m. Se dezvoltă până la adâncimi de 15 - 21m, iar nivelul apei din acest complex acvifer este liber și se regăsește la adâncimi de 7 -10 m. Alimentarea acviferului se face din precipitații și din apele de suprafață.

Adâncimea redusă la care se găsește stratul acvifer cantonat în "pietrișurile de Colentina" a facilitat contaminarea lui prin deversarea unor substanțe poluante. În Raportul Anual (2017) al Direcției de Sănătate Publică, privind calitatea apei potabile din județul Călărași, se consemnează prelevarea și analizarea unui număr de 38 de probe de apă din comuna Fundeni, dintre care un număr de 10 probe nu erau corespunzătoare din punct de vedere al parametrilor fizico-chimice, iar 9 erau necorespunzătoare din punct de vedere bacteriologic.

Direcția generală de curgere a apei freatice este NW - SE, prezentând modificări locale, în zonele captărilor și a cursurilor de apă.

Acviferul cantonat de orizontul Pietrișurilor de Colentina este un acvifer liber, având ca parametri hidrogeologici, coeficient de transmisivitate $T = 250 - 400 \text{ m}^2/\text{zi}$ și coeficient de permeabilitate $K > 30 \text{ m/zi}$.

Acest acvifer este alimentat, în perimetrul orașului Buftea din precipitații și pierderile din rețele de alimentare cu apă și canalizare.

a) . *Stratele acvifere de medie adâncime* sunt cantonate în orizontul "Depozitele intermediare" și "Nisipurile de Mostistea". Parametrii hidrogeologici ai stratului acvifer cantonat în orizontul "Nisipurilor de Mostistea" sunt:

- coeficient de transmisivitate. $T = 350 - 600 \text{ m}^2/\text{zi}$
- coeficient de permeabilitate $K = 45 - 48 \text{ m/zi}$
- debit specific mediu, $q_{sp} = 1,8 - 2,4 \text{ l/sec/m}$

Datele din zona referitoare la calitatea apei cantonate în acest acvifer indică încadrarea, în cea mai mare parte, în normele de potabilitate prevăzute de STAS 1342/1991.

b). *Stratele acvifere de mare adâncime* cantonate în "Stratele de Frătești" reprezintă principala resursă de apă subterană potabilă a orașului Buftea. Parametrii hidrogeologici caracteristici acestui acvifer au următoarele valori:

- coeficient de transmisivitate, $T = 1100 - 1200 \text{ m}^2/\text{zi}$
- coeficient de permeabilitate $K = 20 - 28 \text{ m/zi}$
- debit specific mediu, $q_{sp} = 0,8 - 1,2 \text{ l/sec/m}$.

Precizăm că "stratele de Frătești" prezintă, în perimetrul București, grosimi de 60.00 - 80.00m, fiind întâlnite la adâncimi de 100.00 - 180.00m, iar la nord de municipiul București, ating grosimi de 150.00 m, fiind interceptate la adâncimi mai mari de 200.00m. În zona Cernica - Bălăceanca. acoperișul "stratelor de Frătești" a fost interceptat la adâncimi de 95.00 — 100.00m.

- Începând din dreptul localităților Mogoșoaia - Ștefăneștii de Sus - Moineasca spre nord, elementul pefitic din "stratele de Frătești" dispăre, astfel încât debitele obținute din acest complex sunt mai scăzute decât la sud de această linie, capacitatea de debitare a acestora fiind mai mică, cedarea apei făcându-se uneori cu aflus de particule fine care determină colmatarea sondelor.

- În "stratele de Frătești", apele subterane au o direcție generală de curgere NW - SE, iar temperatura apei variază strâns în jurul valorii medii de 11.50°C.

Alimentarea acviferului din "stratele de Frătești" se face prin infiltrațiile provenite din precipitațiile atmosferice și din apele superficiale în zonele de aflorare dar, într-o mare măsură și din aflusul de ape subterane care circulă în "pietrișurile de Căndești" dinspre Subcarpați, spre această zonă.

Stratul A, al complexului de Frătești, prezintă în general grosimi de 25.00 - 30.00 m, dar apare cu grosimi de 40.00 - 60.00 m în zonele cu aspect depresionar structural. Permeabilitatea stratului prezintă valori cuprinse între 4 - 12 m/zi, iar debitele specifice sunt cuprinse între 1.5 - 10.0 l/s/m. Cota nivelului piezometric are valoare maximă la vest de București (+54m) și de numai +24 m, în zonele depresionare create de exploatarea intensă a apelor subterane. În zona Cernica - Bălăceanca, stratul A a fost interceptat la adâncimi de 90 - 100m. cu grosimi de 20 - 25 m.

Stratul B are grosimea medie de 20.00 - 25.00 m, iar caracteristicile structurale sunt asemănătoare cu cele ale stratului A. Valoarea cotei nivelului piezometric variază între +40 și +56m.

În arealul comunei Cernica, stratul B al complexului de Frățești a fost interceptat prin foraje la adâncimi de 115 m. la Bălăceanca și 140 m. în forajul de la Mănăstirea Cernica.

Stratul C a fost pus în evidență, în foraje, între adâncimile de 130.00 m, în partea de sud a municipiului București și 300.00 - 340.00m, în partea de nord. Grosimea medie este cuprinsă între 25.00 - 30.00m, nivelele piezometrice scad după o linie W - E (+40 - +52m), în timp ce valoarea specifică a izodebitelor evidențiază creșteri în zona de sud a Bucureștiului (8 l/s/m).

În general, presiunile de strat cresc structural, de la sud la nord, valorile maxime ale gradientilor hidraulici crescând cu adâncimea. Transmisivitățile medii ale stratelor A, B și C sunt cuprinse între 2-100 mp/zi, valorile maxime scăzând de la stratul A către stratul C. Debitul obținut din aceste orizonturi variază între 2.50 -10.00 l/s, pentru denivelări de 5.00 - 25.00m.

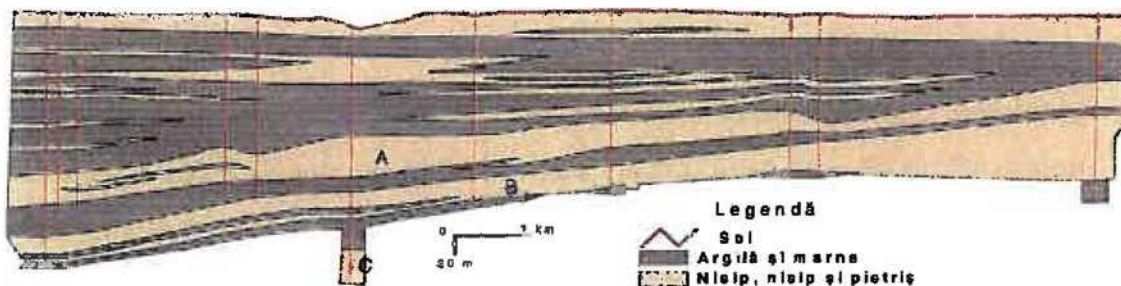


Figura nr. 3 *Stratele de Frățești (orizonturile A, B și C) - Secțiune geologică*

În zona amplasamentului, forajele de exploatare au deschis stratele B și C din complexul de Frățești (stratul A prezentând în majoritatea cazurilor o granulometrie mai fină), obținând debite de peste 5.0 l/s, pentru denivelări de până la 10.00 m, nivelul piezometric situându-se la adâncimi de 30-40 m.

Apa din "stratele de Frățești" prezintă o mineralizație ce crește de la vest spre est. În zona de alimentare, apele subterane au o compoziție chimică comparabilă, în linii mari, cu cea a apelor râurilor din bazinul mijlociu al Argeșului; mineralizația nu depășește 300 mg/l, fiind constituită în principal din bicarbonați alcalini și alcalino-pământoși. Spre est, mineralizația apelor subterane suferă variații începând din dreptul municipiului București; deși mineralizarea începe să fie mai ridicată, apele au totuși calități superioare. Pe suprafețe în general reduse, în care complexul "stratelor de Frățești" ia contact cu strate acvifere din orizonturile permeabile ale Pliocenului superior, apa debitată de stratul C și în mai puține cazuri, de stratul B, are un grad de mineralizare mai ridicat.

Conform Referatului INHGA, în zona de la sud de București, în apa stratelor de Frățești „au fost înregistrate depășiri ale concentrațiilor maxime admisibile la indicatori precum amoniu” probabil datorate contaminării acviferului prin lucrări necorespunzătoare.

F1/2012 – Gospodaria de apa Cernica (X: 324531.536_Y. 602263.413; adâncime =170 m)		F 2. /2012 – Alimentare cu apă subterană a Comunei Cernica (X: 324736.609_Y: 602153623 adancime = 170 m)	
Interval adâncime(m)	Litologie	Interval adancime (m)	Litologie
0.00-6.00	Umplutura (beton — cărămizi)	0,00-0.50	Sol vegetal
6.0-11.00	Argila cenușiu gălbuie	0.50 - 5.00	Loess gălbui
11.00 -14.00	Pietriș mic-mare cu nisip mediu-mare, cenușiu gălbui	5.00 -15.00	Pietriș mic-mare cu nisip mediu-mare, cenușiu
14.00-45.00	Argila gălbuie plastică	15.00-43.00	Argila cenușiu -vineție, plastică
45.00 - 50.00	Nisip foarte fin și fin, gălbui	43.00 - 48.00	Nisip foarte fin și fin, gălbui, slab micaceu
50.00 - 52.00	Argila cenușiu gălbuie, cu concrețiuni calcaroase	48.00-56.00	Argila cenușiu gălbuie
52.00 - 63.00	Nisip fin și mediu, gălbui, slab micaceu	56.00-59.60	Argila gălbuie, cu lentile de nisip fin, cenușiu
63.00 - 70.00	Argila cenușie slab nisipoasă	59.60-62.00	Argila cenușiu -vineție, slab nisipoasă
70.00-91.00	Argila cenușie	62.00 - 67.00	Nisip fin și mediu, cenușiu gălbui, cu elemente de gresie, slab micaceu
91.00-94.00	Argila cenușie foarte nisipoasă	67.00 - 71.00	Argila cenușie, compactă
94.00-95.00	Nisip fin și rar mediu, cenușiu	71.00 - 79.00	Argila cenușie negricioasă, slab nisipoasă micacee
95.00 -120.00	Pietriș mic cu nisip mediu și mare, cenușiu- <i>strat captat</i>	79.00-82.00	Argila cenușie negricioasă, plastică
120.00-124.00	Argila cenușie cu concrețiuni calcaroase	82.00-82.50	Argila cenușie negricioasă, slab nisipoasă, micacee
124.00 -133.00	Argila plastic, cenușie	82.50-83.00	Nisip fin, cenușiu negricios, slab micaceu
133.00-148.00	Nisip fin și mediu, cu rare elemente de pietriș mic - <i>strat captat</i>	83.00 - 85.00	Nisip fin și mediu rar mare, cu elemente de pietriș mic
148.00-152.00	Pietriș mic-mare cu nisip mediu și mare, cenușiu - <i>strat captat</i>	85.00-87.00	Argila negricioasă compactă
152.00-157.00	Argila negricioasă	87.00 - 98.00	Argila vineție, plastică
157.00 -170.00	Argila cenușie vineție cu concrețiuni calcaroase	98.00 -100.50	Argila cenușiu vineție, slab nisipoasă
		100.50 -103.00	Nisip mediu și mare, cenușiu, cu rare elemente de pietriș mic
		103.00-104.00	Nisip mediu și mare, cenușiu
		104.00 -112.00	Nisip mediu și mare, cenușiu, cu rare elemente de pietriș mic
		112.00-121.60	Pietriș mic-mare, cu nisip mediu și mare, cenușiu - <i>strat captat</i>
		121.60-123.00	Argila neagră, compactă
		123.00-124.00	Pietriș mic-mare, mai mult mic, cu nisip mediu-mare, cenușiu
		124.00-127.00	Argila negricioasă, carbunoasă
		127.00-134.50	Argila cenușie, slab nisipoasă
		134.50-137.00	Argila cenușie nisipoasă
		137.00-140.50	Nisip fin și mediu, cenușiu, cu galeți de argilă
		140.50-142.00	Argila cenușie, plastică
		142.00-158.00	Nisip mediu și mare, cenușiu, cu pietriș mic - <i>strat captat</i>
		158.00 -170.00	Argila cenușie, compactă

In forajele F1/2012 și F2/2012, nisipurile de Mostiștea au fost interceptate pe intervalul de adâncime 45-50 m și 52-63 m în F1/2012 respectiv 43-48 m în F2/2012. (sursa Studiul hidrogeologic)

Analizele hidro-chimice efectuate pe probele de apă subterana recoltate, în data de 07.06.2012, din forajele executate pentru alimentarea cu apă a comunei Cernica, arata o depășire a valorilor maxim admise pentru parametrii de calitate ai apei potabile la parametrul turbiditate, în forajul F2/2012 și amoniu (NH₄⁺), în ambele foraje F1/2012 și F2/2012.

Conform buletinului de încercări nr. AP 1714/22.12.2017, furnizat de către Apă Canal Ilfov, analizele efectuate pe proba recoltata din forajul F1/2012 au înregistrat depășiri ale valorii maxime admise la amoniu (NH₄⁺).

În apropierea perimetrului investigat au fost forate și sunt exploatate diverse foraje pentru alimentarea cu apă tehnologica din sursa subterana (medie adâncime) care deschid nisipurile de Mostiștea. Caracteristicile forajelor de medie adâncime disponibile sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Foraj	Adâncime m	Intervale deschise {m}	Debit Q expl.(l/s)	Nivel hidrostatic Nh (m)	s (denivelare) (m)
F1 Gospodaria de apa Cernica	170.00	157.00-140.00 120.00-100.00	6.76	33.05	5.65
F2 Comuna Cernica	170.00	158.00-148.00 146.00-142.00 121.00-114.00	6.13	33.90	4.43

Foraj	Adâncime m	Intervale deschise {m}	Debit Q expl.(l/s)	Nivel hidrostatic Nh (m)	s (denivelare) (m)
F3 Mănăstirea Cernica	40.00	30.50-37.00	2	12.10	2.90
F4 localitatea Poșta, str. Tufinele nr. 3	40.00	30.00-35.00	1.2	14.20	0.90

Forajele F3 și F4 au fost executate de către societatea comerciala S.C. Thelma Actual S.R.L

Alimentarea cu apa

Se propune alimentarea cu apă din sursa proprie, subteran, prin execuția a doua foraje de alimentare, respectiv:

Pentru asigurarea necesarului de apă potabilă, s-a propus executarea unui foraj de explorare - **F1** având adâncimea proiectată de 170,00 m.

Forajul proiectat va capta apă subterană cantonată în complexul "stratelor de Frățești" pusă în

evidentă și exploatată prin forajele FI/2012 și F2/2012. Forajele existente (FI/2012 și F2/2012) au fost săpate pانی la adâncimea de 170 m, fiind captat pe intervalele de adâncime 100-120m și 140-152m în FI/2012, respectiv 114-121m, 142-146m și 148-158m în F2/2012.

Din forajul FI, propus a fi executat, se estimează ca se va obține un debit de cca. 4.0 l/s, la o denivelare de cca.3.50 m, iar nivelul hidrostatic se estimează a se situa în jurul valorii de 33.00 m.

Pentru asigurarea necesarului de apă ne-potabilă menajeră (utilizată la curățarea spațiilor comune și P5I) se propune executarea, într-o prima etapă, a unui foraj de explorare-exploatare (notat cu F2), având adâncimea proiectată de 35,00 m.

Forajul F2, propus a fi executat, va capta apă subterana cantonată în complexul "pietrișurile de Colentina" pus în evidență în diverse foraje existente în vecinătate. În urma executării forajului F2 se estimează că se va obține un debit de cca. 1.50 l/s, pentru o denivelare de cca. 2.00 m, nivelul hidrostatic situându-i-se în jurul valorii de 13.00 m.

Cele două foraje de alimentare cu apă propuse, FI și F2, vor fi executate în sistem hidraulic, cu circulație inversă.

Foraj	Diametru de sapare (mm)	Diametru coloana protectie (mm)	Diametru coloana (mm)	Intervale de sapare (m)
F1	311	608.0	160	0.00-170.00
F2	311	608.0	160	0.00-35.00

ALIMENTAREA CU APA IN SCOPURI MENAJERE

Alimentarea cu apa potabila se va asigura de la gospodaria de apa potabila (rezerva de apa si grup de pompare). Sursa o va constitui un foraj de mare adancime (aproximativ 170 m) ce se va realiza in incinta. Aceasta gospodărie va deservi cladirea Mall FHC si o viitoare clădire (ILP).

Necesar de apa pentru uz menajer

Acesta s-a determinat conform prevederilor SR1343/2006 și STAS 1478/1990

$N_{zi\ med} = \sum N_i \times q_i$, unde:

- q_i = debitul specific de apa pe categoriile de consum ($q^I + q^{II} + q^{III}$), respectiv:

- $q^I = 20$ l/pers.-zi pentru angajați spatii comerciale si birouri sau asimilate cu acestea

- $q^{II} = 5$ l/pers.-zi pentru clienți (vizitatori mall)

- $q^{III} = 22$ l/pers.-zi pentru clienți (restaurant, fast-food, cafe)

N_i numărul de persoane pe categoria de consum, respectiv:

- $N^I = 150$ pentru angajați spatii comerciale si birouri sau asimilate cu acestea

- $N^{II} = 1660$ pentru clienți (magazine)

- $N^{III} = 218$ pentru clienți (restaurant, fast-food, cafe)

$N_{zi\ med} = 16,10$ mc/zi

Necesar maxim zilnic de apa s-a calculat cu relația:

$N_{zi\ max} = k_{zi} \times N_i \times q_i \times 1/1000$

k_{zi} = coeficientul de neuniformitate al debitului de apa necesar zilnic ($K_n = 1,3$)

$N_{zi\ max} = 1/3 \times 16,10\text{mc}/\text{zi} = 20,93$ mc/zi

Necesar maxim orar de apa s-a calculat cu relația:

$$N_{\text{orar max}} = k_o \times N_{\text{zi max}} / 18 \text{ h}$$

considerând o perioada de consum de 18 h.

k_o = coeficientul de neuniformitate orara = 1,50 și deci

$$N_{\text{oramax}} = 1,50 \times 20,93 / 18 = 1,74 \text{ mc/h}$$

$$N_{\text{oramax}} = \mathbf{1,74 \text{ mc/h}}$$

Determinarea cerinței de apa pentru nevoi gospodaresti

Cerința de apa tine cont de pierderile admisibile de apa, determinandu-se cu formula:

$$Q_{\text{szimed}} = k_p \times k_s \times N_{\text{zimed}} \quad (\text{mc/zi})$$

In care:

k_p = 1,08 - coeficient referitor la pierderile admisibile ale rețelei de apa

k_s = 1,02 - coeficient referitor la pierderile sistemului de alimentare cu apa.

Cerința de apa

$$Q_{\text{szimed}} - \mathbf{1,08 \times 1,02 \times 16,10 = 17,74 \text{ mc/zi}}$$

$$Q_{\text{szimax}} = \mathbf{1,08 \times 1,02 \times 20,93 = 23,06 \text{ mc/zi}}$$

$$Q_{\text{soramax}} = \mathbf{1,08 \times 1,02 \times 1,74 = 1,92 \text{ mc/h}}$$

Se va prevedea o gospodărie de apa potabila comuna ce va deservi cele 2 clădiri (Mall FHC si o viitoare clădire ILP).

Evacuare ape uzate**Ape uzate menajere**

Din imobil rezulta ape uzate menajere a căror colectare si transport se va asigura de rețeaua exterioara de canalizare Se determina conform SR 1846-1, cu formula:

$$Q_u = O_s$$

$$Q_{\text{uzimed}} - \mathbf{1,08 \times 1,02 \times 16,10 = 17,74 \text{ mc/zi}}$$

$$Q_{\text{uzimax}} = \mathbf{1,08 \times 1,02 \times 20,93 = 23,06 \text{ mc/zi}}$$

$$Q_{\text{uoramax}} = \mathbf{1,08 \times 1,02 \times 1,74 = 1,92 \text{ mc/h}}$$

Apele uzate menajere provenite de la consumatori vor fi trimise la rețeaua de canalizare menajera si apoi vor fi dirijate către bazinul de retentie pentru ape uzate menajere montat subteran si realizat din beton impermeabil (I). Din acest bazin apele uzate vor fi pompate si trimise la bazinul de retentie pentru ape uzate menajere montat subteran si realizat din beton impermeabil (II). Din acest bazin apele uzate vor fi pompate la statiile de epurare. Apele convențional curate provenite de la statiile de epurare vor fi trimise la bazinul de retentie existent la Km 1+200, bazin ce se afla in proprietatea investitorului. De aici apele convențional curate sunt pompate in canalul colector Colentina.

Golirea bazinului de retentie existent la Km 1+200 se va realiza prin pompare, debitul refulat fiind de $Q=320\text{m}^3/\text{h}$.

Pentru epurarea apelor uzate menajere sunt prevazute 2 statii de epurare, fiecare cu capacitate de 250 locuitori echivalenți. Statiile de epurare vor deservi 2 clădiri (Mall FHC si o clădire ce se va realiza in viitor "ILP").

Fiecare stație de epurare va avea următoarele caracteristici:

- bioreactor compartimentat în zone: zona de reținere material grosier, zona nitrificare, zona de denitrificare, zona aerare, zona decantare secundare; material bazin: polipropilena;
- încărcare hidraulică zilnică: minim 30.0 m³/zi; maxim 37.5 m³/zi;
- vârf de încărcare hidraulică: 3.75 m³/h;
- dimensiuni (dxh) (fără extensie): 5,0 x 3,7 m;
- CB05 :15 kg/zi;
- greutate: 2800 kg;
- Suflantă aer cu o putere electrică de 3000W;
- Tablou de automatizare.

Ape pluviale

Apele pluviale din incinta vor fi colectate și trimise la bazinul de retenție. Apele provenite din zona parcarilor și a drumurilor vor fi pre-epurate cu ajutorul unui separator de hidrocarburi (Q=400 l/s) și apoi vor fi trimise la bazinul de retenție. Separatorul de hidrocarburi propus în proiect este fără by-pass și va fi amplasat lângă bazinul de retenție conform planului IS01.

Date de calcul:

S1 = 13000m² = 1,71 ha - suprafața de calcul aferentă construcției

S2 = 22300m² = 1,82ha - suprafața aferentă parcarilor și drumurilor

Φ1 = 0,90- coeficient de scurgere aferent construcțiilor

Φ2 = 0,85 - coeficient de scurgere aferent construcțiilor (pavaje din piatră cu rosturi umplute cu nisip)

m = 0.8 pt ploaie la t < 40min

i = 240 l/s. ha - intensitatea ploii de calcul pentru București, frecvență 1/2 și timpult = 10

$$Q_p = m \times S \times \Phi \times i \quad (\text{l/s})$$

Debit ape pluviale colectate de pe clădire:

$$Q_{p, \text{clădire}} = m \times S \times \Phi \times i = 0,8 \times 1,30 \times 0,90 \times 240 = 224,64 \text{ l/s}$$

Debit ape pluviale colectate de pe suprafața aferentă parcarilor și drumurilor:

$$Q_{p, \text{drum}} = m \times S \times \Phi \times i = 0,8 \times 2,23 \times 0,85 \times 240 = 363,94 \text{ l/s}$$

Debit total de ape pluviale:

$$Q_p = 224,64 + 363,94 = 588,58 \text{ l/s}$$

Se va realiza un bazin de retenție ce va avea un volum util de 750mc.

Golirea acestuia se va realiza prin pompă în bazinul de retenție existent la Km 1+200, bazin ce a fost executat de investitor în 2015.

Golirea bazinului de 750m³ se va realiza într-un interval de 24 ore, astfel rezultând un debit de Q_p=32mc/h.

Irigarea spațiilor verzi se va realiza utilizând apa convențional stocată în bazinul de retenție. Ținând cont de faptul că în viitor se va mai realiza o clădire (ILP), se estimează că debitul maxim deversat în bazinul de retenție existent la Km 1+200 va fi de Q=60mc/h.

- **Rezerva de incendiu**

INSTALAȚII DE COMBATERE SI STINGERE A INCENDIULUI

Conform P118/2 este necesar sa se prevada instalatii de stingere si combatere a incendiului de tipul: hidranti interiori, hidranti exteriori si instalatii automate de stingere (sprinklere).

Având in vedere faptul ca fiecare clădire constituie un compartiment de incendiu separat, gospodaria de apa se va dimensiona pentru compartimentul cel mai dezavantajat.

Instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori

Conform P118/2-2013 art.4.1 este necesar sa fie prevăzuți hidranti interiori.

Numărul de jeturi in funcțiune este:

2 jeturi in funcțiune si 1 jet pe punct

Debit minim al jetului compact și pulverizat pentru hidranti de incendiu interiori echipați cu furtunuri plate, cf. SR EN 671-2/2002 (v. Anexa 5 din P118/2-2013):

$Q = 126,07 \text{ l/min} = 2.10 \text{ l/s}$.

Debitul de calcul al instalatiei $2 \times 2.10 = 4,20 \text{ l/s}$;

Timpul teoretic de funcționare: 10 minute;

Volum minim de apa necesar: 2,52mc

Instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori

Conform P118/2-2013 art.6.1 este necesar sa fie prevăzuți hidranti exteriori.

Debitul necesar este de 20l/s iar timpul de funcționare este de 3 ore.

Debitul de apa 20 l/s (conform anexa 9 din P118/2-2013)

Tipul hidrantilor: Dn 100(conform STAS695)

Debit asigurat de un hidrant: 5 l/s

Timpul teoretic de funcționare: 3ore

Rezerva de apa necesara: $20 \text{ l/s} \times 3 \text{ ore} = 216 \text{ mc}$

INSTALATII DE STINGERE CU SPRINKLERE

- debitul unui cap de sprinkler: $\approx 1,33 \text{ l/sec}$
- număr capetete considerate: 22 buc
- debit total necesar: $Q_{\text{total spr}} \approx 34 \text{ l/s}$
- timp: 60min
- volum de apa necesar: 123mc

Pentru sprinklere sa propune o gospodarie de apa care sa deserveasca si o viitoare extindere, dotata cu: rezervor suprateran cu o capacitate utila de 350mc si grup de pompare ce va asigura debitul si presiunea necesara funcționarii sprinklerelor. Grupul de pompare va fi format din pompa activa, pompa de rezerva si pompa pilot si va asigura un debit de 350m³/h si o inaltime de pompare de 100mCA. Rezervorul se va realiza din placi de otel galvanizat si se va izola termic. Refacerea rezervei de apa se asigura de la forajul de 35m.

GOSPODĂRIE DE APA

Gospodaria de apa potabila

Gospodaria de apa potabila se va amplasa intr-o zona special amenajata conform planului de arhitectura. Pentru asigurarea unei temperaturi mai mari de 4°C pe perioada iernii, in camera de pompe se vor prevedea convectoare electrice.

NOTA: La solicitarea beneficiarului gospodaria de apa a fost dimensionata astfel incat sa poata deservi si viitoarea extindere.

Aceasta va fi formata din:

- rezervor suprateran cu o capacitate 30 mc din placi de otel galvanizat izolat termic;
- grup de pompare format din 3 pompe {2 pompe active si 1 rezerva} care va asigura: $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ si $H=55\text{mCA}$;
- 2 recipienti de hidrofor cu un volum total de 2m^3
- statie de tratare a apei provenita de la foraj formata din: instalatie de preoxidare cu hipoclorit de sodiu, rezervor de reactie $v=10\text{mc}$, grup de pompare, filtru de sedimente automat, instalatie automata de filtrare cu nisip, instalatie de filtrare automata cu carbune activ, instalatie de dorina re cu hipoclorit de sodiu pe distributie, tablou de automatizare

Gospodaria de apa pentru incendiu

Gospodaria de apa pentru incendiu se va amplasa in aceeași zona cu gospodaria de apa potabila. Grupurile de pompare se vor amplasa intr-o încăpăre comuna cu grupul de pompare pentru apa rece.

NOTA: La solicitarea beneficiarului gospodaria de incendiu a fost dimensionata astfel incat sa poata deservi si viitoarea extindere.

Aceasta va fi formata din:

- rezervor suprateran cu o capacitate utila de 250mc ce se va realiza din placi de otel galvanizat si se va izola termic si va constitui rezerva de hidranti interiori si exteriori;
- rezervor suprateran cu o capacitate utila de 350mc ce se va realiza din placi de otel galvanizat si se va izola termic si va constitui rezerva de instalatii automate (sprinklere); grup de pompare pentru instalatia de hidranti interiori si exteriori format din 2 pompe (1 pompa activa si 1 rezerva) si va asigura $Q=72\text{m}^3/\text{h}$ si $H=90\text{mCA}$;
- grup de pompare pentru instalatia de sprinklere format din 2 pompe (1 pompa activa si 1 rezerva) si va asigura $Q.=341\text{m}^3/\text{h}$ si $H=100\text{mCA}$;
- 2 recipienti de hidrofor cu un volum total de 1m^3

Evacuarea apelor uzate

Apele uzate generate pe amplasament vor fi evacuate în canalul Colentina, principalul colector de apă din zonă, situat în vecinătatea amplasamentului. Prin investiția propusă vor fi generate exclusiv ape uzate menajere iar apele meteorice ce cad pe amplasament vor fi colectate diferențiat (potențial contaminate și necontaminate) urmând a fi evacuate în emisar (canal Colentina) după o pre-epurare.

Proiectul prevede colectarea și evacuarea apelor uzate în sistem divizor - apă uzată menajeră și apă pluvială potențial contaminată și necontaminată.

Astfel, **apele uzate menajere** vor fi colectate într-un bazin colector subteran (realizat din beton, impermeabilizat) de unde vor fi pompate către bazinul de retenție (subteran, beton impermeabilizat) de unde sunt pompate către cele două stații de epurare mecanic-biologică (capacitate 250 locuitori echivalenți) fiind pompat ulterior (după epurare) în canalul colector Colentina. La ieșirea din stațiile de epurare, apa uzată va îndeplini condițiile de calitate impuse de H.G. 188/2002 (NTPA 001), pentru evacuarea în receptorii naturali.

Rețeaua de colectare a **apelor pluviale** deservește întreaga suprafață a amplasamentului, prezentând două zone distincte: ape pluviale potențial necontaminate (acoperișuri clădiri) și ape uzate potențial contaminate (zona parcuri și drumuri de acces). Apele pluviale potențial contaminate (parcuri și drumuri de acces) vor fi dirijate către un separator de hidrocarburi de unde sunt dirijate într-un bazin de retenție (deschis, impermeabilizat) având o capacitate de 750 m³, amplasat în incintă.

Apele pluviale colectate în bazinul îngropat vor fi utilizate pentru udarea spațiilor verzi, surplusul, atunci când este cazul, urmând a fi evacuat prin pompare în canalul Colentina.

Ca urmare a activității desfășurate (comerț și servicii) se vor genera exclusiv ape uzate menajere care vor fi tratate/epurate în cele două stații de epurare mecanică-biologică (250 locuitori echivalenți fiecare). După tratare, apele epurate vor fi evacuate prin pompare în canalul Colentina. Prin respectarea condițiilor de calitate impuse, evacuarea apelor uzate de pe amplasament nu va determina afectarea calității apei din canalul Colentina.

Indicatori de calitate ape uzate – estimari

Estimarile au fost efectuate pe baza factorilor de emisie OMS – “Evaluarea surselor de poluare a apei”; Ținând cont de numărul de persoane și de factorul de emisie, au fost calculate debitele masice.

Ape uzate menajere

Indicatori de calitate - ape uzate menajere evacuate în emisar natural

Indicatori de calitate	Valori estimate	Valori limita NTPA 001/2005	Prag de alerta – Ordin 756/97
PH (unit.pH)	7	6,5-8,5	-
Substanțe extractibile cu solvenți organici (mg/l)	11	20	14
Sulfuri și hidrogen sulfurat (mg/l)	0,03	0,4	0,35
CBO5 (mg O ₂ /l)	12,8	25	17,5
CCO-Cr (mg O ₂ /l)	36,2	125	87,5
Materii în suspensie (mg/l)	12	35,0	24,5

Se estimează ca valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate menajere, epurate în prealabil și evacuate în emisar natural- raul Colentina, se vor încadra în limitele NTPA 001/2005 și sub pragurile de alerta corespunzătoare – Ord 756/97.

Apele pluviale

Apele pluviale pot fi impurificate cu materii in suspensie, uleiuri, hidrocarburi, colectate din zona drumurilor si suprafetelor libere ale incintei.

Apele pluviale de la nivelul suprafetelor betonate si parcuri vor fi preepurate in separatoarul de hidrocarburi, dupa care vor fi evacuate in bazinul de retentie si pompate apoi raul Colentina.

Conform Metodologiei OMS – 1993 – “Evaluarea surselor de poluare a apei, aerului si solului”, nivelul de incarcare al apei de ploaie va fi de :

- materii in suspensie – 10 – 20 mg/l;
- consum chimic de oxigen – 10 – 20 mgO₂/l.

Se estimeaza ca valorile indicatorilor de calitate ai apelor pluviale impurificate, se vor incadra in limitele NTPA 001/2005 si sub pragurile de alerta corespunzatoare – Ord 756/97.

Prognozarea impactului

Din estimarea nivelului de incarcare, rezulta ca indicatorii de calitate ai apei uzate menajere se vor incadra in limitele impuse prin Normativul NTPA – 001/2005 si se vor situa sub pragurile de alerta specifice Ordinului 756/97.

Nivelul de incarcare estimat pentru apele pluviale se incadraza in valorile NTPA-001/05 si se situeaza sub pragurile de alerta conform Ordin 756/97.

Sursele de poluare a apelor in timpul exploatarei sunt minore, cel mai adesea temporare, si sunt reprezentate de:

- apele uzate provenite din scurgerile lichide din spatiile de depozitare amenajate; se produc in urma ploilor cazute direct pe suprafata acestor locatii;
- apele pluviale incarcate cu particule in suspensie sau cu substante chimice dizolvate, scurse din apele folosite pentru igienizarea spatiile;
- functionarea defectoasa a sistemului de colectare si transport a apelor pluviale.

Exploatarea in conditii optime a retelelor de evacuare ape uzate elimina practic orice pericol de contaminare a apelor subterane

Lucrarile de drenaj pot afecta punctual si nesemnificativ dinamica, cantitatea si calitatea apelor subterane.

Activitatea obiectivului, **in conditii normale de functionare, nu genereaza un impact negativ** asupra calitatii apelor de suprafata si subterane.

Masuri pentru protejare a factorului de mediu apa

- Se vor monitoriza consumurile de apa utilizată în cadrul obiectivului.
- Se vor verifica și întreține instalațiile interioare de apă pentru evitarea pierderilor și a risipei;
- Se va realiza întreținerea periodică a rețelei de canalizare.
- Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate in rețeaua oraseneasca se vor incadra in prevederile HG 188/2002- Anexa 2 – NTPA – 002/2002 , modificata si completata prin HG 352/2005,

- Apele pluviale care vor fi evacuate prin intermediul sistemului de preepurare , cu evacuarea bazinul de retentie de unde vor fi pompate în canalul Colentina - vor îndeplini la evacuare condițiile prevăzute în NTPA 001/2005.
- Apele pluviale vor fi colectate în bazinul de retentie cu $V_2 = 750$ mc , vor fi utilizate la intretinerea spațiilor verzi iar surplusul va fi evacuat în canalul Colentina prin pompare .
- Indicatorii de calitate ai apelor pluviale evacuate, se vor încadra în prevederile HG 188/2002- Anexa 3 – NTPA – 001/2002 , modificată și completată prin HG 352/2005, cu mențiunea că indicatorii specifici ce urmează a fi monitorizați vor trebui să se încadreze în următoarele limite maxime admise:
 - pH, 6.5-8.5
 - Materii totale în suspensie 35 mg/l
 - Reziduu fix 2000.00 mg/l
 - Produse petroliere 5 mg/l

Evacuarea apelor uzate menajere, după trecerea prin cele două stații de epurare se vor colecta în bazinul de retentie de unde vor fi pompate în canalul Colentina.

Pentru apele pluviale de pe amplasament este prevăzut separator de hidrocarburi.

4.2 AER

Calitatea aerului la nivel local, regional, global inclusiv schimbările climatice

Amplasamentul investigat aparține atât de comuna Fundeni, județul Calarasi, pe o suprafață mică, în partea de N-NE, cât și de comuna Cernica, județul Ilfov, pe o suprafață mult mai mare, lângă autostrada A2 București - Constanta, la Km 15+300.

Comuna Cernica este situată în extremitatea sud-estică a județului Ilfov, în apropierea lacului Cernica, lac antropoc amenajat pe valea râului Colentina, la o distanță de aproximativ 15Km de municipiul București. Din punct de vedere administrativ, comuna Cernica, are în componența localitățile: Balacena, Caldăraru, Cernica, Posta și Tănganu, iar vecinătățile sunt reprezentate de comuna Ganeasa, la nord, comuna Branesti, la est, limita administrativă cu județul Calarasi la sud și comuna Glina și municipiul București la vest. Legătură cu zonele adiacente se realizează prin DJ 301 Pantelimon - Cernica - Tănganu.

Principala sursă de poluare din zonă rămâne traficul rutier, potrivit datelor furnizate de Agenția pentru Protecția Mediului. Traficul rutier scurtează viața, în fapt, traficul rutier aglomerat este responsabil pentru jumătate din emisiile de azot în aer, iar mașinile care folosesc carburanți diesel sunt principalele generatoare de poluanți.

La nivelul comunei Fundeni este amenajată o suprafață de 0.357 km pătrați de spații verzi din care 0.055 km pătrați sunt spații verzi din jurul blocurilor și 0.059 km pătrați sunt grădini, părculețe, spații verzi, parțial amenajate.

Investiția nu influențează în mod negativ aerul din zonă, distanța până la zonele locuite fiind între 500-600 m.

Clima si meteorologie

Zona investigata se incadreaza in sectorul cu clima temperat - continentala, individualizandu-se in cadrul districtului climatic central prin diversitatea de suprafețe active care reflecta particularitati microclimatice condiționate de zone funcționale cu profil industrial, perimetre cu trafic feroviar si rutier intens, salbe de lacuri, culoare de vai, păduri.

Valoarea medie anuala a temperaturii in raza comunei Cernica este de 10,5°C. Temperatura medie a lunii ianuarie (cea mai rece luna) este de -3,1°C iar a lunii iulie (cea mai calda luna) este de 22,5°C. Iernile, sunt destul de blânde, cu puține zăpezi si temperaturi relative ridicate, in timp ce, in ultimii ani, verile sunt foarte calde, chiar caniculare (cu temperaturi ridicate, peste 40°C la umbra) si cu puține precipitații. Aceasta face ca diferentele de temperaturi iarna - vara sa inregistreze valori de peste 70°C, subliniind tendinta de accentuare a caracterului continental.

Temperaturile maxime absolute au atins 42,4°C la București - Filaret, 42,2°C la București - Baneasa si 41,1°C la București - Afumați, la data de 5 iulie 2000. Temperaturile minime absolute au coborât sub -30°C, astfel: -32,2°C la București - Baneasa, -30,0°C la București - Filaret la data de 25 ianuarie 1942 si -30,2°C la București - Afumați la data de 6 februarie 1954.

Pe fondul variațiilor climatice generale, specific regiunii, putem vorbi de o serie de modificări termice locale, determinate de existenta unor zone in care se manifesta elementele specifice de microclimate datorate apelor de suprafața si pădurilor. Latimea zonei situate in lungul apelor de suprafața in care se manifesta diferente climatice este de cca. 1Km, impartita la rândul ei in doua zone relativ egale, de aproximativ 0,5Km latime fiecare. In aceasta suprafața se manifesta fenomenul de scădere a temperaturilor cu cca. 2.50 - 3°C in fiecare subzona. Fenomenul se manifesta datorita suprafeței mari a luciului de apa si este insotit si de o umiditate a aerului mai mare, astfel incat se produce o atenuare a efectelor climatului continental cu nuanța excesiva. Si in preajma pădurilor se manifesta un astfel de areal, dar cu o zona de manifestare mult diminuata (100 - 150m), datorita procentului mic de păduri in cadrul unui areal mai mare.

Media multianuala a umezelii relative a aerului are valori ce cresc dinspre centrul municipiului București înspre zonele adiacente: Baneasa si Filaret 75%, Afumați 77%. Ca urmare a marilor variații de temperaturi, umezeala relativa poate creste sau scade foarte mult in cursul unei zile. Astfel, se inregistreaza un maxim dimineța cand are loc un minim de temperaturi si un minim la amiaza, cand se inregistreaza un maxim de temperaturi. Umezeala ridicata a aerului de pe unele suprafețe este pusa in evidenta si de fenomenul de ceata.

Regimul precipitațiilor atmosferice se remarca prin variații si diferențieri care rezulta din structura de convergenta a zonei urbanizate din vest si caracterul relativ mai omogen al spațiului din afara ei. Cantitatile medii anuale de precipitații sunt cuprinse intre 550 - 593mm, iar cantitatile medii de precipitații lunare sunt cuprinse intre 31 - 33mm in luna februarie si 83 - 86mm in luna iunie, existând diferențieri sensibile.

Cantitatile maxime de precipitații căzute in 24 ore reprezintă o caracteristica importanta a regimului precipitațiilor. Frecventa mare a acestor precipitații, in special in semestrul cald, subliniaza caracterul continental al climei. Ele sunt generate de o umezeala absoluta a aerului, de o activitate frontala mai intensa si de convectia termica, care stimuleaza dezvoltarea norilor si intensificarea

precipitațiilor. Cele mai ridicate maxime în 24 ore au depășit 100mm: București - Filaret 136mm, în 17 iunie 1910, București - Baneasa 107,7mm, la data de 15 iulie 1957 și Afumați 107,3mm, la 20 august 1949.

Vânturile dominante pentru județul Ilfov sunt cele de NW (22,4%), urmate de cele de SW (14,8%). Direcției nord - vest îi revin cele mai mari viteze medii anuale; 3,9 m/s la București - Baneasa, urmata de direcția est cu 3,6 m/s.

Nivelul de poluare a aerului din zona studiata

Baza legala pentru evaluarea calitatii aerului consta din prevederile legislatiei romane privind calitatea aerului: Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

Situatia actuala

Limita nordica a amplasamentului analizat, este reprezentata de un sector din autostrada Bucuresti- Constanta. Acest sector contine doua sensuri de circulatie a cate doua benzi, iar in zona sa centrala un spatiu de parcare si servicii. Traficul pe acest sector se desfasoara fluent, ca urmare sursa reprezentata de traficul auto pe acest sector de autostrada este o sursa liniara cu inaltimea efectiva de emisie de circa 2m.

Poluantii emisi in atmosfera, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili in motoarele vehiculelor sunt reprezentati de un complex de substante anorganice si organice sub forma de gaze si particule, continand: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantitati de amoniac, COV nonmetanici, particule incarcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Estimarea ratelor de emisie se va face luand ca baza de timp o zi (24h) si considerand-o ca medie pentru 1 an.

Calculul debitelor masice de poluanti s-a facut pe baza datelor de trafic si pe baza urmatoarelor elemente: structura traficului pe categorii de vehicule; viteza de circulatie 120km/h; continut de sulf in benzina: max 0,1%; continut de sulf in motorina : max.0,5%; continut mediu de TEPb in benzina 0,3‰. (*Raport impact asupra mediului la PUZ*)

Emisii generate de traficul auto desfasurat pe sectorul de autostrada

Tip	Subtip	NO _x	COV	CO	particule	Pb	SO ₂
Automobile	benzina	0.0375	0.0792	0.4479	0.0013	0.000014	-
	diesel	0.0028	0.0025	0.0081	0.0023	-	0.0006
Vehicule usoare	benzina	0.0115	0.0196	0.1296	0.0004	0.000007	-
	diesel	0.0217	0.0217	0.0500	0.0200	-	0.0042
Vehicule grele	benzina	0.0111	0.0130	0.1481	0.0009	0.000005	-
	diesel	0.0500	0.0167	0.0333	0.0125	-	0.0021
	>15t	0.0926	0.0556	0.0741	0.0324	-	0.0023
TOTAL	g/s	0.2271	0.2082	0.8912	0.0698	0.000026	0.0091
	kg/h	0.8177	0.7495	3.2083	0.2513	0.000094	0.0329
	t/an	7.1628	6.5656	28.1050	2.2014	0.000819	0.2884
	g/h	817.6667	749.5000	3208.3333	251.3000	0.093540	32.9167

Concentratia poluantilor generati de traficul auto

Distanța față de axul drumului	NO_x	COV	CO	Particule	Pb	SO₂
				μg/m ³		
<50 m	0.102311	0.110331	0.401443	0.03699	1.74E-05	0.00553
50-100 m	0.081849	0.085813	0.321154	0.02877	1.34E-05	0.004301
100 - 250 m	0.061386	0.061295	0.240866	0.02055	9.35E-06	0.003072
250 - 500 m	0.040924	0.036777	0.160577	0.01233	5.34E-06	0.001843
>500 m	0.010231	0.012259	0.040144	0.00411	1.34E-06	0.000614
Legea 104/2011	40	-	10 000	50	-	125

Analizand valorile se constata ca nivelurile concentratiilor pentru poluantii analizati se incadreaza in normele impuse de Legea 104/2011.

Zona pe care se va implementa proiectul se afla in partea de sud a amplasamentului la o distanta de peste 150 m de autostrada

Perioada de constructie

Realizarea investitiei implica, in perioada de executie: lucrari in amplasamentul obiectivului si traficul auto de lucru.

Lucrarile de constructie si circulatia auto in santier vor genera o poluare semnificativa a aerului cu pulberi (sedimentabile si in suspensie) – emisii fugitive, de suprafata – necontrolate, si cu gaze de esapament (SO₂, NO_x, CO, CO₂, COV) emise de autovehiculele implicate in procesele de transport si excavare – surse mobile. Aceasta poluare se va asocia cu poluarea generata de traficul auto ce se desfasoara in mod curent pe amplasamentul din imediata vecinatate.

Perioada de exploatare

Sursele de poluare semnificative, ce vor fi active in zona amplasamentului investitiei – Centru comercial – sunt **surse mobile** respectiv gaze de esapament generate de traficul auto din incinta.

4.3. Geologia subsolului și solul

Caracterizarea solurilor dominante

În Regiunea Bucuresti-Ilfov sursele de poluare ale solurilor sunt reprezentate de:

- depunerile uscate si umede din atmosfera;
- depozitarea inadecvata de deseuri si reziduuri menajere si industriale pe terenuri neamenajate corespunzator;
- deversarea de namoluri, slamuri si apelor uzate pe terenuri agricole sau de alta natura;
- chimizarea în exces a terenurilor si culturilor agricole;
- degradarea solului prin factori fizici a caror actiune este favorizata de practici gresite (despaduriri, lipsa unor lucrari de consolidare si aparare etc.);
- poluarea cu plumb specifica pentru zonele cu trafic auto intens. În arealul in dezbatere, solurile au fost puternic modificate antropic, tipurile naturale întâlnindu-se astazi doar pe suprafete restrânse din unele parcuri si din zonele periferice putin influentate de activitatile umane (zona forestiera nordica si zona agricola nord-vestica).

Solurile comunei Cernica, pe lângă modificarea antropică datorită construcțiilor de tot felul, suferă un proces continuu de degradare chimică, fizică și biologică datorită emisiilor de la autovehiculele din traficul rutier (concentrația de Pb) și a celorlalte emisii caracteristice aglomerărilor. Procesele de poluare au un caracter radial, unii dintre agenții poluanți fiind transportați de o serie de vectori (cum sunt: apele de scurgere, curenții de aer) din oras și în afara acestuia, în cuprinsul județului Ilfov, uneori la mari distanțe de sursele respective.

Solurile din zona obiectivului analizat sunt de tip cernoziomuri cambice, cernoziomuri argiloiluviale, brun-roscate și uneori brune podzolite.

4.4. Geologia subsolului

Regiunea studiată face parte din marea unitate structurală a Platformei Moesice, peste care se suprapune unitatea morfologică a Câmpiei Române.

Formațiunile care iau parte la alcătuirea geologică a acestei unități aparțin Paleozoicului, Mezozoicului și Neozoicului, depuse pe un fundament cutat, constituit din sisturi verzi.

Din punct de vedere genetic, câmpia Română a rezultat în urma proceselor de acumulare într-o zonă cu caracter subsident, pe un fundament cretacic, aparținând Platformei Moesice (Prebalcanică). Cretacul prezintă o îndinare de la sud spre nord, aparand la zi în podișul Prebalcanic, întâlnindu-se imediat sub aluviunile Dunării, în albia fluviului, la Giurgiu și afundându-se la 900 – 1000 m la paralela Bucureștiului pentru ca apoi să ajungă la aproximativ 3000-4000m adâncime în fața geosinclinalului carpatic.

De la acest reper tectonic-stratigrafic, coloana de deasupra, cu unele discontinuități, indică fazele când teritoriul a fost exondat și deci, au lipsit condițiile de sedimentare. Această situație se poate constata la sud de București, unde teritoriul a fost exondat de la sfârșitul Cretacului până la începutul Sarmatianului.

Formațiunea caracteristică, care umple spațiul dintre Cretacic și partea superioară a scoarței terestre este de vârstă Pliocen, alcătuită din calcare marnoase, marne, argile și nisipuri. Lacul Pliocen, cu ultima fază românească, este cel în care s-au depus formațiunile fluvio-lacustre ce caracterizează coloana litologică

Formațiunile care iau parte la alcătuirea geologică a acestei unități aparțin Paleozoicului, Mezozoicului și Neozoicului, depuse pe un fundament cutat, constituit din sisturi verzi.

Din punct de vedere genetic, câmpia Română a rezultat în urma proceselor de acumulare într-o zonă cu caracter subsident, pe un fundament cretacic, aparținând Platformei Moesice (Prebalcanică). Cretacul prezintă o îndinare de la sud spre nord, aparand la zi în podișul Prebalcanic, întâlnindu-se imediat sub aluviunile Dunării, în albia fluviului, la Giurgiu și afundându-se la 900 - 1000m la paralela Bucureștiului pentru ca apoi să ajungă la aproximativ 3000-4000m adâncime în fața geosinclinalului carpatic.

De la acest reper tectonic-stratigrafic, coloana de deasupra, cu unele discontinuități, indică fazele când teritoriul a fost exondat și deci, au lipsit condițiile de sedimentare. Această situație se poate constata la sud de București, unde teritoriul a fost exondat de la sfârșitul Cretacului până la începutul Sarmatianului.

Formațiunea caracteristică, care umple spațiul dintre Cretacic și partea superioară a scoarței terestre

este de varsta Pliocen, alcatuita din calcare marnoase, marne, argile si nisipuri. Lacul Pliocen, cu ultima faza romana, este cel in care s-au depus formațiunile fluvio-lacustre ce caracterizeaza coloana iitologica

imediat sub depozitul loessoid. Formațiunile Cuaternare, care le acopera pe cele Pliocene, sunt alcatuite din pietrișuri, nisipuri, argile si depozite loessoide.

Neregularitatile si mobilitatea soclului, au influentat nu numai caracterul cuverturii sedimentare, ci si morfologia de suprafata a acestei unitati.

Principlele evenimente paleogeografice care au dus la formarea Câmpiei Romane pot fi grupate in doua cicluri: Pleistocen si Holocen

Pleistocenul inferior

Peste depozitele romaniene, formate dintr-o alternanta de argile si argile nisipoase, cenusiu-vinete sau negricioase, cu intercalații de nisipuri, urmeaza un orizont de pietrișuri si nisipuri cunoscut sub numele de "**strate de Fratesti**" (E. Liteanu, 1952). Petrografic, "stratele de Fratesti" sunt alcatuite, in partea superioara, din nisipuri mărunte si fine, uneori grosiere, micacee, iar către baza predomina pietrișuri si bolovanisuri, constituite din cuarțite, micasisturi, gresii, calcare, silixuri si tufuri calcaroase.

La nord de linia imaginara ce trece pe râul Neajlov, râul Argeș si in continuare pe la sud de valea Argovei, "stratele de Fratesti" se intalnesc in foraje, la adancimi din ce in ce mai mari, in zona Bucurestiului gasindu- se la adancimea de 100 - 180m. Odata cu afundarea "stratelor de Fratesti" spre nord, creste si grosimea lor, ajungand la 120 - 170m. Se constata ca la sud de linia Jilava - Progresu, spre nord, orizontul unic al "stratelor de Fratesti" se divide in doua si apoi in trei sau mai multe orizonturi de pietrișuri si nisipuri, prin intercalarea unor strate de argila (A,B,C) dupa cum se pote observa in figura 6. Sub acest aspect litologic se intalnesc "stratele de Fratesti" pana la linia Otopeni -Stefanesti, de unde, spre nord, granulometria acestor depozite devine din ce in ce mai fina.

Pe directie vest-est, incepand din zona centrala a Bucurestiului si pana aproximativ în zona localitatii Branesti, se remarca o ușoara afundare a complexului "stratelor de Fratesti" (M. Pascu).

Pleistocenul mediu Este reprezentat printr-o succesiune de marne, argile si nisipuri, cunoscuta sub numele de "complexul marnos" (E. Liteanu, 1952). "Complexul marnos" se afunda sub depozite mai noi, totodata crescând si in grosime; in zona Cernica poate atinge o grosime de 70 - 80m.

Pleistocenul superior Este reprezentat, printr-un orizont constituit aproape exclusiv din nisipuri cu foarte rare intercalații argiloase, de culoare gălbuie verzuie la partea superioara și cenusie-verzuie la partea inferioara, cu o grosime de 8 - 20m, cunoscut sub numele de "**nisipuri de Mostistea**" (E. Liteanu, 1953).

"Nisipurile de Mostistea" suporta o serie de depozite alcatuite din argile in cea mai mare parte, si argile nisipoase sau prafoase, cafenii in benzi cu nuanțe verzui si negricioase, uneori cu aspect loessoid, groase de 5 - 20m, cunoscute sub denumirea **de "depozitele complexului intermediar"**. Acest "strat intermediar" este cuprins intre stratul pietrișurilor **de** Colentina si stratul nisipurilor **de** Mostistea si prezintă in general un aspect neuniform si o granulozitate frecvent variabila. Originea acestor depozite este aluvio-lacustra, **cu** un regim de ape puțin adanci.

Stratul de nisipuri are o dezvoltare lenticulara, cu lentile extinse pe o suprafața mare, așa încât se poate vorbi de prezenta unui strat discontinuu.

Peste "depozitele intermediare", în anumite zone direct peste "nisipurile de Mostistea", se constată apariția, în limitele vechiului curs al Argeșului, a unui orizont de pietrișuri și nisipuri, cu grosimea de 4 - 12m, denumit "**pietrișuri de Colentina**". Aceste pietrișuri sunt constituite din fragmente de cuarțite, micasisturi, gnaise și gresii. Grosimea stratului de pietrișuri se reduce treptat spre nord și nu se mai regăsește la nord de linia Otopeni - Stefanesti - Afumați; în partea de sud - est se dezvoltă până la linia Branesti - Progresu - Sohatul - Nana - Valea Stăniilor. Se consideră că terasele Neajlovului, Dambovnicului și Glavaciocului conțin depozite de pietrișuri și nisipuri echivalente "pietrișurilor de Colentina", ceea ce înseamnă că aria lor de depunere a fost foarte mare, fiind legată de evoluția paleo-Argeșului. "Pietrișurile de Colentina" au fost evidențiate și în versantul Nordic al liniei Calnistei, ele disparând la sud de aceasta.

În partea de sud - vest a zonei de depunere a "nisipurilor de Mostistea" și a "pietrișurilor de Colentina", în zona Vasilati, eroziunea a îndepărtat "depozitele intermediare", ajungându-se la situația că cele două nivele să vină în contact direct. Mai mult, la Budești, "pietrișurile de Colentina" stau direct peste "stratele de Fratești".

Nivelul înalt al Pleistocenului superior este reprezentat prin depozite loessoide aparținând Câmpului Vlășiei (5 - 15m grosime) și pietrișurile aluvionare ale terasei inferioare a Dambovitei.

Holocenul inferior este reprezentat prin depozite loessoide aparținând terasei inferioare a Dambovitei, precum și prin aluviunile grosiere ale terasei joase a acesteia.

Depozitele loessoide din alcatuirea terasei joase și aluviunile grosiere și fine ale luncilor sunt atribuite Holocenului superior.

Risc seismic

Din punct de vedere al potențialului seismic, zona analizată poate fi afectată de două feluri de cutremure:

- cutremure intermediare care au focarul sub scoarța terestră, în mantaua superioară, la adâncimi de 80-180 km; acestea eliberează o cantitate mare de energie, putând fi uneori distrugătoare; ele au focarul în Carpații de Curbura în zona Vrancea, la limita nordică a plăcii Marii Negre și Central Dobrogea;
- cutremure normale, cu focarul în scoarța la adâncimi de 5 - 30 km; acest tip de cutremure au o energie mai mică dar pot fi mai distrugătoare datorită adâncimii relativ mici a focarelor de pe fașiile Platformei Valahe.

Surse de poluare a solului și subsolului aferente amplasamentului

Având în vedere modul de organizare a activității tehnologice și depozitare a materiilor prime și materiale, cât și faptul că deseurile generate sunt inerte și nepericuloase, se poate presupune că nu există surse de poluare semnificative care să afecteze factorul de mediu sol.

Prognoza impactului

Se apreciază că impactul negativ asupra solului este redus, luând în considerare posibilitatea de apariție a poluării solului doar în situații accidentale.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Masuri de diminuare a impactului

Pe baza celor afirmate anterior, se recomanda adoptarea unor masuri generale de prevenire ce tin, ca si in cazul factorului de mediu apa, de respectarea stricta a normelor de organizare interna si disciplina tehnologica.

Prin proiect sunt prevăzute:

- suprafețe betonate
- rigole betonate prevăzute cu hidroizolatii pentru captarea scurgerilor.

4 5..Biodiversitatea

Zona investigată se află în imediata vecinătate a Lacului Cernica (stăvilar), canalul de drenaj către raul Dâmbovița și Autostrada Soarelui.

Din punct de vedere al reliefului, zona se încadrează în Câmpia Româna predominantă fiind vegetația ierboasă specifică la câmpie. Capitalul natural, alcătuit din complexul de ecosisteme din zona Cernica, este bine reprezentat prin specii de faună sălbatică, în special păsări acvatice, care folosesc Lacul Cernica în rutele lor de migrație, ca suport pentru cuibărire, hrană, adăpost și refugiu.

De altfel, aria propusă se află în apropierea unei zone umede (aproximativ 300 m de malul Lacul Cernica) și a unei păduri de cvercinee în amestec cu alte esențe (aproximativ 2 km de la malul lacului). Până în prezent, în zona Lacului Cernica au fost semnalate 119 specii de păsări sălbatice, dintre care 112 specii de păsări salbatice beneficiază de statut legal de protecție: *Cygnus cygnus*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Phalacrocorax pygmeus* și *Phacarbo*, *Aythya nyroca*, *Ardea cinerea* (colonie), *Fulica atra*, *Alcedo atthis*, *Himantopus himantopus*, *Merops apiaster*, *Accipiter sp.* etc. — specii care intră sub incidența Directivei Păsări și legislației naționale și internaționale pentru protecția păsărilor sălbatice. În afara acestor specii de faună în zona Lacului Cernica au fost semnalate și altele, dintre care pot aminti: vidra de apă dulce (*Lutra Intra*), broasca țestoasă de apa dulce (*Emis orbicularis*), șarpele de apa (*Nnirix resselatra*), tritoni (*Triturus sp.*) — specii protejate prin Directiva Habitare și legislația națională.

Dintre speciile de faună întâlnite strict în zona investigată pentru obiectivul studiat, se remarcă animale mici ca: șerpi (*Natrix sp.*), broaște (*Rana sp.*), melci (*Helix sp.*), precum și șoareci de camp. Rar in zona apar iepuri de camp sau capriori (*Capreolus capreolus*).

Prognozarea impactului

Efectele antropice, in ansamblul ecosistemului terestru, sunt dependente de raportul dintre resursele naturale, de creșterea demografică și de nivelele de dezvoltare socioeconomică, diferite de la o zona la alta.

In perioada de constructie, impact negativ asupra biodiversitatii poate aparea pe traseele de circulatie ale mijloacelor de transport, în fronturile de lucru ale utilajelor, în bazele de aprovizionare cu materiale, cand concentratiile de particule în aer pot fi mai ridicate. Acest impact se manifestă

prin perioade secetoase, pe suprafețe limitate ca extindere. Metoda de sistematizare a terenului, gestionarea corespunzătoare a materialelor de construcții și utilajelor de lucru, precum și depozitare controlată a deșeurilor, toate pot asigura ca impactul asupra biodiversității din zonă să fie diminuat la maxim.

Proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Măsuri de diminuare a impactului

Perioada de execuție

Lucrările de execuție nu vor afecta biodiversitatea locală, datorită măsurilor special impuse prin proiect:

- delimitarea strictă a zonei de lucru;
- perioada limitată a executării lucrărilor;
- utilizarea de tehnici și tehnologii performante.

Perioada de funcționare

- delimitarea strictă a zonei active;
- amenajarea de zone înierbate, gazonate;
- rigole de colectare a apelor pluviale;
- păstrarea curățeniei în incintă.

În zona destinată amenajării Centrului comercial nu sunt înregistrate habitate ale speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie.

Amenajarea și funcționarea, în condiții normale a Centrului logistic *nu va conduce în zona adiacentă – de influență maximă la:*

- modificare/distrușterea populației de plante;
- modificarea compoziției de specii de plante sau animale;
- degradarea florei din cauza factorilor fizici (lipsa luminii, compactarea solului, modificarea condițiilor hidrologice);
- modificare/distrușterea rutelor de migrare;
- alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci.

Activitatea propusă nu induce un impact semnificativ asupra biodiversității din zonă adiacentă și cu atât mai puțin impact transfrontier.

4.6 Peisajul

Schimbările progresive pot fi considerate, în anumite condiții, binevenite, proiectele pot avea efecte asupra caracterului sau calității peisajului, precum și asupra modului în care populația apreciază aceste schimbări.

Peisajul formează un tot unitar, în care componentele naturale și culturale sunt luate împreună, nu separat.

Următorii factori pot contribui la definirea peisajului:

- factori naturali: formele de relief, aerul si clima, solul, fauna si flora;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, asezari umane;
- factori estetici: culori, texturi, forme

Situatia actuala

Teren liber de constructii, acoperit in mare parte de vegetatie spontana, incadrat pe directie nordica de Autostrada Soarelui si pe directie sudica de calea ferata Bucuresti-Oltenita.

Folosinta planificata a terenului este zona de activitati comert servicii.

Perioada de constructie

Pe parcursul etapei de constructie, peisajul vizual va fi afectat prin prezenta utilajelor si camioanelor implicate in proces. Avand in vedere perioada relativ scurta de realizare a proiectului aspectul neplacut va fi anulat dupa incheierea lucrarilor.

Perioada de functionare

In urma definitivarii investitiei, zona va capata un nou aspect estetic prin realizarea amenajarilor construite, cat si a suprafetelor libere cu spatii verzi.

Utilizarea terenului pe amplasamentul ales – final investitie

<i>Utilizarea terenului</i>	<i>Suprafata (m²)</i>		
	<i>Inainte de punerea in aplicare a proiectului</i>	<i>Dupa punerea in aplicare a proiectului/ final</i>	<i>Recultivata</i>
Teren intravilan	273306	273306	-
Zone construite:	-	47305	
• Suprafata construita la sol	-	8657	-
• Suprafata construita desfasurata	-	8657	-
• Suprafata (circulatii+pavaje + bazin retentie)	-	29253	
Suprafata spatii verzi		9395	

Lucrarile de amenajare si agrementare a incintei dupa realizarea cladirilor, includ:

- plantatii de gazon, arbori si arbusti noi;
- realizarea drumurilor de acces, garare masini in incinta proprietatii;
- iluminat si retele exterioare.

Prin lucrarile propuse, proiectul contribuie in mare masura la imbunatatirea calitatii peisajului, la reducerea impactului vizual asupra populatiei.

Mediul social economic

Distanta pana la cea mai apropiata locuinta pe directie sudica este de 50 m fata de amplasament. Investitia propusa aduce un beneficiu locuitorilor din zona prin crearea de locuri de munca precum si prin posibilitatea asigurarii necesarului de produse de consum, deci se poate spune ca impactul social si economic pentru zona este pozitiv.

Situatia actuala

In prezent nu se desfasoara nici o activitate pe amplasament.

Perioada de constructie

Etapa de constructie este un proces temporar, cu o perioadă prestabilita. Prin urmare, impactul asupra mediului social si economic al comunității locale va fi temporar.

Studierea activitatilor si tehnologiilor utilizate in etapa de construire ne determina sa apreciem ca impactul negativ al acestora asupra asezarilor umane din zona se poate, eventual, manifesta prin zgomotul produs de autocamioanele care transporta materialele de constructie si care strabat localitatile invecinate, prin emisiile provenite de la gazele de ardere a combustibililor lichizi.

Perioada de functionare

Se are in vedere impactul social pozitiv datorat realizarii obiectivului propus, prin crearea de noi locuri de munca in faza de executie a proiectului, precum si in perioada de functionare.

6.DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

a) Construirea și existența proiectului

Estimarea efectelor semnificative - PERIOADA DE CONSTRUCȚIE

Descrierea Impactului asupra mediului	Impact Direct	Impact Indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact Rezidual	Impact Cumulativ
ZGOMOT	Da	Nu	Da Cu masuri de reducere	Nu	Da	Da Pe termen scurt
VIBRAȚII	Da	Nu	Da Cu masuri de reducere	Nu	Nu	Nu
EMISII IN AER	Da	Nu	Da Fara masuri de reducere	Nu	Da	Nu
EMISII IN APA	Nu	Da	Da	Nu	Nu	Nu
EMISII IN SOL	Nn	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
GENERARE DEȘEURI	Da	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu

Estimarea efectelor semnificative - PERIOADA DE FUNCȚIONARE

Descrierea Impactului asupra mediului	Impact Direct	Impact Indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact Rezidual	Impact Cumulativ
ZGOMOT	Da	Nu	Nu	Da Cu masuri de reducere	Da	Da Pe termen lung
VIBRAȚII	Da	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
EMISII IN AER	Da	Nu	Nu	Da Cu masuri de reducere	Nu	Nu
EMISII IN APA	Da	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
EMISII IN SOL	Da	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
GENERARE DEȘEURI	Da	Nu	Nu	Da Fara masuri de reducere	Nu	Da Pe termen lung

b) Utilizarea terenurilor

Descrierea Impactului asupra mediului	Impact Direct	Impact Indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact Rezidual	Impact Cumulativ
Pierdere definitiva de teren	Da	Nu	Nu	Da	Nu	Nu

6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

6.1. Descrierea efectelor semnificative asupra mediului în perioada de execuție a proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare

6.1.1 . Impactul potențial asupra factorului de mediu apă

Apa utilizată în timpul lucrărilor de execuție respectiv umectări pentru compactare, umectări pentru reducerea emisiilor de pulberi în timpul operațiilor de demolare și în timpul manipulării materialelor pulverulente este aprovizionată cu cisterna auto și va fi utilizată rațional conform caietului de sarcini. Consumul de apă va fi limitat doar pe perioada de execuție a proiectului de cca. 24 luni și nu va induce un impact semnificativ asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice din zona de amplasare a proiectului.

Din activitățile constructive în zona aferentă proiectului nu rezultă ape uzate.

Apele uzate menajere rezultate din activitățile igienico-sanitare desfășurate de personalul care execută lucrările de construcții, vor fi preluate de toaletele ecologice din dotarea șantierului, care vor fi vidanjate periodic.

Se estimează că indicatorii de calitate pentru apele pluviale uzate din zona de execuție (respectiv, suspensii, produs petrolier), nu vor depăși valorile limită de descărcare

Se estimează că impactul asupra factorului de mediu apă va fi un impact negativ redus și pe termen scurt.

Deoarece apele pluviale și menajere ajuns final în canalul Cernica după o prealabilă epurare, acestea nu au un impact direct asupra receptorului natural.

Nu se anticipează scăderi ale nivelului hidrostatic al apelor freatice, lucrările de execuție sunt planificate deasupra nivelului freatic.

Impact asupra apei:

În perioada de execuție nu se vor efectua lucrări în albia cursurilor de apă. Dinamica apelor subterane va fi local perturbată prin lucrările de excavatii, ecranare și drenaj propuse.

Cu toate acestea, degradarea acestora se poate datora:

- poluarilor accidentale prin deversarea unor produse (adezivi, vopsele, produse petroliere);
- scaparilor accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție;

- modificarea condițiilor de calitate a apei;
- reactivarea prin lucrările de excavatii a unor surse latente de poluare a apelor, în special a celor subterane;
- modificarea dinamicii și modului de curgere a apei;
- spalarea agregatelor, utilajelor de construcții sau a altor substanțe de către apele de precipitații, poate constitui o altă sursă de poluare a apelor de suprafață sau subterane.

Un bun management al lucrărilor, prevederea unor măsuri clare de gestionare a tuturor materialelor utilizate, depozitarea corectă, conform normelor specifice, instruirea periodică a tuturor lucrătorilor din șantier va asigura reducerea efectelor negative menționate.

6.1.2. Impactul potențial asupra calității aerului

Emisiile de poluanți atmosferici, în perioada de execuție, au un caracter temporar, doar în perioada estimată de realizare a proiectului de cca. 2 luni.

Toate categoriile de surse asociate etapei de construcție vor fi surse neregulate de suprafață și liniare, având un impact strict local, temporar și de nivel redus. Impactul va include efecte directe și indirecte, fără însă a aduce prejudicii de mare importanță.

6.1.3. Impactul potențial asupra sol, subsol

În faza de execuție a proiectului, sursele potențiale de poluare a solului/subsolului sunt reprezentate de:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor și a materialelor de construcție;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autocamioane și echipamentele mobile rutiere și nerutiere
- poluanții prezenți în gazele de eșapament ale mijloacelor de transport (NO_x, CO, SO₂, COVNM, pulberi) ce pot fi antrenate de precipitații în sol.

În faza de execuție a proiectului se poate vorbi un posibil impact asupra solului datorită decopertării solului vegetal.

Asupra solului se acționează prin execuția săpăturii de fundații. Pământul rezultat din săpătura va fi folosit pentru zonele de umplutură, iar restul va fi transportat de o firmă specializată, pe baza unui contract de prestări servicii.

Forme de impact posibile asupra solului:

- modificări morfologice, tasări, modificarea volumelor de pământ;
- degradarea fizică superficială a solului pe arii restrânse în zona excavatilor și a zonelor de parcare a utilajelor - se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilitate de remediere imediată;

- depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a diverselor materiale de construcție provenite din activitățile de demolare desfășurate în amplasament;
- depozitarea direct pe sol a materialelor excavate;
- depunerea pe sol a gazelor emise din funcționarea utilajelor de construcții;
- spălarea agregatelor, utilajelor de construcții sau a altor substanțe de către apele de precipitații poate constitui o altă sursă de poluare a solului sau a apelor subterane;
- impregnări cu soluții și amestecuri provenite din materialele de construcții;
- pulberile fine rezultate la manevrarea utilajelor de construcții depuse pe sol.

Prin amenajările prevăzute a fi efectuate se preconizează realizarea unei protecții sigure a solului și subsolului din amplasament în ceea ce privește contaminarea cu agenți poluanți proveniți din activitățile ce urmează a se desfășura – impactul asupra solului fiind nesemnificativ.

Respectarea disciplinei de lucru în cadrul organizării de șantier, depozitarea controlată a tuturor deșeurilor și a materialelor utilizate în execuție, amplasarea utilajelor de lucru pe zone impermeabilizate, nu vor contribui la afectarea calității solului în perioada desfășurării lucrărilor de execuție.

Prin urmare se poate estima că impactul asupra solului/subsolului va fi moderat și va include efecte directe și indirecte fără a aduce prejudicii..

6.1.4. Impactul potențial asupra populației generat de sursele de zgomot și vibrații

Poluarea fizică asociată proiectului în această etapă este determinată de zgomotul și vibrațiile generate de funcționarea utilajelor de compactare, echipamentelor folosite la demolare, care se adaugă la zgomotul generat de traficul rutier de pe autostrada.

Toate echipamentele utilizate în perioada de execuție a proiectului vor respecta nivelele de zgomot impuse prin H.G. 1756/2006 privind limitarea emisiei de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exterior.

Utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie și surse de vibrații. O altă sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport.

Pentru transportul materialelor (pământ, balast, beton, materiale de construcții etc.) se vor folosi basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsă între câteva tone și nu mai mult de 10 tone. Pentru evaluarea valorilor traficului de șantier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de maxim 10 t.

Nivelul de zgomot produs de buldozer este de 80 dB (A), iar cel produs de autobasculanta cu motor Diesel este de 70 dB (A). Acest tip de zgomot are caracter de joasă frecvență și nu afectează mediul înconjurător și personalul din incintă.

Nivelul de zgomot generat de excavator este de cca. 90 dB, caracterul zgomotului fiind de asemenea de joasă frecvență.

În situația în care în zona frontului de lucru incintă funcționează simultan toate aceste utilaje, nivelul de zgomot se calculează cu relația:

$$LMD = 10 \times \log (10^{70/10} + 10^{80/10} + 10^{90/10}) = 90,4 \text{ dB (A)}$$

Nivelul de zgomot calculat la limita frontului de lucru (aproximativ 20 m) este următorul:

$$L_{MD} = L_{MD} + 20 \log x1/20$$

$$LMD = 64,4 \text{ dB (A)}$$

În conformitate cu prevederile STAS 10009/88, valoarea admisibilă a nivelului de zgomot la limita frontului de lucru este de 65 dB (A), valoare mai mare decât valoarea nivelului de zgomot calculat la limita incintei de 64,4 dB (A).

Nivelul de zgomot la limita primelor așezări omenești, situate la o distanță situată la jumătate față de cea mai apropiată locuință (aproximativ 50 m) față de frontul de lucru este:

$$L = L_{MD} + 20 \log 1/50 = 30.4 \text{ dB}$$

Se observă că zgomotul produs de utilajele din incinta șantierului nu sunt în măsură a afecta așezările omenești, zgomotul produs situându-se sub pragul limitei admise pentru zone locuite, conform definiții date de OMS 994/2018 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației. În perimetrele aflate în afara zonelor de locuire, nivelele de zgomot nu sunt normate.

În situația când traficul în zona nu este oprit, la acest nivel de zgomot se adăugă și zgomotul produs de circulația autovehiculelor de pe autostrada București - Constanța, ceea ce duce la mărirea nivelului de zgomot perceput de locuitorii din zona.

Cu considerarea principalelor surse specifice lucrărilor de construcție se estimează că în zonele frontului de lucru se pot înregistra niveluri de zgomot de peste 100 dB(A), pentru intervale limitate de timp.

Traversarea zonelor rezidențiale de către autobasculantele ce deservește organizarea de șantier poate genera niveluri echivalente de zgomot, pentru o perioadă de referință de 8 ore, de peste 55 dB(A), dacă numărul trecerilor depășește 20.

Ordinul nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, conține următoarele prevederi cu referire la dimensionarea zonelor de protecție sanitară în teritoriile protejate și valorile-limită ale indicatorilor de zgomot:

- a) în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB(A) și curba de zgomot Cz 50;
- b) în perioada nopții, între orele 23⁰⁰-7⁰⁰, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 45 dB(A) și, respectiv, curba de zgomot Cz 40.

Pentru locuinte, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), măsurat în timpul zilei, în interiorul camerei cu ferestrele închise, nu trebuie să depășească 35 dB(A) și, respectiv, curba de zgomot Cz 30. În timpul nopții (orele 23⁰⁰-7⁰⁰), nivelul de zgomot LAeqT nu trebuie să depășească 30 dB(A) și, respectiv, curba Cz 25.”

Sursele de zgomot și vibrații aferente traficului vehiculelor care deservește frontul de lucru se suprapun peste zgomotul produs în prezent de circulația pe autostrada București – Constanta.

La trecerea autobasculantelor prin zonă pot apărea niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994.

În perioada de execuție a lucrărilor, sursele de zgomot și vibrații vor avea un caracter temporar, acestea generând efecte locale și pe timp limitat asupra locuitorilor din zonă.

Se poate estima că impactul asupra populației ca urmare a surselor de zgomot și vibrații în perioada de execuție va fi temporar, dar mai ridicat față de situația prezentă, și va include efecte directe și disconfort.

6.1.5. Impactul potențial asupra biodiversității

În perioada de construcție, impact negativ asupra biodiversității poate apărea pe traseele de circulație ale mijloacelor de transport, în fronturile de lucru ale utilajelor, în bazele de aprovizionare cu materiale, când concentrațiile de particule în aer pot fi mai ridicate. Acest impact se manifestă prin perioade secetoase, pe suprafețe limitate ca extindere. Metoda de sistematizare a terenului, gestionarea corespunzătoare a materialelor de construcție și utilajelor de lucru, precum și depozitare controlată a deșeurilor, toate pot asigura ca impactul asupra biodiversității din zonă să fie diminuat la maxim.

Proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

În baza relației **sursă - cale – receptor**, impactul activităților desfășurate în timpul execuției proiectului, asupra biodiversității se caracterizează ca fiind la un nivel redus.

Se precizează:

Sursa de poluare: evacuările către mediu din activitățile de execuție, respectiv deșeuri, ape uzate, emisii de poluanți în aer

Cale: aer, apă, sol, subsol, apă subterană.

Receptor: biodiversitatea.

6.1.6. Impactul potențial asupra peisajului

Peisajul în zona de impact a proiectului este unul urban. În timpul execuției proiectului amplasare echipamente de lucru, peisajul suferă modificări, datorate amplasării organizării de șantier modificări care sunt reversibile, temporare și prin urmare induc un impact minor, temporar.

6.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse

Lucrările care fac obiectul proiectului se desfășoară pe amplasamentul în suprafața de 47305 mp constau în construirea unui Centru comercial, anexe, amenajări peisagistice pe o suprafață de 9393 mp și a unei parcuri.

În condițiile aplicării de măsuri, proiectul și trotuarul va induce asupra biodiversității din zona proiectului, un impact ce se va menține la un nivel redus.

Pentru execuția lucrărilor se vor folosi materiale de construcție, agregate de balast obținute din prelucrarea agregatelor naturale, artificiale sau reciclate. Agregate naturale utilizate la execuția starturilor de fundare sunt agregate naturale de balastieră. Acestea vor fi utilizate rațional respectând cantitățile specificate prin proiect.

Toate operațiile care privesc controlul calității materialelor și al execuției vor fi urmările de executanții lucrărilor și de către beneficiar.

Apa necesară în procesul de execuție (umectări, pentru compactare, umectare pentru reducerea emisiilor de pulberi) cât și apa utilizată în scop menajer va fi utilizată rațional în acord cu specificațiile proiectului, fără pierderi, fiind gestionată eficient printr-un control riguros al calității lucrărilor de execuție.

6.3. Descrierea efectelor semnificative asupra mediului ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului

6.3.1 . Impactul potențial asupra factorului de apă

Investiția propusă este situată pe un amplasament ce permite ca organizarea de șantier să se desfășoare în limitele proprietății, suficientă ca mărime, cu asigurarea echipamentelor și dotărilor provizorii necesare în acest sens.

În perioada de construcție organizarea de șantier va fi dotată cu grupuri sanitare mobile ecologice iar apa potabilă va fi asigurată din comert.

La execuția lucrărilor, se vor respecta condițiile impuse prin Acordul tehnic ANIF Calarasi

Perioada de funcționare

Apele uzate menajere provenite de la consumatori vor fi colectate și trimise la stația de epurare. Apele pluviale provenite de pe clădire (convențional curate) vor fi colectate și trimise la bazinul de retenție. Apele pluviale provenite de pe drumurile de acces și parcare vor fi pre-epurate și apoi trimise la bazinul de retenție.

Se vor lua măsuri de diminuare a impactului în perioada de funcționare, conform Avizului de Gospodărire a Apelor:

- Pe conducta de evacuare a apelor uzate menajere și pluviale epurate din bazinul de retenție existent la km 1 + 200 va fi prevăzut debitmetru verificat/etalonat metrologic;
- Instalațiile de epurare care se vor monta vor fi agrementate tehnic și dimensionate astfel încât să asigure o epurare corespunzătoare a apelor uzate;

- Parcarea va fi prevazuta cu rigole de scurgere cu dirijare spre bazinul de retentie dupa o preepurare prealabila.

6.3.2. Impactul potențial asupra calității aerului

Aprecierea **gradului de poluare** a atmosferei datorat emisiilor de poluanți în aer, rezultate după implementarea proiectului, s-a făcut comparând nivelele estimate de concentrații de poluanți din aerul ambiental în situația actuală, cu nivelele estimate de concentrații de poluanți din aerul ambiental ce vor rezulta după implementarea proiectului.

Poluanții luați în analiză sunt cei specifici traficului respectiv: CO, NO₂, pulberi. Aprecierea calității aerului ambiental în zona de impact a proiectului s-a făcut pe baza calculelor de dispersie în vederea estimării concentrațiilor poluanților, în situația după implementarea proiectului în perioada de varf când se estimează ca se ocupa toate locurile de parcare.

Modelul de dispersie atmosferică reprezintă simularea matematică a modului de împrăștiere a poluanților în atmosferă. Modelele de dispersie atmosferică sunt folosite pentru estimarea concentrației poluanților atmosferici emiși în urma activității industriale sau a traficului auto în direcția vântului.

Modelarea dispersiei poluanților în aer aferenți traficului a utilizat programul - CAL Roads View.

Dispersia atmosferică caracterizează evoluția, în timp și spațiu, a unui ansamblu de particule (aerosoli, timp și spațiu) emise în atmosferă. Fenomenul de dispersie atmosferică este influențat de condițiile atmosferice, parametrii solului și valorile emisiilor.

Pentru calculul emisiilor de poluanți rezultați din trafic s-au luat în considerare factori de emisie conform *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016*.

Pentru parametrii meteorologici: viteză și direcție vânt, regimul stratificării termice a aerului, temperatura aerului, regimul meteorologic al temperaturii, umidității și al precipitațiilor, s-au folosit date măsurate la stația meteo Pitești.

Perioada de constructie

Emisii rezultate din gazele de esapament ale utilajelor

Factorii de emisie pentru gazele de esapament ale motoarelor tip Diesel prezentați de metodologia Corinair sunt următorii:

Poluant	Debit masic (factori de emisie CORINAIR) g/kg	Debit volumetric (ținând cont de densitatea maximă a motorinei de 0.845 kg/l, admisa de directiva 98/70/CE)
Pulberi	2.00	2.37
SOx	0.008	0.01
CO	10.00	11.83
NOx	45.00	53.25
H2O	0.15	0.18
NH3	0.02	0.02

Mijloacele de transport auto și utilajele care vor funcționa în cadrul obiectivului vor fi acționate de

motoare Diesel, acestea si consumurile corespunzatoare fiind prezentate in tabelul urmator.

Mijloc de transport /utilaj	bucati	Consum utilaj l/h	Consum total l/h
Excavator	1	19	19
Buldozer	1	15	15
Incarcator frontal	1	12	12
Autobasculanta	1	15	15
Total consum orar			61

Datorita faptului ca specificul activitatii determina functionarea intermitenta a mijloacelor auto si a utilajelor, consumul orar real de motorina pe amplasament va fi in functie de numarul utilajelor ce vor functiona pe amplasament. Debitile masice de poluanti rezultate din functionarea cate unui utilaj actionat de motoare Diesel, in cazul in care acestea ar functiona la capacitate maxima 10 ore/zi, sunt prezentate in tabelul urmator:

Poluant	Emisii in aer g/ora	Emisii in aer kg/zi
Pulberi	143.35	1.45
SOx	0.61	0.0061
CO	721.63	7.216
NOx	3248.25	32.48
H2O	10.98	0.11
NH3	1.22	0.012

Aceste valori au semnificatia unor valori maxime, in realitate emisiile fiind mult mai scazute, functie de numarul si tipul utilajelor in functiune, la un moment dat, si de regimul de utilizare.

Datorita unei dispersii relativ uniforme si pe o suprafata mare, nu se vor produce concentratii peste limitele admise. Debitile masice de poluanti prezentate mai sus se emit in zona perimetrului de exploatare.

Deoarece sursele sunt nedirijate, acestea nu pot fi evaluate in raport cu prevederile Ordinului 462/1993, care se refera la surse dirijate. Volumul de emisii NOx si CO fiind cel mentionat, numai in zona de lucru se poate vorbi de o afectare a calitatii aerului, dar aceasta este cea obisnuita unei activitati de productie.

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de la utilaje depind, in principal, de urmatorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- varsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluarii.

Emisiile de poluanti scad cu cat performantele motorului sunt mai avansate tendinta in lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

De altfel aceste doua elemente sunt reflectate de dinamica atat a legislatiei UE cat si a legislatiei SUA in domeniu. Pentru mijloacele de transport incadrate in categoria vehiculelor grele (heavy duty vehicles conform CORINAIR) sunt valabile, de asemenea, aprecierile de mai sus privind corelatiile dintre emisiile de poluanti si nivelul tehnologic al motorului, volumul de carburant pe unitate de

putere sau la 100 km, varsta vehiculului etc.

Aria principala de emisie a poluantilor rezultati din activitatea utilajelor si mijloacelor de transport se considera zona aferenta organizarii de santier. Concentratiile maxime de poluanti se realizeaza in cadrul acestei arii.

Mijloacele de transport sunt, evident, surse liniare de poluare. Utilajele, in schimb, se deplaseaza pe distante reduse, in zona fronturilor de lucru.

Emisiile de pulberi in timpul procesului de excavare

Emisiile de poluanți rezultate în situația după implementarea proiectului, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

✓ **Emisii surse mobile – gaze de esapament**

Emisiile de poluanți (gaze esapament) provin din arderea carburantilor (benzina, motorina) in diverse tipuri de motoare care intra sau ies din parcare ce urmeaza a se construi.

Din procesul de ardere a carburantului lichid tip motorina si benzina in motoarele cu aprindere prin scanteie sau compresie ale autovehiculelor, rezulta: monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x, exprimat prin NO₂, ce reprezinta proportia dominanta), oxizi de sulf (exprimat prin SO₂), pulberi in suspensie (PST), hidrocarburi nearse (COV – compusi organici volatili).

Nivelul emisiilor s-a estimat in functie de o serie de factori:

- tipul de motor (cu aprindere prin scanteie sau compresie): gazele de esapament au un continut diferit de poluanti, in functie de carburant, implicit de tipul arderii;
- regimul de functionare;
- distanta parcursa;
- timpii de deplasare si manevre;
- frecventa traficului.

Vom lua in calcul urmatoarea varianta de trafic:

- 40 % - autovehicule destinate transportului de marfuri (motorina) >3,5 t
- 60 % - autovehicule < 1,5t

Estimarea debitelor masice orare de substante poluante s-a realizat dupa Metodologia O.M.S. 1993 "Evaluarea surselor de poluare a aerului", luandu-se in calcul urmatoarele categorii de factori:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| - tipul de carburant: | - motorina si benzina; |
| - capacitate cilindrica | - (<1400;1400-2000 cc etc.) |
| - timpul de deplasare si manevre | - 5 min; |
| - numar autovehicule | - maxim*; |
| - regim de functionare | - mers incet (5 km/h) |

Nivel maxim emisii pentru motoare cu benzina

<i>Poluant</i>	<i>Debit masic g/h</i>		
	<i><1400cc</i>	<i>1400 – 2000cc</i>	<i>>2000cc</i>
Monoxid de carbon	67,58	42,06	42,06
Oxizi de azot	7,07	6,42	6,42
Dioxid de sulf	1,4	1,8	2,1
Pulberi	0,714	0,672	0,672
Substante organice volatile	77,4	36	36

Nivel maxim emisii pentru motoare cu motorina > 3,5 t

<i>Poluant</i>	<i>Debit masic g/h</i>
Monoxid de carbon	6,6
Oxizi de azot	3,78
Dioxid de sulf	3,48
Pulberi	1,92
Substante organice volatile	9

NOTA:

Pentru emisiile rezultate din arderea combustibililor in motoarele autovehiculelor, nu sunt prevazute VLE in Ordin 462/93.

Prognozarea poluarii aerului

Pentru calculul concentratiilor de poluanti (imisii) s-a utilizat modelarea matematica a dispersiei poluantilor.

Nivelul imisiilor de poluanti s-a calculat pentru poluantii semnificativi rezultati din :

- procesul de ardere a combustibilului in autovehiculele care intra si ies din parcare; indicatori analizati :dioxid de azot; dioxid de sulf; monoxid de carbon; pulberi;

Pentru **modelarea dispersiei poluanților în aer** a fost utilizat **programul AERMOD View** dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse.

AERMOD este bazat pe un model de pană staționară. În stratul limită stabil distribuția concentrațiilor este considerată gaussiană atât în plan orizontal, cât și în plan vertical. În stratul limită convectiv, distribuția în plan orizontal este considerată gaussiană, iar distribuția verticală este descrisă cu o funcție de densitate de probabilitate bi-gaussiană. AERMOD ia în calcul așa-numita "pană ascensională", prin care o parte a masei unei pene generate de o sursă se ridică și rămâne în apropierea părții superioare a stratului limită, înainte de a se amesteca în stratul convectiv limită. AERMOD urmărește, de asemenea, orice pană care penetrează în stratul stabil înalt, permițându-i apoi să reintre în stratul limită când și dacă este cazul.

Programul permite specificarea și construcția unor modele grafice pentru obiectele considerate (surse, clădiri, receptori) cu posibilitatea modificării caracteristicilor acestora precum și a adăugării unor adnotări și inserării unor hărți pentru o vizualizare și o identificare cât mai ușoară a sursei cu specificarea înălțimii și a tipului de teren.

Modelele încorporate în Aermod View:

- *Modelul ISCST3 (Industrial Source Complex - Short Term version 3)*

Modelul de dispersie ISCST3 este un model Gaussian staționar, care poate fi utilizat pentru evaluarea concentrațiilor poluanților și/sau depunerilor de la diverse surse asociate complexelor industriale. Modelul poate fi utilizat pentru modelarea poluanților primari și a emisiilor continue de poluanți toxici și poate utiliza surse multiple (de tip punctiform, volume, arii, exploatări de suprafață, sau arii alungite). Viteza emisiilor poate fi considerată constantă sau variabilă în funcție de lună, anotimp, de datele orare pentru o anumită zi sau de alte perioade de variație și specificate pentru o singură sursă, sau pentru surse multiple. Modelul poate lua în considerare și influența geometriei clădirilor învecinate asupra emisiilor din surse de tip punctiform. Datorită algoritmilor de lucru este posibilă și modelarea efectelor precipitațiilor asupra gazelor și particulelor. Localizarea receptorilor poate fi specificată sub forma unor rețele sau separat, în sistem de coordonate cartezian sau polar pentru terenuri cu diferite grade de complexitate. Se pot utiliza date meteorologice în timp real pentru condițiile atmosferice cu rol însemnat în studiul impactului poluanților atmosferici asupra zonei supuse modelării. În urma modelării sunt furnizate datele finale pentru concentrație, depunerea totală și depunerea umedă/uscată.

- *Modelul ISC - PRIME (Plume Rise Model Enhancements)*

Modelul ISC-PRIME încorporează două caracteristici importante asociate cu mișcarea aerului în jurul clădirilor (sau altor obstacole):

- creșterea coeficientului penei de dispersie sub influența turbulențelor;
- reducerea înălțimii penei de dispersie datorită efectului combinat dintre profilul descendent al liniei de curenți datorat caracteristicilor de construcție ale clădirilor și amplificării turbulențelor.

Acest model permite specificarea unor termeni de intrare utilizați în descrierea configurației clădirilor și construcțiilor suprapuse. Pentru a rula acest model, în prealabil este necesară rularea modelului BPIP - PRIME pentru a furniza datele de lucru necesare. Restul opțiunilor sunt identice cu cele din modelul ISCST3. Cu toate acestea, unele opțiuni prezente în modelul ISCST3 nu sunt disponibile și pentru modelul ISC - PRIME (opțiuni de toxicitate, opțiuni privind datele de ieșire orare, zilnice și cele dependente de anotimp, anumiți algoritmi de optimizare a ariei sursei și algoritmi pentru depunerile uscate).

- Modelul AERMOD (AMS/EPA Regulatory Model)

Modelul reglementează starea staționară cu trei componente separate:

- **AERMOD** (pentru modelarea dispersiei),
- **AERMAP** (preprocesor topographic AERMOD)
- **AERMET** (preprocesor meteorologic AERMOD).

În program sunt incluse mai multe opțiuni pentru modelarea impactului surselor de poluare asupra calității aerului. În principiu, modelul conține aceleași opțiuni ca și **ISCST3**. Pentru rularea modelului sunt necesare două tipuri de fișiere ce conțin datele meteorologice, unul cu date de suprafață și unul cu date privind profilurile pe verticală, ambele prelucrate în prealabil cu programe de preprocesare.

Pentru variația emisiilor se pot selecta opțiuni orare, zilnice, anuale sau în funcție de anotimp. Pentru aplicații care implică detalii asupra terenului este necesară introducerea unor date topografice de intrare referitoare la terenul unde este situat amplasamentul precum și receptorii.

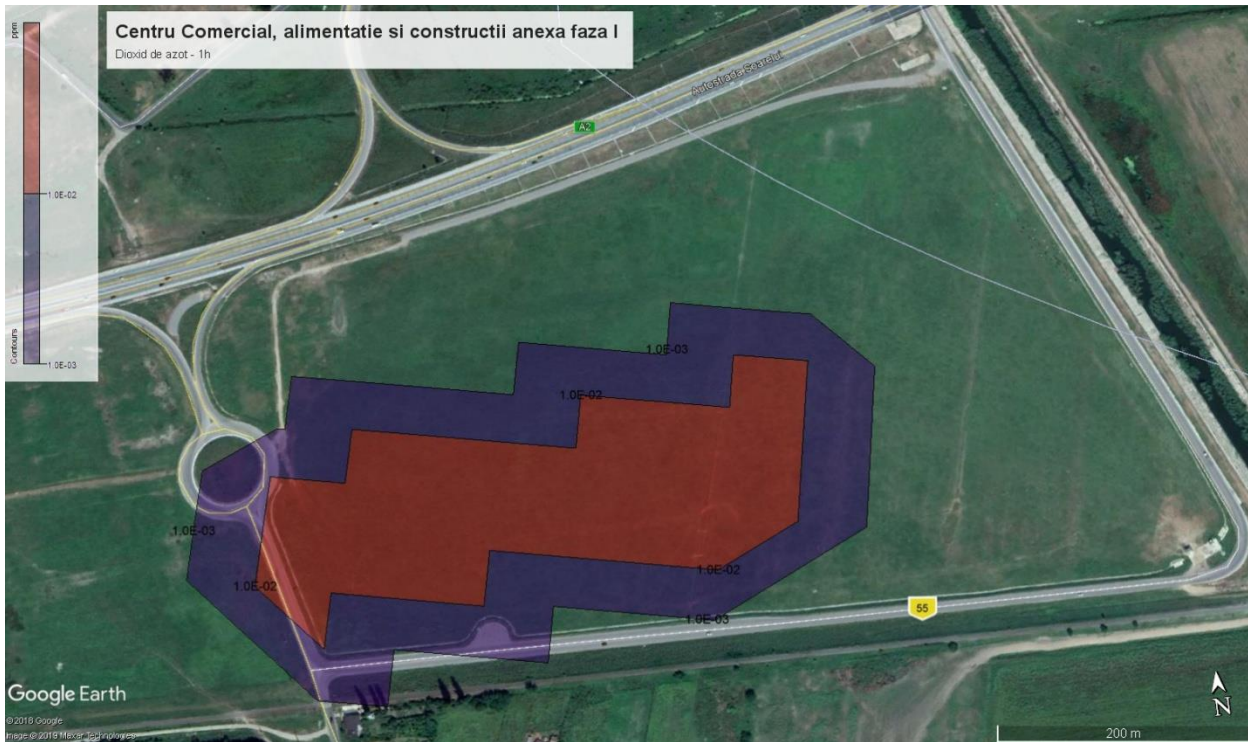
Rezultatele obținute în urma modelării prin implementarea algoritmilor de depunere/sedimentare, se pot obține sub formă de concentrații, flux total de depunere, sau ca flux al depunerii uscate/umede în funcție de cerințe și de datele introduse, modelul poate solicita și introducerea unor fișiere de corecție care conțin unele rezultate intermediare (informații despre rezultatele modelării și informații privind unele date meteorologice cu valori variabile). Modelul face distincție între terenurile înalte situate sub înălțimea de emisie (teren simplu) și cel situat deasupra înălțimii de emisie (teren complex).

- Nivelul maxim al imisiilor de poluanți se compara cu :
 - valori limita conform Legea 104/2011.
- Rezultatele calculelor de dispersii sunt reprezentate grafic, prin harti de dispersie.

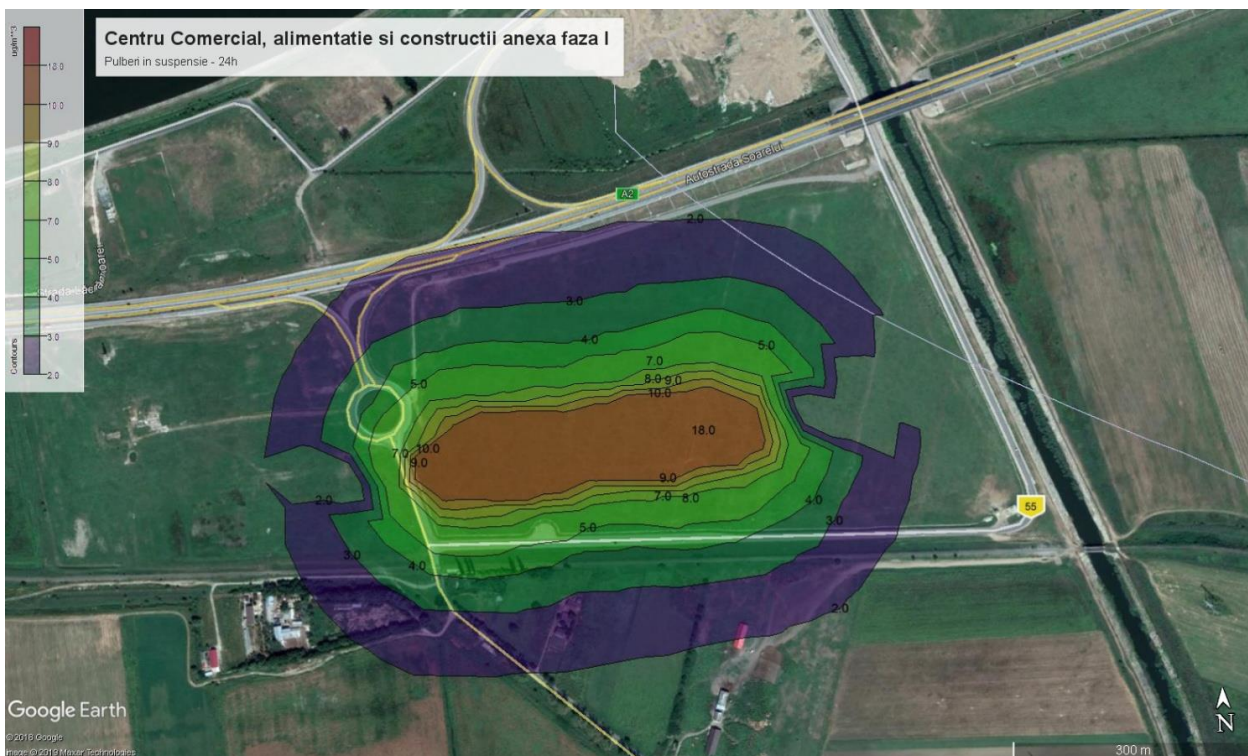
Nivel imisii pentru monoxidul de carbon – 8 ore



Nivel imisii pentru oxizi de azot – 1 ora



Nivel imisii pentru pulberi in suspensie – 24 ore



Incadrarea in legislatie

Prin Legea 104/2011 sunt stabilite valorile limita si valorile de prag pentru nivelul imisiilor. Acestea sunt prezentate in tabelul urmator:

Valori limita si praguri de alerta conform Legea 104/2011

POLUANT	MODUL DE LIMITARE	PERIOADA DE MEDIERE	VALOAREA LIMITA
NO₂ si NO_x	Valoare limita orara pentru protectia sanatatii umane	1 h	200 µg/mc NO ₂
	Valoare limita anuala pentru protectia sanatatii umane	An calendaristic	40 µg/mc NO ₂
SO₂	Valoare limita orara pentru protectia sanatatii umane	1 h	350 µg/mc
	Valoare limita zilnica pentru protectia sanatatii umane	24 h	125 µg/mc
CO	Valoare limita pentru protectia sanatatii umane	Valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore	10 mg/mc
PM10	Valoare limita zilnica pentru protectia sanatatii umane	24 h	50 µg/mc
	Valoare limita anuala pentru protectia sanatatii umane	An calendaristic	40 µg/mc

Prag alerta pentru concentratii masurate consecutiv timp de 3 ore : NO₂ – 400 µg / mc; SO₂ – 500 µg / mc.

Nivel imisii rezultat din dispersie

Nivelul imisiilor a fost transpus pe harti de poluare pentru indicatorii sursei analizate - centrala termica conform Legea 104/2011.

Nivelul maxim al imisiilor de poluanti

- Nivelul maxim estimat al imisiilor se situeaza in proportie de 100%:
 - sub valoarea limita legea 104/2011.

Hartile de poluare zonala:

Comparatie intre concentratiile maxime si valorile-limita

Distanța fata de sursa/limita perimetrului platformei si sectorul	Concentratia maxima (µg/m ³)	Pragul de alerta pentru sanatare (PA) (µg/m ³)	Valoarea limita=prag de interventie pentru sanatare (VL/P1)	Valoarea-limita de protectie a vegetatiei/ ecosisteme (µg/m ³)	Observatii
Dioxid de azot					
Zona locuita directie S - Aprox. 250 m	18.8 – 1h	400(3 ore consecutiv)	200 µg/m ³ -1h	30 (an calendaristic)	.
Monoxid de carbon					
Zona locuita directie NV - Aprox. 800 m	2.185 mg/mc - 8h	-	10 mg/m ³ medie/8 ore.zi	-	.
Pulberi in suspensie					
Zona locuita directie NE - Aprox. 1100 m	18 – 24 h	-	50 µg/m ³ (24 ore)	-	.

După realizarea lucrărilor emisiile de poluanți caracteristici traficului, respectiv emisiile de pulberi, NOx, CO, se estimează că vor fi mai reduse ca urmare a vitezei reduse de circulație în parcare a complexului.

Impactul include efecte directe și indirecte fără a aduce prejudicii de importanță majoră.

6.3.3. Impactul potențial asupra sol, subsol

După implementarea proiectului, nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului/subsolului datorită existenței rețelelor de canalizare pentru apele pluviale, ce sunt etanșe. De asemenea, căile de circulații rutiere, parcărilor și calea pietonală vor fi acoperite cu beton asfaltic, și vor fi prevăzute cu pante de scurgere a apelor pluviale de pe suprafață spre rigolele existente.

Impactul potențial supra solului/subsolului indus de activitățile de după implementarea proiectului este specific traficului rutier și include efecte directe și indirecte fără a aduce prejudicii de importanță majoră.

Protectia solului si a subsolului

Tip activitate/actiune	Masuri propuse de reducere a impactului
Amplasarea organizarii de santier, santierului	Depozitarea provizorie a pamantului excavat este recomandat a se face pe suprafete cat mai reduse. Platformele organizarii de santier vor fi betonate si va fi amenajat un sistem de colectare a apelor pluviale si uzate.
Eroziunea solului	Se pot aplica masuri provizorii pe durata lucrarilor de executie.
Stabilizarea solului	Se vor realiza lucrari de consolidare a terenului, precum: - ziduri de sprijin de rambleu din pamant armat; - ziduri de sprijin de rambeu din beton; - gabioane pentru amenajarea torentilor.
Depozitarea deseurilor	Deseurile rezultate din activitatea zilnica desfasurata in cadrul Organizarii de santier si apoi in cadrul ansamblului, trebuie colectate in pubele tipizate amplasate in locuri special destinate acestui scop. Pubelele vor fi preluate periodic de catre serviciile de salubritate din zona, pe baza de contract. Deseurile provenite de la pierderile accidentale de produse petroliere de pe platforma betonata pot fi colectate si deversate intr-un separator de grasimi.
Colectarea si evacuarea apelor uzate	Apele uzate menajere si apele pluviale vor fi colectate in sistem divizor. Apele uzate menajere vor ajunge in bazinul de retentie, dupa trecerea printr-o statia de epurare mecano-biologica. Apele pluviale colectate la nivelul platformelor betonate vor fi trecute prin 2 separatoare de hidrocarburi, cu evacuare in bazinul de retentie. Apele ajunse in bazinul de retentie (V1) vor fi pompate in bazinul de retentie al Cerinvest Imobiliare Consulting cu evacuare finala prin pompare in raul Colentina.
Poluari accidentale	Pentru suprafetele de teren contaminate accidental in timpul executiei se propune excavarea volumului de pamant si depunerea in gropile de imprumut intr-o dilutie care sa permita derularea proceselor de decontaminare naturala.
Reconstructia ecologica	Terenurile ocupate temporar pentru amplasarea Organizarii de santier, Bazelor de productie, drumurilor provizorii, platformelor etc vor fi redatate circuitului normal de folosinta dupa incheierea lucrarilor de constructie. In cazul in care se constata o degradare a acestora vor fi aplicate masuri de reconstructie ecologica. Lucrarile de amenajare dupa realizarea cladirilor, includ: - plantatii de flori, gazon, arbori si arbusti noi; - realizarea drumurilor de acces, garare masini in incinta proprietatii; - iluminat si retele exterioare.

Prognozarea impactului

Impact fizic si mecanic asupra solului:

- in perioada de santier se vor efectua decopertari de sol. Solul decopertat va fi utilizat pentru umpluturi si nivelari suprafete din incinta, surplusul fiind transportat de o firma specializata, pe baza unui contract de prestari servicii.

Impact economic:

- schimbarea folosintei – de la teren liber de constructii la teren cu functiune complex comercial, alimentatie publica.

Prin amenajarile prevazute a fi efectuate se preconizeaza realizarea unei protectii sigure a solului si subsolului din amplasament ***in ceea ce priveste contaminarea cu agenti poluanti proveniti din activitatile ce urmeaza a se desfasura – impactul asupra solului fiind nesemnificativ.***

6.3.4. Impactul potențial asupra mediului social și economic

Impactul general pozitiv al proiectului il reprezintă asigurarea unor conditiilor de trai si de munca al locuitorilor din zona mai bune ceea ce asigura rezolvarea parțială și locală a unor probleme specifice .

Impactul asupra populației generat de sursele de zgomot și vibrații

În perioada după implementarea proiectului în zona comunelor Cernica si Fundeni, sursa principală de zgomot și vibrații va rămâne tot traficul auto.

Impactul asupra factorilor de mediu se înregistrează ca fiind un impact pozitiv moderat, iar complexitatea se poate clasifica ca fiind de asemenea moderată.

Impactul va include efecte directe si indirecte, cu beneficii asupra mediului social si economic.

6.3.5. Impactul potențial asupra biodiversității

După realizarea proiectului, impactul indus asupra biodiversității din zonă este unul indirect ca urmare a surselor de poluare emise în mediu, în principal gazele de eșapament ale autovehiculelor din traficul de pe bulevard și ale celor care parchează.

În ceea ce privește complexitatea nivelul este unul minor.

6.3.6. Impactul potențial asupra peisajului

Modificările în peisajul zonal prin realizare proiectului, induc un impact pozitiv prin asigurarea unei zone comerciale cu acces din autostrada.

6.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu

Se consideră substanță cu efect poluant numai acea substanță care produce un efect măsurabil asupra subiecților ecosistemului, iar concentrația maximă admisibilă este limita de la care prezența acesteia ar produce efecte ireversibile în lanțul trofic.

Conform Art. 2 din *Ordonanța de urgență nr. 195/2005* privind protecția mediului, aprobată cu modificări de *Legea nr. 265/2006* și modificată de *O.U.G. nr.114/2007* și *O.U.G. nr.164/2008*, *substanța periculoasă* este definită ca “*Orice substanță clasificată ca periculoasă de legislația specifică în vigoare din domeniul chimicalelor*”.

Influența poluării asupra sănătății omului se poate manifesta prin efectele toxice care depind de:

- tipul și caracteristicile substanțelor poluante (toxicitate, concentrație, timpul de expunere etc.);
- componentele biocenozei și caracteristicile lor:
 - speciile componente;
 - vârsta, sexul, starea de sănătate;
 - particularitățile individuale care conferă o rezistență mai mare sau mai mică subiecților.
 - condițiile în care are loc poluarea:
 - factorii climatici: temperatura, umiditatea atmosferică;
 - starea de alimentație.

În “**Convenția privind accidentele industriale cu efecte transfrontiere**” (Helsinki 1992), s-au stabilit, preluându-se și practicile uzuale din abordările de toxicologie, cantitățile prag limită pentru substanțele care prezintă grad ridicat de pericolozitate.

Se consideră: - substanțe foarte toxice: $LC50 \leq 0,5 \text{ mg/l}$

- substanțe toxice: $0,5 \text{ mg/l} < LC50 \leq 2 \text{ mg/l}$,

unde: $LC50$ = doza letală pentru a produce moartea a 50 % din subiecții expuși.

Principalele caracteristici ale substanțelor prezente în gazele reziduale rezultate din arderea combustibilului în motoarele cu ardere internă și care ar putea influența starea de sănătate, direct sau indirect, și/sau pot genera *efectele posibile* asupra stării de sănătate a factorului uman și a mediului, sunt următoarele:

Oxizi de azot, NO_x

Nr. CAS: 10102-44-0

Număr CE: 233-272-6

Principalele surse de oxizi de azot în natură sunt: sursele naturale - reprezentate de procesele biologice îndeosebi bacteriene, care emit cantități importante de oxizi și sursele tehnologice - reprezentate de arderea combustibililor în focare, procese chimice, etc.

Considerații toxicologice

Efectele cunoscute ale oxizilor de azot sunt iritarea ochilor și a căilor respiratorii. Concentrațiile ridicate de oxizi de azot din zonele locuite au provocat frecvente cazuri de boli ale aparatului respirator.

Acești oxizi sunt iritanți ai mucoaselor, și în special ai mucoasei căilor respiratorii, la nivelul cărora pot provoca edem acut. Oxizii sunt methemoglobinizanți. Inhalat pe durată mare, NO_2 provoacă dureri de cap, insomnie, ulcerul nasului și gurii, anorexie, eroziune dentară, slăbiciune, bronșită cronică, emfizem.

Poluanții gazoși emiși în atmosferă pot reacționa, dând naștere altor noi produși. În cazul oxizilor de azot absorbția razelor ultraviolete duce la ruperea unor legături, ceea ce duce la formarea oxigenului atomic și a oxidului de azot. Reacția acestor produși cu oxigenul molecular

duce la formarea ozonului și a peroxidului de azot, ozonul putând reacționa cu agenții poluanți de natură organică.

Riscuri de incendiu

Bioxidul de azot poate forma amestecuri explozive cu substanțe organice. Poate cauza incendii în contact cu îmbrăcămintea și alte materiale combustibile.

Concentrațiile maxime admise ale oxizilor de azot în aer, sunt:

- Pentru zonele locuite, conform **Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător**, sunt:

Valori limită oxizi de azot

Nr. crt.	Domeniu aplicare	Perioadă de mediere	Valoarea - limită	Marja de toleranță	Observații
1.	Protecție sănătate umană	o oră	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (*)	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50 %)	Marja de toleranță redusă la 01.01.2005 și apoi din 12 în 12 luni, cu procente anuale egale, pentru a atinge 0 % la 01.01.2010.
		an calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50 %)	
2.	Protecție vegetație	an calendaristic	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	
3.	Nivel critic pt. protecția vegetației	3 ore	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nu	Pentru o suprafață de cel puțin 100 km^2 sau pentru întreaga zonă sau aglomerare.

PRAGURI DE EVALUARE

4.	1. Superior:	Prag superior de evaluare - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurări fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative			
	- protecție sănătate umană	o oră	140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (*)	-	Reprezintă 70 % din valoarea - limită
		an calendaristic	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	Reprezintă 80 % din valoarea - limită
	- protecție vegetație	an calendaristic	24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	
5.	2. Inferior:	Prag inferior de evaluare - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă			
	- protecție sănătate umană	o oră	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (*)	-	Reprezintă 50 % din valoarea - limită
		an calendaristic	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	Reprezintă 65 % din valoarea - limită
	- protecție vegetație	an calendaristic	19,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	

Notă: (*) a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic.

Monoxid de carbon, CO

Nr. CAS: 630-08-0

Număr CE: 211-128-3

Este un gaz incolor, inodor și insipid.

Considerații toxicologice

Monoxidul de carbon este o noxă care produce forme grave de intoxicație prin blocarea prin complexare a hemoglobinei și formarea carboxihemoglobinei.

Carboxihemoglobina fiind un compus stabil, eliminarea de CO este mult mai lentă decât reținerea, factorii care influențează acest proces fiind:

- vârsta (copiii sunt mai sensibili decât adulții din cauza unei frecvențe mai mari a respirației);
- sexul (femeile suportă mai ușor CO decât bărbații);
- diverse afecțiuni ale organismului care diminuează hematocritul (capacitatea sângelui de a se îmbogăți în oxigen);
- microclimatul (temperatura, presiunea, umiditatea);
- existența în aer, alături de CO a altor substanțe nocive, cum ar fi H₂S, HCl, vapori nitroși, substanțe care opresc capacitatea de acțiune a CO.

Intoxicație acută

Se manifestă prin senzație de tensiune și pulsații în tâmples, amețeli, zgomot în urechi, oboseală. Într-o fază avansată de intoxicație apar grețuri, vărsături, amețeli, pierderea cunoștinței, comă. În metabolism apar unele modificări, printre care: creșterea în sânge a conținutului de zahăr și a acidului lactic, scăderea rezervelor alcaline, leucocitoză. Ca sechele ale intoxicației acute, se pot înregistra afecțiuni ale glandei tiroide, ale rinichilor precum și tulburări gastrointestinale.

În cazul alimentației insuficiente și necomplete, intoxicația acută, complicațiile precum și sechelele se intensifică.

Intoxicația cronică

A fost pusă în evidență existența unei triade simptomatice constituite din astenie, cefalee și vertij, ca urmare a unei îndelungate și repetate expuneri la oxid de carbon.

Astenia este simptomul cel mai des întâlnit și se caracterizează prin oboseală, apatie intelectuală, uneori impotență sexuală, deși condiția fizică este bună în general. Cefaleea este un simptom tenace și rebel, cu localizări frontale, occipitale. Vertijul este însoțit de sincopă însă se întâlnește mai rar.

Pe lângă simptomele menționate în triadă, pot fi întâlnite și altele printre care: tulburări digestive (grețuri, vărsături); tulburări auditive (zgomote în urechi); tulburări ale vederii (licăriri în fața ochilor); tulburări nervoase (iritabilitate); tulburări cardiace (palpitații, dureri precordiale); modificări sanguine.

Riscuri de incendiu

La temperatură și presiune normală, oxidul de carbon nu prezintă pericol de incendiu.

Concentrațiile maxime admise ale monoxidului de carbon în aer, sunt:

- Pentru zonele locuite, conform **Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător**, sunt :

Valori limită monoxid de carbon

Nr. crt.	Domeniu aplicare	Perioadă de mediere	Valoarea - limită	Marja de toleranță	Observații
1.	Protecție sănătate umană	Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (60 %)	În vigoare de la 01.01.2007.
PRAGURI DE EVALUARE:					
2.	1. Superior	media / 8 ore	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	Reprezintă 70 % din valoarea - limită
3.	2. Inferior	media / 8 ore	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	Reprezintă 50 % din valoarea - limită

Notă: Prag superior de evaluare - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurări fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative.

Prag inferior de evaluare - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă.

Pulberi

Definiția care se utilizează uzual în domeniul igienico-sanitar delimitează pulberile “particule solide capabile să rămână un anumit timp suspendate în atmosfera locului de muncă”.

Principala cale de pătrundere a particulelor în organism este aparatul respirator. Chiar dacă o cantitate relativ mare de praf poate să pătrundă în tubul digestiv prin înghițire, consecințele sunt neînsemnate atunci când acestea sunt pulberi netoxice.

În ceea ce privește reținerea pulberilor în diferitele zone ale aparatului respirator, s-a stabilit că particulele mai mari de 10 μm sunt reținute în nas. Eficiența reținerii în nas devine nulă la dimensiuni de 1 μm . În alveolele pulmonare reținerea particulelor este mare, fiind la aproximativ 100 % pentru particulele sub 2 μm și scade sub această dimensiune, ajungând la un minimum pentru particulele de 0,5 μm , după care prezintă din nou o creștere. S-a constatat de asemenea că procentul pătrunderii particulelor de praf în spațiile pulmonare crește de la zero pentru dimensiunea de 10 μm , la un maxim pentru dimensiunea de 1 μm și mai mică.

Considerații toxicologice

Gravitatea tulburărilor provocate de pulberi la nivelul ochilor depinde de mărimea și forma particulelor, precum și de structura lor chimică. Prima manifestare este de obicei lăcrimarea, apărută reflex, datorită iritației conjunctivei și corneei, durând numai atât timp cât se lucrează în mediul cu praf, dar poate persista și după aceea.

O altă manifestare datorată pulberilor este blefarocioza care poate duce până la alterații ale pleoapelor cu deformări, aderențe și devieri ale genelor care irită corneea.

Afecțiunile provocate de pulberi la nivelul nasului sunt denumite rinoconioze. La acest nivel, praful produce rinite catarale, rinolitiaze, ulcerarea septului.

La ureche se pot produce iritații ale pielii pavilionului și conductului auditiv, precum și dopuri la urechea externă, care se formează din amestecul prafului cu sebumul.

La nivelul pielii pulberile se depun pe părțile descoperite, la plicile articulare, la baza firelor de păr provocând tulburări mai ales în zonele supuse iritațiilor ca gâtul, axilele și centura. Acțiunea pulberilor asupra pielii poate fi mecanică, caustică, sensibilizantă și cancerigenă.

Concentrațiile maxime admise ale pulberilor în aer, sunt:

● Pentru zonele locuite, conform **Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător**, sunt:

Valori limită pulberi

Nr. crt.	Domeniu aplicare	Perioadă de mediere	Valoarea - limită	Marja de toleranță	Observații
1.	Protecție sănătate umană	o zi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM ₁₀) (*)	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50 %)	În vigoare de la 01.01.2007.
		An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM ₁₀)	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20 %)	
PRAGURI DE EVALUARE:					
2.	1. Superior	media / 24 ore	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (*)	-	Reprezintă 70 % din valoarea - limită
		media anuală	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	
3.	2. Inferior:	media / 24 ore	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (*)	-	Reprezintă 50 % din valoarea - limită
		media anuală	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	

Notă: (*) a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic.

După implementarea proiectului de construire a complexului comercial și a parcarilor aferente, nivelul emisiilor de poluanți caracteristici traficului, respectiv emisiile de pulberi, NO_x, CO, se estimează că vor fi mai reduse ceea ce va conduce și la reducerea impactului asupra sănătății umane și mediu.

Efectele negative ale zgomotului

Sunetul poate fi generat de o multitudine de tipuri de surse și el joacă un important rol pozitiv în viața oamenilor (comunicarea, cultura), însă produce în același timp și efecte negative, cum ar fi:

Disconfortul

Zgomotul poate fi definit ca fiind sunetul pe care omul îl percepe ca fiind deranjant. Modul în care oamenii reacționează la expunerea la zgomot nu depinde numai de intensitatea acestuia, ci și de ceea ce reprezintă sunetul respectiv pentru persoana în cauză. Zgomotul are un înțeles subiectiv, el nu este doar o variație de presiune.

Deranjarea somnului

Un somn bun pe timpul nopții este o condiție necesară pentru starea de bine. Afectarea somnului este unul dintre cele mai puternice motive de reclamare a zgomotului.

Principalele fenomene sunt: dificultatea de a adormi, trezirea prematură nedorită, greutatea în a adormi din nou după ce persoana s-a trezit și schimbări în stadiile somnului. Oamenii pot reclama și efecte secundare ale deranjării somnului cum sunt: diminuarea calității somnului, oboseala, depresii, scăderea productivității, slăbirea concentrării. Efectele psihologice negative sunt: mărirea presiunii arteriale; mărirea pulsului; vasoconstricție; modificări ale ritmului respirator; aritmie cardiacă.

Alte efecte adverse

Afectarea auzului – persoanele care lucrează în anumite domenii industriale au risc de pierdere a auzului dacă nu se iau măsuri preventive de protecție. Există o preocupare din ce în ce mai intensă cu privire la expunerea la zgomot în cluburi, discoteci, restaurante și alte locații de acest tip. Interferența cu vorbirea și alte metode de comunicare Zgomotul poate masca vocile (vorbirea), ascultarea la radio sau TV sau alte sunete inclusiv muzica, pe care oamenii doresc să le audă.

Sănătatea mentală

Zgomotul ambiental nu este considerat o cauză primară, dar este posibil să fie un factor de accelerare sau intensificare.

Productivitatea muncii

S-a demonstrat faptul că zgomotul de fond poate mări performanța în munca de rutină, dar o poate micșora în cazul activităților care necesită concentrare și memorare. Procesul de învățare Poate fi afectat procesul de învățare, citire, poate fi redusă motivația și afectează îndeplinirea sarcinilor complexe.

Comportamentul social

Studiile arată că expunerea la zgomot poate face ca oamenii să devină necomunicativi și închiși, mai puțin înțelegători și disponibili de a-și ajuta semenii sau vecinii. Este puțin probabil faptul că zgomotul generează agresiune, dar mediile zgomotoase induc o mai ridicată stare de nesiguranță.

6.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;

Având în vedere că pentru categoriile de lucrări aferente proiectului nu au fost identificate a se dezvolta în zonă alte proiecte cu același scop nu se va putea face o evaluare a efectelor cumulative a acestui proiect cu altele similare.

În ceea ce privește legăturile cu planuri și studii la nivel local se pot enumera:

- **Planul urbanistic General Comuna Fundeni**

„PUG și RLU – Comuna Fundeni”, a fost aprobat prin HCL Fundeni nr. 29 din 29.06.2010.

- **Strategia de dezvoltare a Județului Ilfov**

Viziunea strategiei de dezvoltare a județului Ilfov pentru perioada 2014 - 2020 are în vedere creșterea economică ca și cheie a succesului transformării municipiului, aducând:

- un nivel de trai superior;
- investiții în sectorul productiv;
- infrastructură și servicii publice de calitate (inclusiv pentru creșterea coeziunii și incluziunii);
- investiții pentru creșterea gradului de ocupare și oportunităților capitalului uman.

În contextul unei economii naționale din ce în ce mai integrate, creșterea va rezulta din:

- productivitate mai mare, prin îmbunătățirea eficienței muncii, a managementului și a utilizării capitalului în producție;
- îmbunătățirea cunoștințelor de piață, strategii de succes pentru penetrarea pe piață și produse și servicii cu o valoare adăugată mai mare, printr-o bază antreprenorială dinamică;
- valorificarea efectivă a rezultatelor cercetării în procesul de inovare;
- investiții în infrastructură în vederea îmbunătățirii accesibilității și a condițiilor de viață;
- administrare eficientă, atât în domeniul public cât și în cel privat, pentru asigurarea unui mediu favorabil investițiilor și pentru o mai bună utilizare a resurselor publice, inclusiv a Fondurilor Structurale;
- asumarea principiilor dezvoltării durabile pentru asigurarea unei administrări eficiente a resurselor, managementul mediului înconjurător, includerea tuturor grupurilor în dezvoltarea societății, precum și o dezvoltare spațială echilibrată și complementară.

- **Planul de menținere a calității aerului în județul Ilfov**

Planul cuprinde măsuri de menținere a calității aerului care includ măsurile specifice propuse

pe tipuri de activități, în care se încadrează și transportul rutier, respectiv:

- reglementarea recomandărilor din punct de vedere al protecției mediului a surselor cu impact semnificativ;
- identificarea programelor de finanțare pentru dezvoltarea județului;
- corelarea planificării mai multor sectoare (urbanism - strategie energetică - planificare mobilitate stc)
- integrarea aspectelor de mediu în deciziile administrației publice locale.

Planul cu măsurile propuse a fost aprobat de către Agenția Națională pentru protecția Mediului, departamentul CECA.

Se va stabili dacă proiectul de reconfigurare zonă carosabilă și pietonală se va lua în considerare la măsurile propuse pentru reducerea emisiilor de poluanți (pulberi în suspensie).

6.6. Impactul proiectului asupra climei

Principalii factori de poluare atmosferică care contribuie la schimbările climatice la nivel regional și nu numai sunt emisiile rezultate din activitatea economică și traficul rutier intern și de tranzit.

Gazele incriminate în producerea schimbărilor în clima terestră sunt așa numitele gaze cu efect de seră. Cele mai importante sunt:

- Vaporii de apă – ponderea cea mai mare: circa 2/3 din efectul de seră;
- CO₂ – circa 30 % din efectul de seră;
- CH₄, CFC, N₂O și O₃ – circa 30 % din efectul total.

Din gama poluanților încadrați în categoria “gaze cu efect de seră” s-a identificat dioxidul de carbon din emisiile de gaze de trafic.

Pentru situația actuală în condițiile cele mai defavorabile de trafic respectiv orele de vârf , concentrațiile de poluanți se situează sub limitele impuse prin Legea 104/2011.

Prin urmare realizarea proiectului nu va genera un impact semnificativ asupra climei.

6.7. Tehnologiile și substanțele folosite.

Proiectul ce face obiectul studiului de impact asupra mediului vizează construcția unui centru comercial, care nu presupune utilizarea unui proces tehnologic și nici substanțe periculoase.

7. DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE

La realizarea calculelor emisiilor de poluanți pentru situația analizată, s-au utilizat factorii de emisie poluanți aferenți traficului conform EMEP/EEA (air pollutant emission inventory guidebook) 2016.

În modelarea dispersiei poluanților în aer aferenți traficului a utilizat programul - **CAL Roads View**.

Programul este un pachet de modelare a dispersiei în aer pentru estimarea calității aerului poluanților lângă căile de transport rutier.

CAL Roads View combină următoarele surse mobile de dispersie a aerului într-o singură interfață grafică integrată: CALINE4, CAL3QHC și CAL3QHCR. Aceste modele ale Agenției de mediu din SUA sunt utilizate pentru estimarea concentrațiilor de poluare a aerului de monoxid de carbon (CO), dioxid de azot (NO₂), pulberi în suspensie (PM) și alte gaze inerte provenite de la autovehiculele din mers în gol sau în mișcare.

- CALINE4 : prezice concentrațiile în aer de monoxid de carbon (CO), dioxid de azot (NO₂) și particule suspendate în apropiere de căi de transport rutier. Opțiunile sunt disponibile pentru modelarea lângă intersecții, parcuri, autostrăzi suspendate sau normale și canioane.
- CAL3QHC : estimează concentrațiile totale de poluanți atmosferici (CO sau PM), în apropiere de autostrăzi pentru vehicule în mișcare sau cele ce merg în gol. Acest model estimează, de asemenea, lungimea cozilor formate de vehiculele aflate în relanti, în intersecțiile semnalizate.
- CAL3QHCR : este o versiune îmbunătățită a CAL3QHC, care poate procesa până la un an date meteorologice din oră în oră. Emisiile vehiculare, volumul de trafic pot fi specificate pentru fiecare oră timp de o săptămână.

La elaborarea raportului privind impactul asupra mediului nu au existat dificultăți în ceea ce privește documentarea tehnică,

8. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

8.1. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea efectelor negative semnificative asupra mediului în etapa de construire

8.1.1. Măsuri de reducere a impactului asupra calității apelor

Pentru protecția calității apelor, în faza de execuție se vor lua următoarele măsuri de diminuare a impactului:

- desfășurarea lucrărilor de execuție conform datelor din proiectul tehnic;
- dotarea prin organizarea de șantier cu toalete ecologice care vor fi vidanțate periodic;
- utilizarea unei vidanțe conforme și verificarea periodică a etanșeității;
- colectarea deșeurilor rezultate în faza de construcție și stocare temporară controlat în containere special destinate;
- monitorizarea și verificarea periodică a utilajelor și echipamentelor utilizate pe amplasament;
- operațiile de întreținere a echipamentelor se vor realiza doar în spații speciale ateliere adecvate;
- păstrarea curățeniei pe amplasament;
- interzicerea spălării u utilajelor pe suprafața directă a solului.

8.1.2. Măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol/subsol

În faza de execuție măsurile de diminuare a impactului asupra sol/subsol aplicate constau în:

- ➔ amenajarea unor spații special destinate pentru depozitarea deșeurilor și materialelor utilizate;
- ➔ prevederea de toalete ecologice pentru colectarea apelor uzate menajere;
- ➔ menținerea utilajelor și echipamentelor în condiții optime de funcționare prin monitorizarea periodică a stării tehnice în vederea evitării pierderilor de ulei sau combustibil;
- ➔ intervenția promptă în cazul scurgerilor sau descărcărilor accidentale;

8.1.3. Măsuri de reducere a impactului asupra calității aerului

Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului în perioada de construcție aplicate sunt:

- ✓ folosirea utilajelor și mijloacelor de transport auto dotate cu motoare performante cu
- ✓ emisii reduse de noxe;
- ✓ reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto;

- ✓ detectarea rapidă a eventualelor neetanșeități sau defecțiuni și intervenția imediată pentru eliminarea cauzelor;
- ✓ stropirea ciclică, cu apă a suprafețelor descoperite de sol, a deșeurilor rezultate din demolare, în vederea reducerii poluării cu praf;
- ✓ realizarea compactărilor utilizând apă pentru umectare;
- ✓ evitarea stocării pe amplasament a deșeurilor rezultate din construcții și demolări;
- ✓ interzicerea incinerării locale a deșeurilor generate în cadrul organizării de șantier;
- ✓ limitarea activităților de execuție și transport în perioadele cu vânt puternic și condiții meteo nefavorabile;
- ✓ dotarea autovehiculelor de transport materiale pulverulente (pământ sau moloz din demolări) materiale antrenabile de vânt, cu prelate în vederea evitării antrenării de praf în aerul atmosferic;
- ✓ lucrări de amenajare peisagistică, pentru spațiului verde aferent investiției;

8.1.4. Măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității, peisajului și a patrimoniului cultural

Pentru protejarea biodiversității și a peisajului din zona de desfășurare a activităților de execuție cât și din zonele învecinate se impun următoarele măsuri pentru reducerea impactului asupra acesteia:

- ❖ evitarea decopertării inutile a stratului vegetal;
- ❖ suprafața de teren ocupată temporar în perioada de construcție trebuie limitată la strictul necesar;
- ❖ se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor de execuție în vederea protecției mediului;
- ❖ depozitarea materiilor prime utilizate în spații speciale amenajate;
- ❖ utilizarea mijloacelor de transport și utilajelor conforme cu emisii reduse de noxe;
- ❖ intervenția promptă în cazul unei potențiale scurgeri sau descărcări accidentale de combustibil sau ulei.

8.1.5. Măsuri de reducere a impactului ca urmare a generării deșeurilor

Gestionarea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special:

- **fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;**
- **fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;**
- **fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.**

Deșeurile rezultate din activitățile de execuție sunt colectate separat, pe fiecare tip de deșeu.

Toate categoriile de deșeuri sunt depozitate astfel încât să nu afecteze mediul înconjurător, în recipiente de plastic/metal/saci etc, etichetate corespunzător codului deșeurii.

Se va evita formarea de stocuri care ar putea prezenta risc de incendiu, mirosuri etc pentru vecinătăți.

Deșeurile periculoase de ambalaje se stochează în recipiente metalice, rezistente la soc mecanic și termic, închise etanș, spațiul de depozitare temporar trebuie să fie betonat pentru prevenirea și reducerea poluărilor accidentale.

La predarea deșeurilor se solicită și sunt păstrate conform legislației, formularele doveditoare privind trasabilitatea deșeurilor periculoase sau nepericuloase.

8.1.6. Măsurile de reducere a impactului ca urmare a zgomotului generat în timpul lucrărilor de execuție

Printre măsurile privind diminuarea impactului în faza de execuție a lucrărilor se menționează:

- perioada de execuție cât mai scurtă a lucrărilor;
- program de lucru stabilit astfel încât să afecteze cât mai puțin locuitorii din zonă, respectiv locatarii locuinței amplasate la sudul amplasamentului;
- utilizarea mijloacelor de transport și utilajelor cât mai silențioase și cu emisii reduse de poluanți.

8.2. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea efectelor negative semnificative asupra mediului după implementarea proiectului

8.2.1. Măsurile de reducere a impactului asupra calității apelor

Principalele măsuri pentru reducerea impactului asupra apelor de suprafață și apelor subterane care se vor aplica:

- ☞ întreținerea sistemului de canalizare ;
- ☞ curățarea rigolelor ce colectează apele pluviale de pe carosabil;
- ☞ decolmatarea sau desfundarea gurilor de scurgere;
- ☞ întreținerea sistemelor de epurare a apelor uzate și pluviale;
- ☞ intervenția promptă în caz de accidente.

8.2.2. Măsurile de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol/subsol

În faza de exploatare impactul asupra solului poate fi diminuat prin următoarele măsuri generale:

- întreținerea spațiului verde din zona proiectului

- monitorizarea funcționării corespunzătoare a gurilor de scurgere și a rigolelor de scurgere;
- colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate;
- operații de întreținere/curățenie periodică a zonei.

8.2.3. Măsuri de reducere a impactului asupra calității aerului

În perioada de operare a investiției în vederea diminuării posibilului impact asupra aerului au fost prevăzute următoarele măsuri:

- circulația cu viteză mică în interiorul parcarii;
- asigurarea unei calități optime a îmbrăcămintei asfaltice prin intervenții rapide și eficiente în asigurarea continuă a calității și continuității acesteia;
- întreținerea spațiului verde;
- realizarea proiectului conduce la reducerea emisiilor de gaze care alături de măsurile propuse prin planurile de acțiunii la nivel local și județean, la îmbunătățirea calității aerului.

8.2.4. Măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității, peisajului și a patrimoniului cultural

După realizarea proiectului analizat pentru protejarea biodiversității și a peisajului se impun următoarele măsuri pentru reducerea impactului asupra biodiversității:

- amenajarea și întreținerea spațiului verde;
- se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor în vederea protecției mediului;
- intervenția promptă în cazul unei potențiale scurgeri sau descărcări accidentale.

8.2.5. Măsuri de reducere a impactului ca urmare a generării deșeurilor

Pentru depozitarea deșeurilor menajere după realizarea proiectului se vor asigura europube special destinate acestui scop.

Se va întreține curățenia în zonă și se vor colecta controlat deșeurile menajere stradale în recipiente de plastic/metal/saci pentru a evita formarea de stocuri care ar putea prezenta risc de incendiu, mirosuri etc pentru vecinătăți.

8.2.6. Măsuri de reducere a impactului ca urmare a zgomotului generat în timpul exploatarea proiectului de investiție

Printre măsurile privind diminuarea impactului după implementarea proiectului se menționează:

- reducerea vitezei de circulație a autovehiculelor la intrarea și ieșirea din parcare ;
- asigurarea unei calități optime a îmbrăcămintei asfaltice prin intervenții rapide și eficiente în asigurarea continuă a calității și continuității acesteia, în zona carosabilă;

8.3. Program de monitorizare

Planul de gestionare a mediului are urmatoarele obiective: protectia mediului fata de activitatile potential adverse; imbunatatirea atributelor proiectului, mai ales in privinta integrarii dezvoltarii locale, dezvoltarea institutiilor guvernamentale pentru protectia mediului si monitorizare, cresterea ponderii impactului pozitiv etc.

Aceste obiective pot fi realizate prin urmatoarele elemente ale programului de mediu:

- echipa de mediu, sub indrumarea unui grup consultativ;
- resurse care sa asiste unitatile de lucru;
- masuri stimulative si coercitive pentru personal in cazul respectarii sau al neindeplinirii obligatiilor;
- gama variata de masuri de reducere sau intensificare a impactului;
- obligarea Constructorului sa implementeze masurile de protectie a mediului in procesul organizare de santier si cel de constructii propriu zise.

Planul de monitorizare este realizat pentru evaluarea eventualelor perturbari aduse mediului.

Monitorizarea va implica utilizarea la maxim a informatiilor culese pe canalele deja existente, din motive de eficienta a resurselor si pentru a nu supraincarca organizatiile care se ocupa cu gestionarea datelor. Informatiile vor fi utilizate in trei tipuri de monitorizare: activitati de constructie; efectele proiectului asupra mediului inconjurator; efectele mediului asupra proiectului; progresele interne ale grupului de gestionare a mediului.

Monitorizarea masurilor de protectie a mediului in timpul constructiei privesc mai ales progresele in atenuarea si amplificarea impactului si activitatile de constructie la care este obligat constructorul.

Beneficiarul va respecta planul de monitorizare impus de Agentia de Protectie a Mediului atat in timpul fazelor de constructie cat si de functionare.

In vederea supravegherii calitatii factorilor de mediu aer si apa, societatea va efectua conform cerintelor APM, pe baza de contract/comanda cu institutiile abilitate MAPM, masuratori si analize pentru indicatorii de calitate ai factorilor de mediu (aer, apa, sol) ce pot fi afectati de activitatea specifica obiectivului.

Rezultatele vor fi centralizate la sediul unitatii si vor fi prezentate/transmise organelor de control la solicitarea acestora.

9. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCULUI DE ACCIDENTE MAJORE

Atât în faza de execuție cât și după implementarea proiectului de reconfigurare zonă carosabilă și pietonală sunt identificate situațiile următoare derisc potențial:

- riscurile naturale (cutremur, inundații);
- accidente potențiale în cadrul execuției și în cadrul activității desfășurate pe amplasament.

9.1. Riscuri naturale

Cutremure

Suprafața pe care este extins județul Ilfov este afectată de 2 tipuri de cutremure: intermediare, adică cele care au focarul sub scoarță, în mantaua superioară la 80-120 km adâncime și normale, cu sediul în scoarță, pe serie de falii, la adâncimi de 3-50 km. Primele sunt seisme ce eliberează o cantitate enormă de energie, fiind uneori distrugătoare, celelalte au o energie mai mică. Cutremurele intermediare au focarul în Carpații de Curbură în zona Vrancei, la limita nordică a plăcii Mării Negre și central-dobrogene, a cărei frunte se scufundă pe un plan de peste 60° sub microplaca transilvană, care avansează curbura Carpaților peste prima. Adâncimea focarelor de aici este de 90-180 km, iar cele mai frecvente se plasează la 130-150 km. Aceste cutremure își dirijează energia pe o elipsă alungită NE și SV, uneori simetric, cum a fost cutremurul din 1940, alteori asimetric, ca în anul 1977, când, în mod deosebit, direcția de propagare a fost spre SE afectând, cu mare putere inclusiv orașul Craiova. Județul Ilfov se află cam la 160 km de regiunea epicentrală vrânceană, într-o arie vastă ce se face simțită până la Moscova, Leningrad, Sicilia, Caucaz și Asia Mică. Cutremurele vrâncene sunt destul de frecvente, dar cele mai puternice se declanșează aproximativ la 50 de ani, distanța în timp fiind însă în funcție nu numai de energia acumulată, ci și de alți factori ce o pot elibera mai devreme sau mai târziu inundații:

Inundații

Din analiza inundațiilor anterioare a rezultat că pericolul de inundație a unor obiective din județul Ilfov provine în principal din:

- Viiturile de pe Râul Dâmbovița cu debite mai mari de 300 m³ /s;
- Viiturile de pe Râul Colentina cu debite mai mari de 40 m³ /s;
- Viiturile de pe Râul Ilfov și Ilfovăț, când este depășită capacitatea der. Bolovani;
- Viiturile de pe Râul Ialomița cu debite mai mari de 700 m³ /s;
- Viiturile de pe Râul Argeș cu debite mai mari de 1600 m³ /s;
- Viiturile de pe Râul Sabar cu debite de peste 100 m³ /s până la confluența cu Râul Ciorogârla și peste 400 m³ /s după confluență;
- Ploi extraordinare căzute asupra județului. Obiectivele importante pentru județul Ilfov și municipiul București, care pot fi afectate de inundații și ghețuri sunt cele situate pe cursurile de apă și în luncile inundabile ale acestora:
 - complexul de lucrări hidrotehnice pentru alimentarea cu apă potabilă și industrială din cadrul căruia cele mai expuse instalații și lucrări sunt: priza Brezoaiele și stația de captare-tratare

Arcuda pe Râul Dambovița; barajul și priza Crivina de pe Râul Argeș; ac. Adunați și Ilfoveni de pe Râul Ilfov cu derivațiile aferente; barajul de priză Bilciurești de pe Râul Ialomița cu der. Ialomița-Colentina; Ilfov de lacuri de pe Râul Colentina cu prizele de apă industrială Pantelimon II și Cernica;

- barajele acumulărilor piscicole, podurile și căile de comunicații de pe văile Snagov, Vlășia, Cocioaliștea și Pasărea;

- terenurile agricole din lunca Dâmboviței în amonte de ac. Lacul Morii;

- terenurile agricole din lunca Râul Ciorogârla, Sabar și Argeș, unde lucrările de apărare împotriva inundațiilor sunt în administrarea SH Grădinari

9.2. Riscuri de accidente

Organizarea de șantier pentru execuția proiectului de investiție va fi dotat cu utilaje, echipamente și instalații conforme, care au ca scop reducerea la minim a riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra populației și factorilor de mediu, în situația unor riscuri naturale.

În cadrul amplasamentului organizării de șantier, eventualele cazuri accidentale și/sau de urgențe pot apărea din următoarele aspecte:

- amenajări necospunzătoare pentru spațiile de depozitare ale deșeurilor rezultate și ale materiilor prime utilizate;
- scurgeri sau descărcări accidentale de combustibili, uleiuri de la utilajele, echipamentele și mașinilor de transport;
- accidente de muncă în cadrul organizării de șantier și în perioada de execuție;
- incendii;
- riscuri naturale, cutremur, inundații etc;

Pentru perioada execuției lucrărilor specifice se va elabora un plan pentru situații de risc, care va cuprinde toate posibilitățile de apariție a unor accidente cu impact asupra mediului.

De asemenea, se vor prevedea și măsurile de intervenție și diminuare a efectelor negative.

După realizarea proiectului de redimensionare zonă carosabilă și pietonală riscurile care pot apărea sunt cele specifice activităților ce se vor desfășura (trafic rutier în zona parcarii, trafic pietonal) și riscurile naturale specifice zonei.

1. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a acoperit toate aspectele menționate în Anexa 2, Partea a II-a a Ordinului 863/2002, iar concluziile acestuia sunt prezentate în cele ce urmează.

a) Descrierea activității

Investitia consta in construirea unui „**CENTRU COMERCIAL, ALIMENTATIE SI CONSTRUCTII ANEXA FAZA I "FASHION HOUSE CERNICA"** . **Amenajări exterioare – parcaje la sol, platforme carosabile, spații verzi, drumuri, bazin de retenție. Accese rutiere și pietonale, racorduri la drumurile publice, imprejmuiri. Branșamente utilități și rețele instalații, foraj alimentare cu apă, stație de epurare. Panou publicitar. Organizare de șantier** , pe un teren în suprafața de 273.306 mp, proprietatea societății CERINVEST IMOBILIARE CONSULTING SRL, situat în intravilanul comunei Fundeni, județul Calarasi.

Prin Certificatul de urbanism nr. 39 din 28.06.2018, se permite construirea de spații comerciale, prestări servicii și activități industriale sau agricole nepoluante

Se va respecta regimul de aliniere impus de legea drumurilor

Incadrarea proiectului

- **Conform Legii 292/2018, Investitia se incadreaza in Anexa 2, punctul 10.b;** proiecte de dezvoltare urbană, inclusiv construcția centrelor comerciale și a parcărilor auto publice;
- **Investitia nu intra sub incidenta art. 28 din OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.**

Pe terenul analizat se vor realiza următoarele lucrări:

Lucrările de proiectare prevăd realizarea unui centru comercial cu amănuntul de tip “strip-mall” format din trei corpuri de clădire adiacente – denumite în continuare Corp C1, C2 și C3.

Prin alăturarea celor trei corpuri de clădire se va realiza o alee pietonală ce va deservi ca acces toate spațiile comerciale și cele două unități de alimentație prevăzute: o unitate de tip restaurant și o cafenea, ambele situate în Corpul C1.

Construcția tip parter, iar terenul adiacent corpurilor C1 și C2 va fi rezervat pentru o viitoare extindere printr-o etapă separată de proiectare și autorizare.

Accesul clienților pe această alee pietonală se va face din zona de nord și nord-vest, zonă în care se va amenaja parcare aferentă centrului comercial, prin două căi de acces.

Accesul pentru personal se va face separat prin zona de sud a amplasamentului, zonă în care vor fi prevăzute și locurile de parcare destinate angajaților.

Aprovizionarea magazinelor se va realiza separată pentru fiecare unitate comercială în parte, spațiile fiind prevăzute cu uși de acces direct din exterior.

Spațiile tehnice vor fi amplasate în majoritate în construcții anexă - tablou electric general, camera de pompe, atelier reparații, rezervoare de apă hidranți și sprinklere – situate în zona de sud a amplasamentului.

În corpul C1 vor fi amplasate două unități de alimentație publică,

W12 – restaurant cu capacitatea de 120 persoane;

S20 – cafenea.

Se vor folosi grupurile sanitare comune centrului comercial, cel mai apropiat grup sanitar fiind amplasat adiacent restaurantului.

Schema funcțională va respecta prevederile Ordinului 976/199 pentru aprobarea Normelor de igienă privind producția, prelucrarea, depozitarea, păstrarea, transportul și desfacerea alimentelor.

Deșeurile se vor depozita în zonă exterioară dedicată localizată în sudul amplasamentului. Aceasta va fi dotată cu mai multe compactoare, pubele pentru colectare selectivă și reciclare, racord de apă și conexiune la canalizare, conform proiectelor de instalații.

Bazin retentie – ce va avea o capacitate utilă de 750m³

Puturi – pentru consum apă potabilă și pentru incendiu 2 foraje F1=170m, F2 = 35m;

Statie de epurare – tip mecano-biologică 2 buc cu capacitatea de 250 locuitori echivalenți și debit maxim de 37.5 mc/zi;

Separator hidrocarburi – pentru preepurarea apelor pluviale de la nivelul platformei betonate si a parcarii;

Rezerva de incendiu cu statie de pompe – $Sc/Sd = 89.6$ mp, capacitate 250 mc camera pompe cu 2 pompe cu debit de 341 mc/h;

Parcare auto cu capacitatea de 340 locuri

Atelier reparatii $Sc/Sd = 111.8$ mp

Tablou electric general $Sc/Sd = 25.6$ mp

Imprejmuiri cu gard metalic;

Accese rutiere si circulatii in incinta

Metodologiile utilizate in evaluarea impactului asupra mediului

Ca metodologii de evaluare a impactului s-au utilizat:

- factorii OMS 1993 pentru estimarea incarcarii apelor uzate si pluviale, tinand cont de metodele de control existente;
- metodologia Corinair si AP 42, pentru evaluarea emisiilor in aer, tinand cont de procesul tehnologic si metodele de control prevazute;
- utilizarea unui program de dispersie si realizarea de harti de dispersie pentru evaluarea poluarii aerului (calitatea aerului);
- pentru cuantificarea impactului s-a utilizat o scară de bonitare, exprimată prin note de la 1 la 10, în care: 10 a reprezentat starea naturală neafectată de activitatea umana si 1 a reprezentat o situație ireversibilă de deteriorare a factorului de mediu analizat

b) Impactul prognozat asupra mediului

Pentru identificarea și evaluarea impactului asupra mediului și impactul socio-economic al proiectului au fost luate în considerare diferitele etape ale proiectului, respectiv construirea și operarea. A fost analizat impactul asupra resurselor/receptorilor care pot fi afectate de diverse tipuri de activități, împreună cu emisiile și evacuările aferente acestora.

Evaluarea impactului a avut în vedere un set de măsuri generale de diminuare și măsuri specifice pe componente pentru reducerea impactului aferent proiectului.

Factorul de mediu Apa

Asigurarea necesarului de apa al obiectivului destinat consumului potabil se va face prin realizarea unui foraj de mare adancime $F1 = 170$ m si pentru asigurarea necesarului pentru refacerea rezervei de incendiu a unui forcu adancimea de $F2 = 35$ m.

Colectarea apelor uzate si apelor pluviale se va realiza in sistem divizor.

Apele provenite de la grupurile si obiectele sanitare vor fi trecute printr-o statie de epurare de tip mecano-biologic, iar dupa epurare pompate in bazinul de retentie.

Apele pluviale de pe suprafetele betonate si parcarii vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi si dirijate apoi in bazinul de retentie.

Apele ajunse in bazinul de retentie vor fi pompate in emisar natural – raul Colentina.

Prognoza impactului

Din estimarea nivelului de incarcare, rezulta ca indicatorii de calitate ai apei uzate menajere se vor incadra in limitele impuse prin Normativul NTPA – 001/2005 si se vor situa sub pragurile de alerta specifice Ordinului 756/97.

Nivelul de incarcare estimat pentru apele pluviale se incadraza in valorile NTPA-001/05 si se situeaza sub pragurile de alerta conform Ordin 756/97.

Activitatea obiectivului, **in conditii normale de functionare, nu genereaza un impact negativ** asupra calitatii apelor de suprafata si subterane.

Factorul de mediu Aer

Sursele de poluare semnificative ce vor fi active in zona amplasamentului investitiei vor fi *surse mobile* - gaze de esapament generate de traficul auto din parcare incintei.

Prognoza impactului

Valorile imisiilor de substante poluante, rezultate in urma desfasurarii activitatii, se vor incadra in limitele pragurilor de alerta, conform estimarilor si modelarii matematice a dispersiei poluantilor.

Traficul intern reprezinta o sursa nederijata, poluantii emisi de acesta (NOx, SO2, CO, particule) neputand fi captati si evacuati controlat in atmosfera.

Efectele surselor de zgomot și vibratii de pe amplasamentul Centrului comercial se suprapun peste zgomotul existent, produs in prezent de circulatia de pe Autostrada A2.

Factorul de mediu Sol si Subsol

Sursele potientiale de contaminare a solului sunt traficul auto, disfunctionalitati ale sistemului de canalizare, depozitarea deseurilor menajere, in afara zonei amenajete cu containere; pierderile de produse petroliere de la masinile auto care parcheaza in incinta.

Prognoza impactului

Prin amenajarile prevazute a fi efectuate se preconizeaza realizarea unei protectii sigure a solului si subsolului din amplasament *in ceea ce priveste contaminarea cu agenti poluanti proveniti din activitatile ce urmeaza a se desfasura – impactul asupra solului fiind nesemnificativ.*

Pentru cuantificarea impactului s-a utilizat o scara de bonitare, exprimata prin note de la 1 la 10, in care:

10 - reprezinta starea naturala neafectata de activitatea umana;

1 - reprezinta o situatie ireversibila de deteriorare a factorului de mediu analizat.

In functie de notele obtinute, se poate face aprecierea gradului de afectare pentru fiecare factor de mediu luat in calcul.

Acordarea notelor de bonitare s-a facut tinand cont de limitele maxime admisibile stabilite prin legislatia in vigoare si efectele asupra factorilor de mediu.

Pentru calcularea *indicelui de poluare globala - IPG* - s-a folosit metoda in care notele obtinute pentru fiecare component al mediului, se transpun pe o scara de bonitare separata, care este impartita in 6 clase, cu valori intre 1 si 6 si in care:

- clasa 1 - reprezinta mediul natural neafectat de activitatea umana;

- clasa 6 - reprezinta mediul degradat, impropriu formelor de viata.

- ◆ *Componentele mediului* - aer
 - apa
 - sol - vegetatie
 - igiena urbana - deseuri
 - zgomot
 - stare de sanatate a populatiei.

**MATRICEA DE EVALUARE A INDICELUI DE POLUARE - PE COMPONENTE DE MEDIU
- GLOBALĂ**

ZONA DE AMPLASAMENT – Centru comercial

<i>Componentele mediului</i>	Cauza: Emisii activitate centru comercial							Nota
	Efecte: Note pe scara de bonitare							
	1	2	3	4	5	6	7	
	PM							8,5
	SO ₂							8
	NO ₂							8
	CO							8
2 – APA		PH						8,5
		Materii în suspensie						8,5
		CBO5						8
		CCO –Cr						8
		Substante extractibile în solventi organici						7,5
		Sulfuri si hidrogen sulfurat						8
3 – APA freatică								8,5
4 – SOL								8,5
5 – ZGOMOT								8,0
6 – DEȘEURI								8,5
7 – PERSONAL								8,5
TOTAL	8.1	8.08	8.5	8.5	8.0	8.5	8.5	8.31

*IPG – indicele de poluare globală

Valoarea I.P.G. – 1.45 1 < IPG < 2 Clasa B

Mediu supus activitatii umane in limite admisibile

**MATRICEA DE EVALUARE A INDICELUI DE POLUARE - PE COMPONENTE DE MEDIU
- GLOBALĂ**

ZONA LOCUITA INVECINATA

Componentele Mediului	Cauza: EMISII TRAFIC IN PARCAREA COMPLEXULUI				Nota
	Efecte: NOTE PE SCARA DE BONITARE				
	1	2	3	4	
	PM				7.5
	SO ₂				8.5
	NO ₂				8.5
	CO				8.0
2 – SOL VEGETAȚIE					8.5
3. Zgomot					8.0
4. Populație					8.0
TOTAL	8.25	8.5	8.0	8.0	8.19

IPG – indicele de poluare globală

Valoarea I.P.G. – 1.49

1 < IPG < 2

Clasa B

Mediu supus activității umane în limite admisibile

S-a folosit formula de calcul a indicelui de poluare global propus de Popa pentru calcularea IPG

IPG=100/b²;

unde b este media aritmetică a notelor de bonitate obținute de componentele de mediu evaluate

Prognosticul asupra mediului

Zona de amplasament - cu valoarea IPG 1.56 se situează Clasa B 1 < IPG < 2 "Mediu supus efectului uman în limitele admisibile";

Zona locuită cea mai apropiată (în imediată vecinătate pe direcție S), IPG cu valoarea de 1.6 indică de asemenea încadrarea arealului în Clasa B 1 < IPG < 2 "Mediu supus efectului uman în limitele admisibile";

CONCLUZII

Activitatile specifice Centrului comercial vor exercita un impact neglijabil asupra factorilor de mediu, inscriindu-se, in functie de valoarea indicelui de poluare globala in:

Clasa B

“Mediu supus efectului activitatii umane in limite admisibile”

Acest obiectiv nu va afecta in sens negativ zona propusa si nici zona asezarilor umane din zona, ci va reprezenta prin sine insusi o realizare care va contribui dezvoltarea economica a arealului in care se va desfasura activitatea propusa prin proiect.

Nu sunt necesare propuneri privind modificari ale proiectului. Acesta se bazeaza pe solutii moderne ale caror performante in domeniul protectiei mediului sunt la nivel european.

Pentru asigurarea calitatii factorilor de mediu este necesar ca, alaturi de dotarea corespunzatoare a investitiei prevazuta in proiect, sa se asigure si exploatarea/intretinerea corespunzatoare: respectarea cu strictete a normelor tehnologice, a regulilor de securitate a muncii specifice diverselor activitati, monitorizarea permanenta a instalatiilor de depoluare.

Se apreciaza ca realizarea investitiei – Construirea unui imobil cu regim de inaltime: parter functiunea complex comercial, constructii anexe, realizare de parcare, amenajarea incintei cu spatii verzi plantate, alei carosabile si pietonale, amenajare accese, racorduri la drumuri publice, imprejmuirea terenului, foraj alimentare cu apa, bransare utilitati, organizare de santier din comuna Fundeni, judetul Calarasi, poate primi acordul de mediu in vederea amplasarii - **impactul asupra factorilor de mediu fiind in limitele admise** de legislatia de protectie a calitatii factorilor de mediu in vigoare, **impactul social - economic fiind pozitiv.**