

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului

Pentru proiectul „Construire imobil și spații comerciale, birouri, parcare supratrană și subterană, funcțiuni complementare, consolidare versant și împrejmuire pe teren proprietate și concesionat, conform PUZ aprobat cu HCL nr. 320/30.06.2009”

propus a fi implementat în mun. Iași, str. Elena Doamna nr. 27 și stradela Alba, nr. 2, pe teren cu numerele cadastrale 146861, 153906, 153928, 124677, jud. Iași

Beneficiar: S.C. M.CHIM S.R.L. Iași

Decembrie 2017

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului

Pentru proiectul „**Construire imobil și spații comerciale, birouri, parcare supraterană și subterană, funcțiuni complementare, consolidare versant și împrejmuire pe teren proprietate și concesionat, conform PUZ aprobat cu HCL nr. 320/30.06.2009**” propus a fi implementat în mun. Iași, str. Elena Doamna nr. 27 și stradela Alba, nr. 2, pe teren cu numerele cadastrale 146861, 153906, 153928, 124677, jud. Iași

Raportul EIM se întocmește în cadrul procedurii de Evaluare a impactului asupra mediului, în conformitate cu:

- Decizia etapei de încadrare și stabilire a domeniului evaluării, emisă de APM Iași în procedura de evaluare a impactului asupra mediului, nr. 345/27.11.2017
- Ordin nr. 863 din 26/09/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- Hotărâre nr. 445 din 08/04/2009, Versiune consolidată la data de: 20/01/2012, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordin nr. 135 din 10/02/2010, privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

Încadrare:

- Proiectul se încadrează în prevederile H.G. nr. 445/2009,
 - **Anexa 2 – 10 b) Proiecte de dezvoltare urbană, inclusiv construcția centrelor comerciale și a parcărilor auto.**

Beneficiar:

- **S.C. M. CHIM S.R.L.**, cu sediul în Iași, str. Vasile Lupu nr. 95F, J22/1270/1997; RO9912607, reprezentată prin Administrator Zamosteanu Cristin, contact: 07255212121; m_chim_is@yahoo.com.

Realizat de:

- **S.C. ECONOVA S.R.L. Iași**, B-dul Independenței nr.13, Bl. A1-4, Sc. D, et. 6, ap.18, IAȘI, jud. IAȘI RO24586285; J22/3041/10.10.2008, Mobil: 0743.552.313, înscrisă în Registrul elaboratorilor de studii pentru protecția mediului în data de 05.03.2015 la poziția 649, inclusiv pentru RIM:
 - **Evaluator atestat: ing. Fănel APOSTU** - Înscris în registrul elaboratorilor de studii pentru protecția mediului în data de 16 septembrie 2010 la poziția 260, inclusiv pentru elaborarea de rapoarte de evaluare a impactului asupra mediului (RIM)
 - **Asistent: Ing. Cristiana Nicoleta ROGOZAN**

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | INFORMAȚII GENERALE | 4 |
| 1.1 | INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI..... | 4 |
| 1.2 | INFORMAȚII DESPRE AUTORUL STUDIULUI DE IMPACT..... | 4 |
| 1.3 | Date de identificare a proiectului..... | 4 |
| 1.4 | DURATA ETAPEI DE FUNCȚIONARE | 5 |
| 1.5 | DESCRIEREA PROIECTULUI..... | 5 |
| 1.5.1 | Situația existentă | 5 |
| 1.5.2 | Propuneri de amenajare conform proiectului | 6 |
| 1.6 | INFORMAȚII PRIVIND PRODUCȚIA..... | 22 |
| 1.7 | Informații despre materii prime, substanțe și preparate..... | 22 |
| 1.8 | INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI..... | 22 |
| 1.9 | DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE ALE PROIECTULUI | 23 |
| 1.10 | AMPLASAREA ÎN MEDIU | 23 |
| 1.11 | Organizarea de șantier | 24 |
| 1.12 | Caracteristicile impactului potențial..... | 27 |
| 2 | PROCESE TEHNOLOGICE | 29 |
| 2.1 | Procese tehnologice de producție..... | 29 |
| 2.2 | Activități de dezafectare..... | 29 |
| 3 | DEȘURI | 29 |
| 4 | IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA..... | 30 |
| 4.1 | METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI..... | 30 |
| 4.1.1 | Matricea de impact..... | 30 |
| 4.1.2 | Cuantificarea impactului | 31 |
| 4.2 | IMPACT ASUPRA RESURSELOR DE APĂ..... | 33 |
| 4.2.1 | Condiții inițiale. Rezultatul studiilor de teren | 33 |
| 4.2.2 | Surse de impact | 34 |
| 4.2.3 | Impact potențial | 35 |
| 4.2.4 | Măsuri de reducere a impactului | 36 |
| 4.3 | IMPACT ASUPRA CALITĂȚII AERULUI | 39 |
| 4.3.1 | Condiții inițiale..... | 39 |
| 4.3.2 | Surse și poluanți generați | 43 |
| 4.3.3 | Impact potențial | 43 |
| 4.3.4 | Măsuri de reducere a impactului | 45 |
| 4.4 | IMPACT ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI | 48 |
| 4.4.1 | Condiții inițiale. Rezultatul studiilor de teren. | 48 |
| 4.4.2 | Surse de impact | 50 |
| 4.4.3 | Impact potențial | 51 |
| 4.4.4 | Măsuri de reducere a impactului | 52 |
| 4.5 | SĂNĂTATE ȘI SIGURANȚĂ PUBLICĂ | 55 |
| 4.5.1 | Condiții Existente | 55 |
| 4.5.2 | Surse de impact | 55 |
| 4.5.3 | Impact potențial | 57 |
| 4.5.4 | Măsuri de reducere a impactului | 58 |
| 4.6 | IMPACT ASUPRA BIODIVERSITĂȚII..... | 59 |
| 4.7 | IMPACT ASUPRA RESURSELOR CULTURALE | 59 |
| 4.8 | IMPACT ASUPRA PEISAJULUI | 59 |
| 4.9 | IMPACT SoCIO-ECONOMIC | 61 |
| 4.10 | CUANTIFICAREA IMPACTULUI GLOBAL..... | 61 |
| 5 | ANALIZA ALTERNATIVELOR..... | 62 |
| 6 | MONITORIZAREA | 63 |
| 6.1 | IMPACT REZIDUAL..... | 63 |
| 6.2 | PLAN DE management de MEDIU | 63 |
| 7 | SITUAȚII DE RISC..... | 65 |
| 8 | DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR | 65 |
| 9 | REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC | 65 |
| 9.1 | Prezentarea pe scurt a proiectului | 65 |
| 9.2 | REZUMATUL EVALUĂRII DE IMPACT..... | 68 |
| 10 | ANEXE | 71 |

1 INFORMAȚII GENERALE

1.1 INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

- **Denumire titular:** S.C. M. CHIM S.R.L., cu sediul în Iași, str. Vasile Lupu nr. 95F, J22/1270/1997; RO9912607, reprezentată prin Administrator Zamosteanu Cristin, contact: 07255212121; m_chim_is@yahoo.com.
- **Proiectant:** SC ARHAS PROIECT SRL str. Sarmisegetuza, nr.5, IASI, arhasproiect@yahoo.com, 0744623688.

1.2 INFORMAȚII DESPRE AUTORUL STUDIULUI DE IMPACT

S.C. ECONOVA S.R.L. Iași, B-dul Independenței nr.13, Bl. A1-4, Sc. D, et. 6, ap.18, IAȘI, jud. IAȘI RO24586285; J22/3041/10.10.2008, tel./fax: 0232.212.385, email: econova_iasi@yahoo.com, Mobil: 0743552313, înscrisă în Registrul elaboratorilor de studii pentru protecția mediului în data de 05.03.2015 la poziția 649, inclusiv pentru RIM.

1.3 DATE DE IDENTIFICARE A PROIECTULUI

Denumire proiect

„Construire imobil și spații comerciale, birouri, parcare supraterană și subterană, funcțiuni complementare, consolidare versant și împrejmuire pe teren proprietate și concesionat, conform PUZ aprobat cu HCL nr. 320/30.06.2009” propus a fi implementat în mun. Iași, str. Elena Doamna nr. 27 și stradela Alba, nr. 2, pe teren cu numerele cadastrale 146861, 153906, 153928, 124677, jud. Iași.

Amplasament

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul Municipiului Iași, în zona centrală, pe strada ELENA DOAMNA la numărul 27 și stradela ALBA nr. 2. Destinația terenului este stabilită prin PUZ aprobat cu HCL 320/30.06.2009 – spații comerciale, birouri, parcaje și funcțiuni colaterale. Terenul este situat în vecinătatea intersecției dintre str. ELENA DOAMNA și str. ANASTASIE PANU. În vecinătate sunt construite diverse clădiri cu funcțiuni de turism, spații comerciale, birouri și sedii de firme, învățământ și imobile de locuințe individuale și colective, spații de cult. Terenul are următoarele vecinătăți directe:

- nord-est – stradela ALBA;
- nord-vest - cale de acces la proprietăți private și proprietate privată;
- sud-est – proprietate privată
- sud-vest – proprietate Consiliul Local Iași și strada ELENA DOAMNA

Accesul pietonal se realizează din strada ELENA DOAMNA și str. ALBA, iar accesul auto se realizează din str. ALBA.

Necesitatea și oportunitatea investiției:

Proiectul urmărește valorificarea zonei centrale a Iașului prin realizarea unei construcții care se diferențiază prin înălțimea relativ mare și care va fi un punct de reper în mun. Iași.

Rezumatul proiectului

Titularul SC M CHIM SRL deține o suprafață de teren 1658 mp în mun. Iași, str. Elena Doamna nr. 27. Această suprafață a fost reglementată prin PUZ și s-a emis HCL nr. 320/30.06.2016, stabilindu-se destinația de curți – construcții, cu un POT de 80% și CUT de 21 mp ADC/mp teren, regim maxim de înălțime de 155 m. În baza PUZ-ului aprobat, titularul intenționează să construiască pe acest teren un imobil de birouri cu spații comerciale, spații de cazare în regim hotelier, spații pentru alimentație publică, parcare subterană și funcțiuni conexe. Imobilul propus are 5S+P+M+28E+Etaje tehnice.

Încadrarea în planurile de urbanism / amenajarea teritoriului

- Destinația terenului este stabilită prin PUZ aprobat cu HCL 320/30.06.2009 – spații comerciale, birouri, parcaje și funcțiuni colaterale.
- Pentru proiect s-au emis 2 certificate de urbanism, astfel:
 - CU nr. 2133/19.07.2016 în scopul *Construire versant, construire parcare subterană și împrejmuire teren proprietate și teren concesionat – conform PUZ aprobat cu HCL nr. 320/30.06.2009;*
 - Regim juridic teren: intravilan mun. Iași, suprafața totală de teren: 1507 mp, din care: suprafața 880 mp, deținut conform CVC nr. 1463/10.04.2014, suprafața de 131 mp deținut conform contractului de concesiune nr. 43075/20.04.2016; suprafața de 496 mp deținut conform contractului de concesiune nr. 43072/20.04.2016; identificare cadastrală: 146861, 143906, 153928.
 - Regim economic teren: categoria de folosință – CC, folosință actuală – teren neconstruit, destinație stabilită – conform PUZ aprobat cu HCL 320/30.06.2009;
 - Regim tehnic conform PUZ: POT: 80%, CUT: 21.0 mp ADC/mp teren, regim înălțime: max. 155m, aliniamente și altele – conform PUZ.
 - CU nr. 3210/05.10.2016 în scopul *Construire imobil spații comerciale, parcare și funcțiuni complementare pe teren proprietate și teren concesionat – conform PUZ aprobat cu HCL nr. 320/30.06.2009;*
 - Regim juridic teren (suplimentar față de mai sus): imobilul este situat în zona de protecție a monumentului istoric din strada Albă nr. 3 și 4 – Biserica Albă și Casa, înscrise în lista aprobată prin Ord. MC nr. 2828/2015 la poziția 834 și 835.
- Proiectul utilizează și o parcelă de teren din imediata vecinătate, reglementată prin PUZ aprobat cu HCL nr. 320/30.06.2016, în suprafață de 151 mp, care în prezent are categoria de folosință CC, teren neconstruit și care este în proprietatea beneficiarului, fiind identificată cu nr. cadastral 124677.

1.4 DURATA ETAPEI DE FUNCȚIONARE

- *Durata etapei de construcție:* 6 luni;
- *Durata etapei de funcționare:* >50 ani
- *Regim de lucru:* nu este relevant. Clădirile au destinație rezidențială. Lucrările de execuție se vor realiza după un program agreed cu părțile interesate, pe timp de zi.
- *Număr de angajați:* Clădirea va fi administrată de o firmă terță de specialitate.

1.5 DESCRIEREA PROIECTULUI

1.5.1 Situația existentă

Terenul amplasat pe strada ELENA DOAMNA, nr.27 este alcătuit din teren proprietate privată și două parcele teren concesionat. În prezent pe teren nu există construcții. Terenul amplasat pe str. ALBA, nr.2 este proprietate privată.

- BILANT TERITORIAL EXISTENT (zona reglementată prin PUZ)

| | |
|---|-------------|
| ○ strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 17460, teren proprietate | 880,00mp |
| ○ strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 153928, teren concesionat | 496,00mp |
| ○ <u>stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 153906, teren concesionat</u> | 131,00mp |
| ○ Suprafața totală teren | 1507,00mp |
| ○ Suprafața teren neconstruit | 1507,00mp |
| ○ Arie construită | 0,00mp |
| ○ Arie desfășurată construită | 0,00mp |
| ○ POT existent | 0,00 % |
| ○ CUT existent | 0,00 ADC/mp |

- BILANT TERITORIAL EXISTENT (parcela alăturată – în proprietatea titularului)
 - stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 124677, teren proprietate 151,00mp
 - Suprafața teren 151,00mp
 - Suprafața neconstruit 151,00mp
 - Arie construita 0,00mp
 - Arie desfășurata construita 0,00mp
 - POT existent 0,00 %
 - CUT existent 0,00 ADC/mp

1.5.2 Propuneri de amenajare conform proiectului

1.5.2.1 Bilanț teritorial propus

Prin proiect se dorește construirea unui imobil **5S+P+M+28E+Etaje tehnice** cu destinația de birouri cu spatii comerciale, spatii de cazare in regim hotelier, spatii pentru alimentație publica, parcare subterana si funcțiuni conexe. Suprafața totală a proiectului este: 1507 mp + 151 mp = **1658 mp**.

- BILANT TERITORIAL PROPUȘ (zona studiata prin PUZ)
 - strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 17460, teren proprietate 880,00mp
 - strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 153928, teren concesionat 496,00mp
 - stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 153906, teren concesionat 131,00mp
 - Suprafața totala teren 1507,00mp
 - Suprafața spatii verzi 82,00mp (minim 78,00mp conform PUZ)
 - Suprafața carosabil 52,00mp
 - Suprafața parcare 16,00mp
 - Suprafața pietonal, terase 287,15mp
 - ARIE CONSTRUITA 1069,85mp (conform L50)
 - ARIE DESFASURATA CONSTRUITA 22137,30mp (conform L50)
 - POT propus 71,00 % (maxim conform PUZ 80,00%)
 - CUT propus 14,70 ADC/mp (maxim conform PUZ 21,00 ADC/mp)
- BILANT TERITORIAL PROPUȘ (parcela alăturată)
 - stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 124677, teren proprietate 151,00mp
 - Suprafața teren 151,00mp
 - Suprafața spatii verzi 27,45mp
 - Suprafața carosabil 86,50mp
 - Suprafața parcare 37,05mp
 - Arie construita 0,00mp
 - Arie desfășurata construita 0,00mp
 - POT propus 0,00 %
 - CUT propus 0,00 ADC/mp

Necesarul de locuri de parcare este de 188 locuri, conform HCL 425/2007. Prin proiect sunt asigurate 190 locuri de parcare pentru autoturisme.

1.5.2.2 Descriere construcțiilor

Prin proiect, se dorește construirea unui imobil de birouri cu spatii comerciale, spatii de cazare in regim hotelier, spatii pentru alimentație publica, parcare subterana si funcțiuni conexe. Imobilul 5S+P+M+28E+Etaje tehnice va fi structurat după cum urmează:

- funcțiuni principale
 - spatii administrative/ birouri
- funcțiuni secundare

- spatii comerț
- servicii de alimentație publică
- spatii cazare în regim hotelier
- spațiu multifuncțional – sala conferințe
- spatii destinate garării autovehiculelor (parcarea subterană)
- *funcțiuni conexe*
 - spatii tehnice destinate instalațiilor utilitare
 - spatii cu destinație de adăpost ALA
 - rezervoare de incendiu și camera pompelor
 - spatii destinate transformatoarelor de curent electric, grup electrogen, tablouri electrice
 - spatii administrație clădire și vestiare personal
 - spatii exterioare amenajate (platforme, terase)

Caracteristicile construcției sunt:

- CLASA „I” DE IMPORTANȚĂ În conformitate cu Normativ P100-1/2013
- CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ : „C”
- Bilanț teritorial propus – vezi mai sus.
- Distanțe până la limita de proprietate și imobilele vecine:
 - 0,90m față de limita de proprietate de la sud-vest, la strada Elena Doamna; respectiv 6,80m până la bordura străzii;
 - 0,90m față de limita de proprietate de la nord-vest, la str. Albă;
 - minim 1,90m față de limita de proprietate de la nord-est, calea de acces;
 - minim 2,00m față de limita de proprietate de la sud-est. Imobilul vecin este amplasat pe limita de proprietate și nu are ferestre către construcția propusă;
- Distanțe dintre clădirea propusă și imobilele învecinate:
 - distanța dintre construcția propusă și imobilul vecin amplasat la sud-est pe limita de proprietate este de între minim 2,00m-6,90m. Imobilul vecin nu are ferestre către construcția propusă;
 - distanța dintre construcția propusă și imobilul vecin amplasat la nord-est este de 9,35m;
 - distanța dintre construcția propusă și imobilul de la adresa str. Albă nr.4, monument istoric, este de 17,80m.
 - distanța dintre construcția propusă și biserica „Alba”, monument istoric, este de 22,25m.
 - distanța dintre construcția propusă și clădirea de vis-a-vis pe str. Elena Doamna, este de 35,90m.
 - distanța dintre construcția propusă și clădirea de vis-a-vis pe str. Elena Doamna, hotelul „Hampton by Hilton” (fostul hotel „Europa”), este de 47,00m.
- Imobilul va avea următoarele suprafețe construite pe nivele:

| | |
|--|-----------|
| Arie subsol -5 | 1336.95mp |
| Arie subsol -4 | 1336.95mp |
| Arie subsol -3 | 1336.95mp |
| Arie subsol -2 | 1336.95mp |
| Arie subsol -1 | 1195.85mp |
| Arie construită construcție subterană | 1336,95mp |
| Arie construită desfășurată construcție subterană: | 6543,65mp |
| Arie parter | 1062.10mp |
| Arie mezanin | 1069.85mp |
| Arie etaj 1 | 691.05mp |
| Arie etaj 2 | 730.00mp |
| Arie etaj 3-22 | 767.30mp |
| Arie etaj 23-24 | 730.00mp |
| Arie etaj 25-26 | 618.45mp |
| Arie etaj 27-28 | 533.35mp |

| | | |
|---|----------|---------------------------------|
| Arie etaj tehnic | 121.00mp | |
| Arie etaj tehnic | 121.00mp | |
| Arie construita construcție supraterana | | 1069,85mp |
| Arie construita desfășurata construcție supraterana: | | 22137,30mp |
| ARIE CONSTRUITA | | 1069,85mp (conform L50) |
| ARIE DESFASURATA CONSTRUITA | | 22137,30mp (conform L50) |
| ARIE DESFASURATA CONSTRUITA TOTALA SUBTERANA SI SUPRATERANA: | | 28680,95mp |

- Imobilul va avea următoarele volume construite:

| | | |
|--------------------------------|------------------------|--------------------|
| Volum construcție subterana | 5S: | 18322.22mc |
| Volum construcție supraterana | P+M+28E+Etaje tehnice: | 88084.58mc |
| VOLUM TOTAL CONSTRUCTIE | | 106406,80mc |
- Gabaritul construcției subterane :
 - Lungimea maxima 38,50m
 - Lățimea maxima 36,65m
 - Cota fundare – radier -15,65m fata de cota +/-0.00
- Gabaritul construcției supraterane :
 - Lungimea maxima 36,15m
 - Lățimea maxima 37,60m
 - Înălțimea maxima a construcției +125,50m fata de cota +/-0.00 ;
- Numărul maxim de utilizatori estimați: Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădire calculat în funcție de numărul angajaților este de **1260 de persoane**.
- Necesarul de locuri de parcare conform HCL 425/2007: **188 locuri** împărțite pe funcțiuni astfel:
 - 2 locuri - 1loc /100mp pentru spatii comerciale : 106,15mp
 - 117 locuri – 1 loc /10pers pentru birouri, angajați : 1169 persoane
 - 21 locuri - 1loc /3 vizitatori pentru spatii cazare : 63 persoane cazare
 - 48 locuri - 1loc /5 vizitator pentru alimentație publica : 479 locuri/5 x50%
- Asigurarea locurilor de parcare. **Sunt asigurate 190 locurile de parcare pentru autoturisme**, distribuite astfel :
 - 85 locuri de parcare pentru autoturisme realizate în parcare subterana;
 - 5 locuri de parcare autoturisme în aer liber amenajate pe platforma de la nivelul solului.
 - 100 locuri de parcare autoturisme vor fi asigurate pe parcela învecinată la adresa str. Elena Doamna nr.21, parcela amplasată la mai puțin de 100m de imobil. Locurile de parcare vor fi realizate la sol, pe platforma amenajată, în aer liber.
 - Va fi amenajat 1 loc de parcare pentru autocare pe parcela învecinată la adresa str. Elena Doamna nr.21.
 - Vor fi amenajate 36 locuri de parcare pentru motociclete, scutere sau ATV amplasate în parcare subterana;
 - Sunt asigurate 8 locuri de parcare special amenajate pentru persoane cu handicap locomotor distribuite câte două pe nivel în parcare subterana cu acces facil la ascensoare.
 - Se vor realiza locuri de parcare special amenajate pentru autoturisme electrice.
 - Accesul auto de la cota străzii Alba în parcare subterana se realizează printr-o rampă scurtă cu două fire de circulație, și câte un fir pe sens. Circulația între nivelele subterane este asigurată printr-o rampă cu două fire de circulație, și câte un fir pe sens.

Instalații și siguranță

- Toate instalațiile (electrice, sanitare, de siguranță la foc etc.) sunt proiectate conform reglementărilor în vigoare;

Protecția obiectivelor învecinate

În vecinătatea amplasamentului în aria de protecție regăsim următoarele imobile monumente

istorice :

- IS-II-m-B-03692 Casa municipiul Iași, stradela Alba nr.1;
- IS-II-m-B-03693 Biserica «Schimbarea la fata »(Biserica Alba), municipiul Iași, stradela Alba nr.3; amplasata la 22,25m distanta.
- IS-II-m-B-03694 Casa municipiul Iași, stradela Alba nr.4; amplasata la 17,80m distanta.

Măsurile de protecție sunt:

- Amplasamentul face parte din „Centrul istoric și Curtea Domnească” IS-I-s-A-03504, motiv pentru care săpătura se execută în regim arheologic. Proiectul va cuprinde lucrări de supraveghere arheologica pe perioada execuției săpăturii generale. Pentru acestea se vor prevedea în devizul general fondurile necesare.
- Înainte de începerea lucrărilor de pilotaj/săpătură, clădirile învecinate se vor expertiza tehnic de către un expert tehnic atestat.
- Se va organiza urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și urmărirea comportării în timp a construcțiilor post execuție pentru clădirile de pe lista monumentelor istorice (Casa Municipiul Iași, strada Albă, nr. 1; Biserica Schimbarea la față (Biserica Albă), aflată pe stradela Albă, nr. 3; casa Municipiul Iași, stradela Alba nr.4). Pentru acestea a fost întocmit un proiect separat pentru urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și post execuție.

1.5.2.3 Descrierea constructivă a parcărilor subterane

Parcarea subterană este proiectată conform normativelor în vigoare. S-au prevăzut sisteme de evacuare în caz de incendiu, sisteme de ventilație, încăperi tehnic, sisteme de evacuare a apelor uzate etc. Pentru proiect s-a întocmit **SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU întocmit conform Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu aprobate cu Ordinul Ministrului Afacerilor Interne nr. 129 din 2016** din care s-au preluat descrierile sistemelor de protecție.

A. TIPUL CLĂDIRII

Parcarea supraterană și subterană propusă are caracteristicile:

- Regimul de înălțime: 5S+P;
- Înălțimea maxima a construcției: +2,60m fata de cota +/-0.00
- Lungimea maxima 38,50m
- Lățimea maxima 36,65m
- Arie construita 112,50mp (conform L50)
- Arie construita subsol **1219,15mp**
- Arie construita desfășurata 5S+P: $1219,15 \times 5 + 112,50 = 6208,25\text{mp}$
- Volum parcare subterana 5S+P: $1219,15 \times 5 \times 2,8 + 112,50 \times 2,60 = 17068,10 + 292,50 = 17360,60\text{mc}$

Asigurarea locurilor de parcare.

Accesul auto pe platforma de la cota +/-0.00 se realizează printr-o rampa scurta cu doua fire de circulație, cate un fir pe sens, din stradela Alba. Pentru subsol este asigurat un acces ce se realizează prin rampe cu doua fire de circulație, cate un fir pe sens din stradela Alba. **Sunt asigurate 190 locurile de parcare pentru autoturisme**, distribuite astfel :

- 85 locuri de parcare pentru autoturisme realizate in parcare subterana;
- 5 locuri de parcare autoturisme in aer liber amenajate pe platforma de la nivelul solului.
- 100 locuri de parcare autoturisme vor fi asigurate pe parcela învecinata la adresa str. Elena Doamna nr.21, parcela amplasata la mai puțin de 100m de imobil. Locurile de parcare vor fi realizate la sol, pe platforma amenajata, in aer liber.
- Va fi amenajat 1 loc de parcare pentru autocare pe parcela învecinata la adresa str. Elena Doamna nr.21.
- Vor fi amenajate 36 locuri de parcare pentru motociclete, scutere sau ATV amplasate in parcare subterana;

- Sunt asigurate 8 locuri de parcare special amenajate pentru persoane cu handicap locomotor distribuite câte două pe nivel în parcare subterană cu acces facil la ascensoare.
- Se vor realiza locuri de parcare special amenajate pentru autoturisme electrice.

Numărul de persoane de la subsol calculat funcție de numărul locurilor de parcare și numărul autoturismelor și motocicletelor, și numărul angajaților este de **140 de persoane**.

- parter: 1 persoană la birou
- subsol -1: 31 persoane +1 persoană operator parcaj
- subsol -2: 33 persoane
- subsol -3: 33 persoane
- subsol -4: 35 persoane
- subsol -5: ocazional pot fi 1-5 persoane pentru întreținere și reparații

Sistemul constructiv.

Infrastructura (subsolul) este realizată sub forma unei cutii rigide din beton armat. Fundația este de tip radier general. Radierul este realizat dintr-o placă de beton armat care are o grosime de aprox. 150 cm. Zona aferentă spațiilor tehnice și rezervoarelor de incendiu (subsol 5) are pereți de 40-80 cm grosime din beton armat. Stâlpii din beton armat cu bare din oțel au secțiunea 80x80 cm și sunt înglobați în pereții structurali. Structura la subsol este realizată din pereți de 40-80 cm grosime din beton armat. Stâlpii din beton armat cu bare din oțel au secțiunea 80x80 cm și sunt înglobați în pereții structurali. Planșeele sunt carosabile de 25cm grosime și sunt realizate din beton armat. Scările sunt alcătuite din rampe și podest intermediar de odihnă pe nivel, realizate din beton armat. Puțul lifturilor va fi realizat din beton armat.

Suprastructura este realizată din cadre din profile metalice. Acoperișul va fi realizat tip terasă necirculabilă alcătuită din grinzi spațiale din profile metalice.

Inchideri exterioare și compartimentări interioare. Pereții exteriori se vor realiza din pereți cortina alătuiți din profile metalice din aluminiu și ochiuri din sticlă tip termopan. La interior, la parter, vor fi realizate compartimentări interioare din zidărie cu grosime de 15-20cm din cărămida ceramică ușoară cu goluri verticale tip GV.

Acoperișul și învelitoarea. Acoperișul va fi realizat tip terasă necirculabilă alcătuită din grinzi spațiale din profile metalice. Hidroizolația va fi realizată din membrana hidroizolantă termosudabilă din PVC. Hidroizolația va fi protejată UV și împotriva distrugerii din calcarea ocazională cu pietris spălat sort 16-32mm. Gurile de scurgere vor fi dotate cu parafrunzire. Termoizolația va fi realizată cu polistiren extrudat ignifugat pentru terase. Vor fi utilizate membrane cu rol de barieră de vapori și strat de difuzie, precum și deflectoare de vapori așezate în câmp.

B. Precizări privind instalațiile utilitare aferente clădirii sau amenajării: de încălzire, ventilare, climatizare, electrice, gaze, automatizare etc., precum și a componentelor lor, din care să rezulte îndeplinirea cerințelor reglementărilor tehnice privind securitatea la incendiu.

a) Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă se realizează din rețeaua publică existentă în zonă.

b) Instalații pentru stingerea incendiilor

1. **Instalația pentru stingerea incendiilor cu hidranți exteriori** va avea următoarele caracteristici:
 - presiunea minimă la hidranți exteriori va asigura realizarea de jeturi compacte de minim 10 m lungime.
 - debitul de apă pentru stingerea din exterior va fi de **15 l/sec.**
 - diametrul hidranților DN 80 mm;
 - timpul teoretic de funcționare **t = 3 ore;**

- tipul hidrantilor: suprateran.

2. Instalația pentru stingerea incendiilor cu hidranți interiori va avea următoarele caracteristici:

- presiunea minima la hidranți interiori va asigura realizarea de jeturi compacte de minim 10 m lungime.
- debitul de apa pentru stingerea din interior va fi de 5 l/sec.
- numărul jeturilor in funcțiune simultana: 2
- diametrul hidrantilor DN 2 toli;
- timpul teoretic de functionare $t = 60$ minute;

Calculul rezervei de apa pentru hidranți interiori și exteriori

- Instalatia va fi alimentata din gospodaria de apa proprie.
- $V_h = 180$ [mc]

3. Instalația pentru stingerea incendiilor prin intermediul coloanelor uscate;

- Coloana uscata propriu-zisa se va monta în zona de acces a fiecarei case de scari.
- Pentru alimentarea cu apa a coloanei uscate, s-au amplasat pe peretele exterior al cladirii doua racorduri avand cuplaj Storz, cu diametrul de trecere de **65 mm**.
- Coloanele uscate au diametrul de **75mm** și racordurile pentru furtun având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de **45 mm**, pe fiecare nivel al cladirii.

4. Instalații automate pentru stingerea incendiilor cu sprinklere standard

- Se va prevedea un sistem tip apa-apa.
- Conductele de apa care traverseaza spatii neîncalzite vor fi prevazute cu sisteme de incalzire proprii.
- Conductele de distributie vor fi in sistem ramificat amplasate la partea superioara incaperilor.
- Conductele vor fi realizate din otel protejate anticoroziv(vopsite).
- Realimentarea instalatiei de sprinklere de la autospecialele pompierilor se va face de la cele 3 racorduri cu cuplaj Storz (Dn65 mm) amplasate in exteriorul gospodariei de apa pentru incendiu,
- Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu sprinklere de la pompele mobile ale autospeciialelor de interventie se realizeaza in aval de supapa de control și semnalizare a instalatiilor de tip apa-apa.

Calculul debitului specific și intensității de stingere a unui cap de sprinkler standard: $Q_{iss} = 24.99$ [l/s]

5. Instalații automate cu sprinklere deschise pentru protecția golurilor rampelor

Conform art. 37 lit b) din NP-127-2009 golurile de acces al autoturismelor pe rampele interioare la fiecare nivel de parcare se vor proteja cu perdele de drencere. Sprinklerele deschise s-au amplasat astfel încât să formeze o pânză continua de apa pe toata suprafata perdelei.

Calculul rezervei de apa pentru sprinklere standard și sprinklere deschise: $V_s = 154.77$ [mc]

6. Stăția de pompare

Pentru asigurarea debitelor și presiunilor necesare instalatiilor pentru stingerea incendiilor se prevad grupuri de pompare fixe. Stăția de pompe se va echipa cu trei grupuri de pompare. Pompele de incendiu vor fi actionate automat și manual. Instalatiile automate de stingere a incendiilor (sprinklere standard) au asigurate debitele și presiunile de stingere pe tot timpul teoretic de interventie prin stații de ridicare a presiunii, cu alimentare din doua surse de energie (normala și de rezerva). Acoperirea eventualelor pierderi de apa din instalatia automata de stingere incendii cu sprinklere și mentinerea constanta a presiunii in instalatie se realizeaza de catre pompa pilot. Pompele de incendiu se alimenteaza din rezervorul de apa in care este acumulata rezerva intangibila de apa pentru incendiu, prin surburi proprii, refularea in instalatiile de sprinklere facindu-se prin distribuitorii de apa respectiv prin ACS-uri.

7. Rezerva de apa

Pentru asigurarea debitului de stingere a incendiilor cu **hidranți interiori și exteriori** și a timpului de funcționare necesar, se va realiza un rezervor de apa cu **V = 250 [mc]** amplasat la nivelul - 5 al clădirii. Pentru asigurarea debitului de stingere a incendiilor cu **sprinklere standard** și cu **sprinklere deschise**, în timpul de funcționare necesar se va realiza un rezervor de apa cu **V = 220 [mc]** amplasat la nivelul - 5 al clădirii.

8. Supapa de control și semnalizare (ACS)

Se vor monta două aparate de control și semnalizare (ACS) tip apa – apa, unul pentru instalația automată de stingere incendiu cu **sprinklere standard** și unul pentru instalația cu **sprinklere deschise**. Principiul de funcționare al sistemului apa-apa este următorul: valva ce declanșează alarma în cazul unui incendiu, funcționează ca și o clapeta de reținere normală care va genera alarma atunci când minim un sprinkler se activează și se constată un flux de debit.

c) Evacuarea apelor uzate se realizează prin coloane și rețele de incintă, prin separator de hidrocarburi, la rețeaua publică de canalizare.

d) Alimentare cu energie electrică se va face din Sistemul Energetic Național în zonă, în baza documentației tehnice de obținere a avizului de racordare ce va fi solicitat de beneficiar și în baza documentației tehnice de execuție întocmită de firme specializate. Alimentarea cu energie electrică consumatorilor cu rol de securitate la incendiu se va realiza din două surse independente: SEN și Grup Electrogener, amplasat conform planului de situație.

e) Instalații electrice de iluminat interior normal. S-au prevăzut instalații electrice de iluminat funcțional realizate cu corpuri (aparate) de iluminat echipate cu lămpi tubulare/compact fluorescente în construcție etanșă/normală.

f) Instalații electrice de iluminat interior de securitate

- iluminat de securitate pentru intervenții
- iluminat de securitate pentru evacuare.
- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.
- iluminat de securitate împotriva panicii
- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului
- Iluminat de siguranță al cailor de evacuare ale parcajului

g) Instalații electrice de prize

Pentru racordarea diverselor echipamente se prevăd prize monofazice normale/etanșe cu contact de protecție alimentate la 230 V.c.a montate îngropat/aparent.

h) instalația de ventilare mecanică controlată

PARCAREA SUBTERANĂ

- Conform art. Art. 111 și 114 din NP 127/2009 se va prevedea **desfumare mecanică** a parcajului subteran.
- **Evacuarea fumului** în caz de incendiu prin tiraj mecanic asigurându-se un debit de extracție a fumului de minimum **600 m³/h** pentru fiecare autoturism.
- **Deschiderile de admisie naturală** a aerului, atunci când se adoptă, vor avea suprafața minimă de **6 dm²** pentru fiecare autoturism;
- Tubulaturile sistemelor (ghețele verticale) de evacuare a fumului prin tiraj mecanic vor fi **separate** pe fiecare nivel de parcare.
- **Gurile exterioare** ale tubulaturilor de evacuare a fumului se vor amplasa la distanța de **minimum 8,00 m** față de orice construcție supraterană.

- **Intre prizele de aer** proaspăt și gurile canalelor de evacuare a fumului în exterior trebuie asigurată distanța minimă de **8,00 m**. Capetele de evacuare a fumului se recomandă să fie amplasate astfel încât vântul dominant să nu conducă fumul evacuat spre admisiile de aer.
- Instalația de evacuarea fumului în caz de incendiu va fi comună cu instalația de **ventilare normală** a parcajului.
- Instalațiile de evacuare a fumului prin tiraj mecanic se prevăd cu **acționare automată** în caz de incendiu și **comenzi manuale** dispuse lângă intrări și la serviciul permanent de supraveghere al parcajului.
- **Gurile de admisie a aerului** se montează la partea inferioară a spațiului care se desfumează, cu partea lor superioară la maximum **1,00 m de pardoseală**, racordându-se prin tubulaturi la **goluri în exterior**. Usile directe spre exterior sunt considerate admisiile de aer.
- **Gurile de evacuare a fumului** se montează la partea superioară a spațiului care se desfumează, în treimea superioară a peretilor, racordându-se prin tubulaturi la **ventilatoare** rezistente la foc.

Ventilatoare

- **Desfumarea parcajului subteran** se face prin intermediul ventilatoarelor axiale, radiale și a ventilatoarelor de impuls. Ventilatoarele axiale / radiale se montează în ghețele de evacuare, ele preiau fluxul de aer direcționat de ventilatoarele de desfumare de impuls care se montează suspendat pe tavanul fiecărui nivel al parării.
- Ventilatoarele de evacuare a fumului în caz de incendiu se alimentează din sursa de bază și sursa de rezervă, potrivit prevederilor reglementărilor specifice.
- **Incaperile-tampon** de protecție a golurilor de comunicare vor fi ventilate în suprapresiune.
- **Evacuarea fumului** în caz de incendiu se va realiza mecanic prin intermediul a 4 ghețe verticale (independente) realizate din beton, racordate la câte 4 ventilatoare cu următoarele debite:
 - nivel-1: 27 x 600 mc/h = **16200 mc/h**, secțiunea minimă a gheței și a gurii = **1.35 mp**;
 - nivel-2: 29 x 600 mc/h = **17400 mc/h**, secțiunea minimă a gheței și a gurii = **1.35 mp**;
 - nivel-3: 29 x 600 mc/h = **17400 mc/h**, secțiunea minimă a gheței și a gurii = **1.35 mp**;
 - nivel-4: 31 x 600 mc/h = **18600 mc/h**, secțiunea minimă a gheței și a gurii = **1.35 mp**.
- **Introducerea aerului** de compensare se face natural prin intermediul ghețelor verticale amplasate în axul 1, care vor avea suprafața minimă de 6 dm² pentru fiecare autoturism:
 - nivel-1: 27 x 6 = 162 dm² = **1.95mp** (suprafața utilă a gurii de introducere);
 - nivel-2: 29 x 6 = 174 dm² = **1.95mp** (suprafața utilă a gurii de introducere)
 - nivel-3: 29 x 6 = 174 dm² = **1.95mp** (suprafața utilă a gurii de introducere)
 - nivel-4: 31 x 6 = 198 dm² = **1.95mp** (suprafața utilă a gurii de introducere)

INCAPERI TAMPON, SCARI DE EVACUARE ȘI PUTURI LIFTURI

- S-a adoptat sistemul de desfumare prin presurizarea spațiilor tampon, a caselor de scara și a puturilor lifturilor.
- Scopul este de a stabili o diferență de presiune care să traverseze orice cai de pierdere care vor asigura ca fumul să fie înlăturat din spațiul protejat. Acest lucru este realizat prin menținerea spațiului protejat la o presiune mai mare decât cea din zona de incendiu. Este esențial ca să fie furnizată o descarcare a aerului din spațiul util pentru a asigura menținerea unei diferențe de presiune.

1.5.2.4 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

- **Alimentarea cu apă** – racord la rețeaua existentă. Conform Avizului definitiv de amplasament nr. 52719/24.04.2017 emis de APA VITAL SA, în imediată vecinătate a amplasamentului propus, operatorul de apă APA VITAL are în administrare și exploatare rețeaua publică de transport apă PREMO Dn600 mm, rețeaua publică de distribuție apă PEHD De110 mm.
- **Alimentare cu energie electrică** – racord la rețeaua existentă. SC E.On Distribuție România SA a emis Avizul favorabil nr. 1001332335/29.11.2016;

- *Alimentare cu gaz metan* – racord la rețeaua existentă. SC E.On Distribuție Romania SA a emis Avizul favorabil nr. EGD_RMIS_310972/13.12.2016;
- *Evacuare ape uzate* – în canalizarea existentă în zonă. Conform Avizului definitiv de amplasament nr. 52719/24.04.2017 emis de APA VITAL SA, în imediata vecinătate a amplasamentului propus, operatorul rețelelor de canalizare APA VITAL are în administrare și exploatare rețeaua publică de canalizare De300 mm, de-a lungul străzii Elena Doamna.
- *Apele pluviale* – evacuare în canalizarea din zonă; preepurare prealabilă în separatoare de hidrocarburi. Apele pluviale se evacuează în conducta de canalizare De 300 mm existentă în zonă.
- *Gestiunea deșeurilor* – conform Avizului nr. 53427/27.12.2016 emis de SC SALUBRIS SA. Deșeurile inerte rezultate din activitatea de construcții vor fi depozitate separat și vor fi transportate la Depozitul Ecologic Țuțora; în nici un caz nu vor fi depozitate în recipientii destinați deșeurilor menajere

1.5.2.5 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

Pe toată durata execuției lucrărilor până la recepția finală, constructorului îi revine ca obligație protejarea materialelor și a lucrărilor realizate cu respectarea tehnologiei de execuție, a prevederilor din caietele de sarcini în scopul asigurării parametrilor proiectați și calității lucrărilor. În acest scop constructorul va lua măsuri deosebite privind:

- depozitarea materialelor în spații amenajate;
- transportul și punerea în operă, în timp optim;
- respectarea unor măsuri impuse de furnizorul de materiale;
- aprovizionarea cu utilaje în timp util astfel încât să nu fie împiedecată execuția lucrărilor și predarea, în termen, a investiției.

Se vor lua toate măsurile pentru realizarea curățeniei și a reducerii la minimum a factorilor de disconfort pentru vecinătăți (zgomot, praf, fum etc.), colectarea și evacuarea deșeurilor făcându-se în condițiile respectării calității mediului.

La terminarea lucrărilor, zona trebuie să se găsească în stare de curățenie.

1.5.2.6 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Accesul pietonal se realizează din strada ELENA DOAMNA și str. ALBA, iar accesul auto se realizează din str. ALBA. Pentru a găsi cea mai bună soluție de acces auto, s-a efectuat în septembrie 2017 un studiu de circulație, de către SC GEOARTIS SRL, a cărui concluzii sunt prezentate în continuare.

Rezultate ale studiului de trafic – situația actuală:

1. Intersecția str. Elena Doamna cu str. Alba este depășită din punct de vedere al capacității de circulație.
2. Odată cu apariția parcarilor supraterane și subterane, luând-se în calcul un număr de aproximativ 145 de vehicule fizice pe ora, la ora de vârf a activității comerciale ce vor tranzita în plus zona, diferențele nu sunt semnificative în ceea ce privește parametrii de trafic estimați la nivel de rețea, deoarece orele de vârf ale traficului general sunt 08:00 – 09:00, conform studiului de trafic.
3. În urma simulărilor efectuate la nivel de rețea, la ora de vârf, cu valorile de trafic de la nivelul anului de baza 2017 nu au fost identificate probleme majore în modul de desfășurare al circulației auto și pietonale, față de momentul actual.

Conform coeficienților estimați de CESTRIN pentru rețeaua de drumuri publice creșterea numărului de vehicule etalon pentru anul 2019 raportat la anul 2017 este de doar 1.09 unități. Ca atare, influența creșterii traficului este nesemnificativă la nivelul analizei realizate din punct de vedere al modului de desfășurare al circulației rutiere. Se va putea observa totuși că, în lipsa unor modificări aplicate la timp, coerent și în corelare, vor scădea vitezele de deplasare pe anumite tronsoane (str. Elena Doamna).

Conform aceluiași coeficienți estimați de CESTRIN pentru rețeaua de drumuri publice creșterea numărului de vehicule etalon pentru anul 2029 raportat la anul 2017 este de 1.70 unități. Aceasta creștere va avea un impact semnificativ asupra modului de desfășurare a circulației rutiere dacă rețeaua rutiere nu va fi modificată (din punct de vedere al modului de reglementare – semaforizare, sens giratoriu, sau al geometriei străzilor).

Soluția proiectată – propuneri de amenajare rutieră

Accesul auto la construcția propusă se face din Strada Elena Doamna (strada de categoria a III-a conform STAS 10144/3-91, cu 4 benzi de circulație, câte două pe sens) prin Strada Alba (strada de categoria a IV-a conform STAS 10144/3-91), către spațiul de parcare, unde sunt asigurate 190 locurile de parcare pentru autoturisme, distribuite astfel :

- 85 locuri de parcare pentru autoturisme realizate în parcare subterană;
- 5 locuri de parcare autoturisme în aer liber amenajate pe platforma de la nivelul solului.
- 100 locuri de parcare autoturisme vor fi asigurate pe parcela învecinată la adresa str. Elena Doamna nr.21, parcela amplasată la mai puțin de 100m de imobil. Locurile de parcare vor fi realizate la sol, pe platforma amenajată, în aer liber.
- Va fi amenajat 1 loc de parcare pentru autocare pe parcela învecinată la adresa str. Elena Doamna nr.21.
- Vor fi amenajate 36 locuri de parcare pentru motocicletă, scutere sau ATV amplasate în parcare subterană;

Conform NP 051-2012, „Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap”, a rezultat că necesar amenajarea a 6 locuri de parcare pentru persoane cu handicap. Locurile de parcare sunt amplasate în pachete de câte două locuri și prevăzute cu o bandă cu lățimea de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

Traficul atras de construcția propusă va fi de maxim 145 de autovehicule cu masă maximă de 3.5 tone. Accesele pentru parcare sunt proiectate prin cai rutiere cu circulație cu dublu sens și asigurarea fluxului intrare-parcare-ieșire autoturisme conform planurilor anexate. Autoturismele au acces direct la zonele de parcare amenajate.

Ca măsuri de fluidizare a traficului se propun, în perspectivă, următoarele:

- Lărgirea lățimii părții carosabile pe Strada Alba, pe sectorul din zona acceselor la 7,00 m;
- Având în vedere că intersecția Strada E. Doamna – Strada Alba este depășită ca și capacitate de circulație, una dintre măsuri este amenajarea unei benzi de stocare trafic la dreapta pe str. E. Doamna

Circulația autovehiculelor de tonaj greu utilizate la execuția obiectivului (betoniere, camioane etc) se va face conform HCL 198/2000, modificată și completată. Orice restricție de circulație cauzată de executarea obiectivului va fi anunțată și avizată de Primăria Municipiului Iași și de Poliția Municipiului Iași – Biroul Rutier.

Lucrările de semnalizare și marcaje rutiere proiectate sunt:

- Semnalizarea rutieră este conform STAS 1848/1. Siguranța circulației. Indicatoare rutiere.
- Clasificare simboluri și amplasare și STAS 1848/7. Siguranța circulației. Marcaje rutiere.

Deoarece strada Alba are parte carosabilă de 4.45 m se propune ca aceasta să fie cu sens unic pe toată lungimea sa, din strada Elena Doamna până la strada Maior Eremia Popescu. În prezent strada Alba este parțial cu dublu sens. Astfel eliminarea indicatorul B2-OPRIRE către strada Elena Doamna și mutarea indicatorului G4-SENS UNIC, amplasat din strada Elena Doamna.

La accesul către parcare subterană s-au prevăzut următoarele indicatoare:

- A18 – Denivelare pentru limitarea vitezei;
- C17 - Accesul interzis vehiculelor având o înălțime mai mare de 2.10m;
- C29 – Limitare de viteză;
- Interzis fumatul;
- Interzis parcare autovehiculelor alimentate cu GPL.

La ieșirea din incintă către strada Alba s-a prevăzut indicator B2-Oprire, D3 –La Dreapta și marcaj rutier STOP. S-a prevăzut indicator G1 – Trecere pentru pietoni la intersecția străzii Alba cu strada Elena Doamna.

Pentru siguranța circulației în interiorul parării, pe fiecare nivel, sunt prevăzute indicatoare rutiere (G4-SENS UNIC, C1-ACCESUL INTERZIS, D3-LA STANGA, A31-CIRCULATIE IN AMBELE SENSURI), marcaje rutiere și oglinzi rutiere conform planurilor de situație și semnalizare D2, DS1, DS2, DS3, DS4.

Concluzii

- Soluțiile prevăzute în documentație vor asigura condiții tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță, precum și menținerea patrimoniului public stradal în stare permanentă de curățenie și aspect estetic, cu influențe benefice în zona, atât din punct de vedere ambiental, cât și din punct de vedere socio-economic.

Primăria mun. Iași – Comisia Municipală de Circulație a emis Avizul favorabil nr. 123018/27.02.2017. A fost emis Avizul Favorabil nr. 439246/BR/20.02.2017 de către Inspectoratul de Poliție Județean Iași, Poliția Municipiului Iași, Biroul Rutier.

1.5.2.7 Metode folosite în construcție

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții-montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse :

- utilaje pentru construcții pe senile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate – excavare, încărcare, împins, compactare, etc
- utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini
- utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton
- mijloace de transport auto
- scule de mână și echipamente de mică mecanizare
- scule, unelte și dispozitive diverse

Tehnologia lucrărilor de săpătură:

- Se vor lua măsuri de protecție specifice pentru a evita degradări sau distrugerii accidentale ale construcțiilor învecinate în timpul efectuării lucrărilor de săpătură.
- Execuția lucrărilor de săpături se realizează în etape succesive:
 - Înaintea de realizarea săpăturilor se vor identifica rețele existente pe amplasament și se va realiza debransarea amplasamentului de la utilități, de către lucrători specializați și dotați cu echipament de protecție, sub asistența tehnică de specialitate obligatorie, golindu-se instalațiile și luându-se măsuri pentru a nu fi deteriorate conductele păstrate.
 - săpătura se va realiza manual sau mecanizat, numai sub atenta supraveghere a specialistului arheolog și doar după indicațiile acestuia.
- Soluția de susținere a excavației și etapele de execuție sunt următoarele:
 - realizarea unei sprijiniri sub formă de pereți mulați cu grosimea de 80cm și lungimea de 25m, legați la partea superioară cu o grindă din beton armat (grindă de coronament); pereții mulați sunt întăriți cu patru rânduri de șpraiuri metalice, montate orizontal;

- Lucrările de sprijinire se vor realiza în următoarele etape conform proiectului de structura:
 - se vor executa pereții murați și grinzile de coronament pe tot perimetrul incintei;
 - se execută săpătura (treapta 1) până la cota 56.50;
 - se realizează piloții clădirii și piloții de susținere a șpraițurilor metalice;
 - se montează primul rând de șpraițuri metalice;
 - se continuă săpătura (treapta 2) până la cota 53.80; săpătura se continuă numai după ce a fost montat rândul 1 de șpraițuri;
 - se montează rândul 2 de șpraițuri metalice;
 - se continuă săpătura (treapta 3) până la cota 50.70;
 - se montează rândul 3 de șpraițuri metalice;
 - se continuă săpătura (treapta 4) până la cota 47.90;
 - se montează rândul 4 de șpraițuri metalice;
 - se finalizează săpătura (treapta 5) până la cota inferioară a egalizării (45.90).
- Lucrările de execuție a nivelurilor subterane se vor realiza în etape conform proiectului de structura.

Tehnologia de realizare a clădirii

- După realizarea fundației, se începe construcția clădirii, etaj cu etaj utilizându-se macarale turn și pompe de beton.

Structura de rezistență a viitoarei clădiri se constituie din pereți din beton armat dispuși într-un nucleu și perimetral din cadre din beton armat (grinzi și stâlpi). La nivelul curent planșeul este realizat în sistem dală cu grinzi perimetrale care interconectează stâlpii.

Infrastructura clădirii se va realiza la adăpostul unei incinte etanșe, executată din pereți murați din beton armat care se vor sprijini pe parcursul lucrărilor de excavații prin intermediul unui sistem de șpraițuri metalice executate la 4 niveluri.

Sistemul de fundare al viitorului imobil se va realiza din piloți forajați încastrați în radierul din beton armat cu grosimea de 150cm.

Cota ± 0.00 , reprezentând cota finită a pardoselii parterului a fost stabilită în termeni de cotă absolută la +61.60rMN (referință Marea Neagră).

Cota excavației finale necesară pentru execuția fundațiilor este +45.90rMN, rezultând astfel o adâncime maximă săpăturii de cca. 15.0m, impunându-se prin urmare aplicarea prevederilor cuprinse în NP 120-2014 „Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane”. Este necesară estimarea influenței excavației asupra construcțiilor învecinate aflate în zona adiacentă, verificarea la cerința Af a proiectului de specialitate, efectuarea unei expertize geotehnice și monitorizarea excavației și a vecinătăților din zona adiacentă.

Pe amplasamentul viitoarei construcții a fost întocmit în anul 2016 un Studiu geotehnic de către firma S.C. PROGEOCON S.R.L. Iași. Au fost realizate două foraje, forajul F1 până la adâncimea de 30m și forajul F2 până la adâncimea de 22.0m. Conform studiului geotehnic, stratificația terenului este următoarea:

Foraj F1:

- umplutură eterogenă din pământ, sol vegetal, piatră, cărămidă, beton, în grosime de 2.80m;
- praf argilos galben-marونی, plastic consistent la plastic vârtos, în grosime de 2,8m;
- un pachet de 2.70m grosime, constituit din nisip prăfos și praf nisipos, marونی, cu zone nisip fin cenușiu și cărămiziu, cu îndesare medie;
- un pachet de praf argilos și argilă prăfoasă, galbenă, cu zone cenușii și cărămizii, plastic consistent, de 2,20m grosime;

- un pachet de argilă și argilă prăfoasă, galbenă, stratificată, cu intercalații nisipoase cenușii. De la 15.00m verzuie, în plăci cu intercalații cenușii, plastic vârtoasă la tare, în grosime de 7.0m;
- un strat în grosime de 12.50m, format din argilă cenușie, cu intercalații fin nisipoase, plastic vârtoasă la tare, cu plasticitate foarte mare, cu aspect mămos; stratul continuă și mai jos de cota -30,0m;
- Apa subterană a fost interceptată în forajul F1 la adâncimea de -9.00m.

Foraj F2:

- umplutură eterogenă din pământ, sol vegetal, piatră, cărămidă, beton, în grosime de 3.70m;
- praf nisipos și nisip prăfos, galben cu intercalații cenușii, cochilifer în bază, îndesare medie, în grosime de 2,2m;
- un strat de 1.40m grosime, constituit din praf argilos și argilă prăfoasă, galben-maronie cu intercalații cenușii, plastic consistentă la vârtoasă;
- un strat de argilă cenușie-maronie cu intercalații lentiliforme și zone de fricțiune prăfoase, maronii, de 5.50m grosime;
- un strat de argilă cenușie, cu intercalații fin nisipoase, plastic vârtoasă la tare, cu plasticitate foarte mare, cu aspect mămos, în grosime de 5.20m; stratul continuă și mai jos de cota -22,0m;
- Apa subterană a fost interceptată în forajul F2 la adâncimea de -9.00m.

Date generale despre amplasament

Amplasamentul face parte din zona de protecție a monumentului „Centru istoric și Curte Domnească” IS-I-s-A-03504, motiv pentru care săpătura se execută în regim arheologic. Pe amplasamentul lucrărilor de sprijinire a malurilor și săpătură, se află ruinele Curții Domnești. Descrierea amplasamentului din punct de vedere arheologic face obiectul unui raport de specialitate. În zona ruinelor, lucrările de sprijiniri se vor executa după obținerea autorizației de descărcare arheologică.

Date privitoare la construcțiile învecinate

Amplasamentul se învecinează cu următoarele construcții (planșa R01):

- Casa municipiul Iași, strada Albă, nr. 1, construcție aflată pe lista clădirilor monumente istorice cu nr. IS-II-m-B-03692;
- Biserica Schimbarea la față (Biserica Albă), aflată pe stradela Albă, nr. 3, la 46.3m distanță de săpătură, construcție aflată pe lista clădirilor monumente istorice cu nr. IS-II-m-B-03693;
- Casa municipiul Iași, stradela Alba nr.4, construcție aflată pe lista clădirilor monumente istorice cu nr. IS-II-m-B-03694; amplasată la 22,30m distanță.

Toate aceste construcții se află în afara zonei de influență a săpăturii și nu sunt afectate de aceasta.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Sistemul constructiv

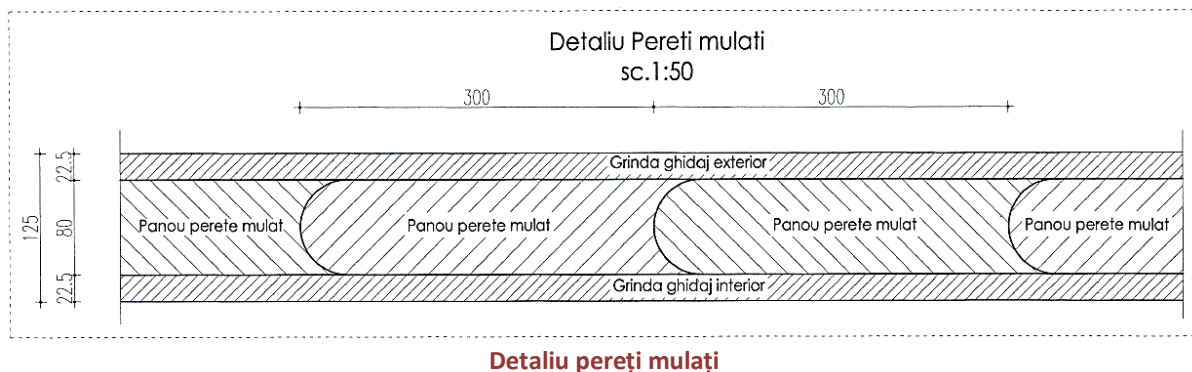
Conturul și adâncimea excavației sunt prezentate în planșele R01 și profilele din planșele R05...R15. Excavațiile se vor executa după realizarea lucrărilor de sprijinire cu pereți mulați.

Soluția de susținere a excavației și etapele de execuție sunt următoarele: realizarea unei sprijiniri sub formă de pereți mulați cu grosimea de 1080mm și lungimea de 25m, legați la partea superioară cu o grindă din beton armat (grindă de coronament); pereții mulați sunt întăriți cu patru rânduri de șpraițuri metalice, montate orizontal;

Lucrările de sprijinire se vor realiza în următoarele etape (planșele R05...R15):

- Etapa I: se vor executa pereții mulați și grinzile de coronament pe tot perimetrul incintei;
- Etapa II: se execută săpătura (treapta 1) până la cota 56.50;
- Etapa III: se realizează piloții clădirii și piloții de susținere a șpraițurilor metalice;
- Etapa IV: se montează primul rând de șpraițuri metalice;

- Etapa V: se continuă săpătura (treapta 2) până la cota 53.80; săpătura se continuă numai după ce a fost montat rândul 1 de șpraițuri;
- Etapa VI: se montează rândul 2 de șpraițuri metalice;
- Etapa VII: se continuă săpătura (treapta 3) până la cota 50.70;
- Etapa VIII: se montează rândul 3 de șpraițuri metalice;
- Etapa IX: se continuă săpătura (treapta 4) până la cota 47.90;
- Etapa X: se montează rândul 4 de șpraițuri metalice;
- Etapa XI: se finalizează săpătura (treapta 5) până la cota inferioară a egalizării (45.90).

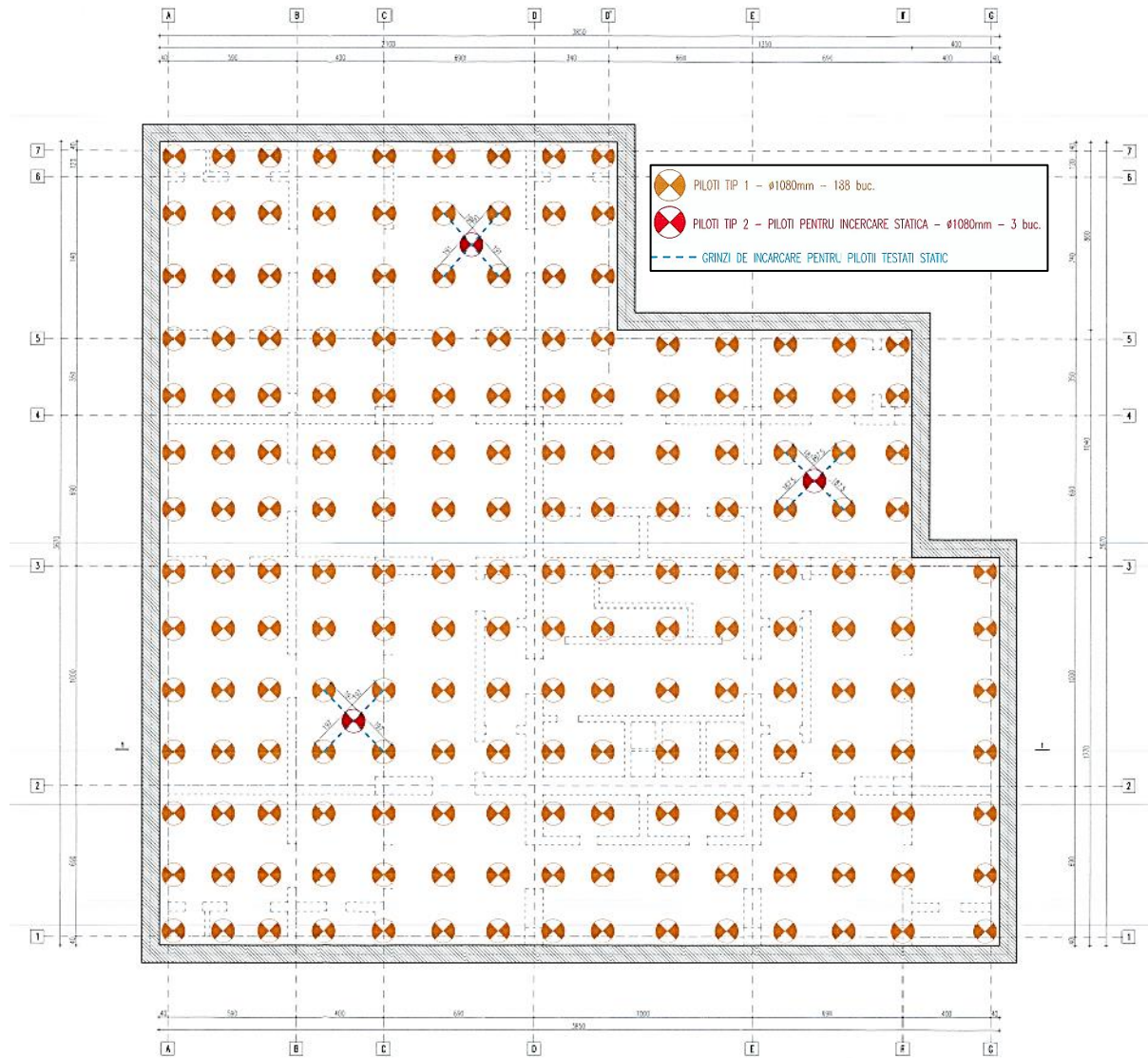


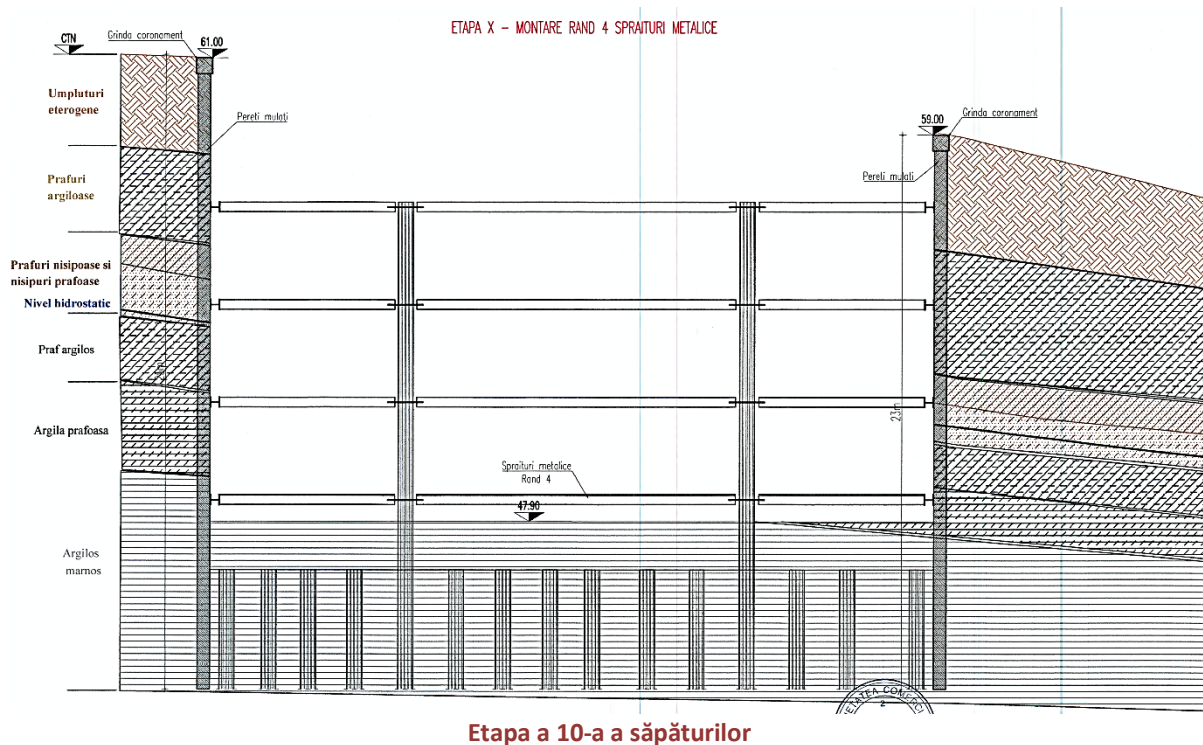
Lucrările de execuție a parării se vor realiza în următoarele etape:

- Realizarea piloților forati (141 buc.):
 - se executa forajul pana la cota din proiect concomitent cu introducerea noroiului bentonitic;
 - se introduce carcasa de armatura la cota din proiect; carcasa ramane suspendată la CTN;
 - se betoneaza pilotul pana la cota din proiect; restul forajului se completeaza cu balast pana la CTN;
 - se executa săpătură pana la cota din proiect;
- Realizarea lucrărilor de execuție a parării:
 - Etapa 1: se sparge capătul superior al pilotului până la cota din proiect;
 - Etapa 2: se toarnă stratul de egalizare pentru tot radierul;
 - Etapa 3: se montează hidroizolația;
 - Etapa 4: se armează, se cofrează și se toarnă radierul;
 - Etapa 5: se îndepărtează rândul 5 de la șpraițurile metalice;
 - Etapa 6: se armează, cofrează și se toarnă elevația de la subsol -5;
 - Etapa 7: se armează, cofrează și se toarnă planșeul peste subsol -5;
 - Etapa 8: se îndepărtează rândul 4 de la șpraițurile metalice;
 - Etapa 9: se armează, cofrează și se toarnă elevația de la subsol -4;
 - Etapa 10: se armează, cofrează și se toarnă planșeul peste subsol -4;
 - Etapa 11: se îndepărtează rândul 3 de la șpraițurile metalice;
 - Etapa 12: se armează, cofrează și se toarnă elevația de la subsol -3;
 - Etapa 13: se armează, cofrează și se toarnă planșeul peste subsol -3;
 - Etapa 14: se îndepărtează rândul 2 de la șpraițurile metalice;
 - Etapa 15: se armează, cofrează și se toarnă elevația de la subsol -2;
 - Etapa 16: se armează, cofrează și se toarnă planșeul peste subsol -2;
 - Etapa 17: se îndepărtează rândul 1 de la șpraițurile metalice;
 - Etapa 18: se armează, cofrează și se toarnă elevația de la subsol -1;
 - Etapa 19: se armează, cofrează și se toarnă planșeul peste subsol -1;

Înainte de începerea lucrărilor de sopatura, se vor realiza investigații suplimentare pentru punerea în evidență a tuturor rețelelor subterane; în cazul în care se descoperă rețele subterane se va enunța șeful de proiect și proiectantul de specialitate; nu se trece la etapa următoare până nu se pun în

siguranța toate rețelele din zona, și se obține acordul în scris a celor care le întrețin și le exploatează, în vederea executării noii investiții;





Etapa a 10-a a săpăturilor

Verificarea capacității portante a piloților:

Lungimile și diametrul piloților au rezultat în urma unor calcule de capacitate portantă, conforme cu NP 123-2010. Capacitatea portantă de calcul va fi verificată pe teren prin încărcări statice pe piloți de probă. Vor fi încercați 3 (trei) piloți de probă, fiind solicitați la compresiune până la o încărcarea dată în proiect.

Verificarea calității betonului turnat în piloți:

Verificarea continuității betonului turnat în piloților forajți se poate efectua prin metoda carotajului sonic sau prin metoda impedanței mecanice. Metoda carotajului sonic permite o acuratețe mare a măsurătorilor continuității piloților și de asemenea permite efectuarea măsurătorilor de la cota platformei de lucru. Metoda impedanței mecanice se poate aplica numai după efectuarea excavației finale și spargerea capului piloților și poate fi afectată de influența dată de profilele metalice înglobate în piloți.

Se vor efectua încercări prin metoda de carotaj sonic pe un număr de minim 10% din totalul piloților de fundare. În acest scop se vor instala în piloții aleși pentru testele cu carotaj sonic țevi metalice verticale cu diametrul interior de minimum 40mm, (câte 3 țevi pe fiecare pilot testat). Țevile vor fi accesibile de la cota platformei de lucru și vor permite măsurători până în baza piloților. Piloții ce urmează să fie testați sonic sunt marcați pe planul de dispunere piloți.

În cazul în care, în timpul execuției piloților forajți, se constată discontinuități în piloții deja executați (în urma încercărilor prin carotaj sonic) sau alte probleme în execuție care ar putea afecta continuitatea piloților, proiectantul poate dispune sporirea procentului piloților care vor fi echipați cu țevi metalice pentru a putea fi verificați prin carotaj sonic.

În cazul în care, după execuția piloților forajți, apare necesitatea suplimentării verificărilor continuității și a altor piloți, pe aceștia se vor efectua încercări prin metoda impedanței mecanice, după atingerea cotei finale a excavației și spargerea capului piloților.

Testele vor fi realizate de un laborator atestat și rezultatele vor fi transmise beneficiarului și

proiectantului de specialitate. Efectuarea testelor intră în sarcina executantului.

Soluția de epuizmente:

Apa de pe amplasament se va elimina cu ajutorul unor epuizmente, cu monitorizare continuă, dispuse pe amplasament. Se va întocmi un proiect separat în care se vor detalia poziția epuizmentelor, colectarea și evacuarea apelor din amplasament, coborârea nivelului apelor subterane sub cota excavației și menținerea lor la același nivel pe toată perioada execuției. În acest fel se previne infiltrarea apei pe amplasamentul construcției. În cazul în care vor fi infiltrații de apă accidentale, aceasta se va elimina prin pompare.

STAREA CONSTRUCȚIILOR AFLATE ÎN ZONĂ

Înainte de începerea lucrărilor de pilotaj/săpătură, clădirile învecinate se vor expertiza tehnic de către un expert tehnic atestat. Construcțiile din zonă nu sunt afectate de lucrările efectuate. Se va organiza urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și urmărirea comportării în timp a construcțiilor post execuție pentru clădirile de pe lista monumentelor istorice (casa municipiul Iași, strada Albă, nr. 1; Biserica Schimbarea la față (Biserica Albă), aflată pe stradela Albă, nr. 3; casa municipiul Iași, stradela Alba nr.4). Pentru acestea se vor întocmi un proiect separat pentru urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și post execuție.

MONITORIZAREA CONSTRUCȚIILOR

Excavațiile se vor monitoriza prin mijloace topo, pe tot parcursul execuției lucrărilor de fundații, până la atingerea cotei zero. Pentru aceasta se vor amplasa repere fixe în partea superioară a grinzilor de coronament, câte unul pe fiecare. Este obligatoriu ca excavațiile să se facă în etapele și în ordinea stabilită de șeful de șantier, astfel încât să se evite volumele mari de excavații, realizate dezordonat. Stratificația și caracteristicile terenului de fundare se vor analiza pe parcursul execuției săpăturilor și lucrărilor de pilotare. Citirile se vor transmite proiectantului la un interval de maximum 24 ore de la efectuarea acestora. Proiectantul va fi informat imediat în cazul în care se observă deplasări neobișnuite.

1.6 INFORMAȚII PRIVIND PRODUCȚIA

Proiectul va asigura spații pentru comerț, birouri și locuințe. Capacitatea nominală a clădirii este de **1260 persoane**.

1.7 INFORMAȚII DESPRE MATERII PRIME, SUBSTANȚE ȘI PREPARATE

În perioada de execuție se utilizează materiale și combustibili uzuali, specifici acestui tip de lucrări.

În perioada de funcționare, imobilul va fi alimentat cu energie termică provenită din arderea gazului metan în centrale termice individuale – pentru apartamentele de locuințe și de o centrală termică de capacitate mai mare pentru spațiile de birouri și celelalte spații. Răcirea aerului se face cu ajutorul unei instalații centralizate amplasată pe clădire.

Alimentarea cu gaz metan și cu energie electrică se va face din rețelele existente în zonă.

1.8 INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI

Poluanții fizici în perioada de construcție sunt:

- **Zgomot** cauzat de utilaje și trafic greu, ciocniri de obiecte, activități de construcție în general. Zgomotul poate afecta vecinătățile imediate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice. Orarul de lucru este unul de zi, agreat cu vecinătățile. Transporturile grele se notifică vecinătăților.

- **Vibrații** cauzate de săpături, trafic greu și manipulare de piese / materiale grele. Vibrațiile pot fi resimțite de clădirile din imediata vecinătate și de pe traseul de acces la șantier. Pentru urmărirea comportării în timp a clădirilor, astfel încât să nu fie afectate de vibrații, prin proiect s-au prevăzut acțiuni concrete de monitorizare a clădirilor, prin amplasarea de senzori specializați care oferă date în timp real cu privire la influența vibrațiilor asupra structurii clădirilor. În cazul riscului de atingere a limitei de stabilitate a clădirilor, se aplică măsuri concrete de diminuare a vibrațiilor.
- **Praf** generat de activitățile de construire. Pentru prevenirea emisiilor de praf, prin proiect s-au adoptat o serie de măsuri specifice, cum ar fi: transportul materialelor prăfoase se face cu prelată, stropirea frontului de lucru, bariere eficiente de praf, temporizarea activităților generatoare de praf în funcție de vreme etc.

În perioada de funcționare, poluanții fizici sunt:

- **Zgomot și vibrații** cauzate de sistemele de ventilație (guri de ventilație ale parării subterane), sistemele de aer condiționat (amplasate pe clădire), traficul auto (traficul se intensifică și, în cazul unui blocaj, se generează zgomote specifice de trafic). Vibrațiile se intensifică din cauza traficului. Influența acestora asupra clădirilor vecine se monitorizează prin senzori specifici. Proiectul prevede suplimentarea cu aproximativ 145 de vehicule fizice pe ora, la ora de vârf a ce vor tranzita în plus zona.

Proiectul nu generează poluanți biologici. Descrierea poluanților fizici se face în capitolele următoare.

1.9 DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE ALE PROIECTULUI

Soluția adoptată prin proiect a rezultat în urma unui proces de selecție a unor alternative tehnice, economice. Alternativele tehnice analizate au fost:

- Realizarea unei clădiri mai puțin înalte. S-a optat pentru o clădire înaltă **5S+P+M+28E+Etaje tehnice** pentru a evidenția clădirea din punct de vedere vizual și pentru a valorifica la maximum potențialul zonei.
- Racordarea la sistemul centralizat de încălzire. S-a ales varianta de asigurare internă a agentului termic, prin centrale termice de apartament și centrală termică de bloc, cu funcționare pe gaz metan. Această soluție a fost preferată deoarece asigură agentul termic fără întreruperi și la o calitate controlabilă.
- Fundarea construcției prin alte metode decât cea cu piloți forajați și pereți mulați. Aceste soluții sunt costisitoare din punct de vedere financiar și de timp, dar au fost alese pentru a asigura un înalt grad de protecție a clădirilor învecinate (având în vedere că sunt protejate).

Celelalte alternative tehnice (acces, amplasarea parcarilor, metode de construcție etc.) au rezultat în urma studiilor conexe efectuate: studiu de trafic, studiu preliminar de stabilitate a versanților, studiu geotehnic.

Din punct de vedere al protecției mediului, alternativa aleasă (respectiv cea din proiect) este de preferat deoarece asigură o protecție a vecinătăților (populație, instituții, monumente). În același timp, asigură un trafic fluent și implicit emisii mai mici.

1.10 AMPLASAREA ÎN MEDIU

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul Municipiului Iași, în zona centrală, pe strada ELENA DOAMNA la numărul 27 și strada ALBA nr. 2. Destinația terenului este stabilită prin PUZ aprobat cu HCL 320/30.06.2009 – spații comerciale, birouri, parcaje și funcțiuni colaterale. Terenul este situat în vecinătatea intersecției dintre str. ELENA DOAMNA și str. ANASTASIE PANU. În vecinătate sunt construite diverse clădiri cu funcțiuni de turism, spații comerciale, birouri și sedii de firme, învățământ și imobile de locuințe individuale și colective, spații de cult. Terenul are următoarele vecinătăți directe:

- nord-est – stradela ALBA;
- nord-vest - cale de acces la proprietăți private și proprietate privată;
- sud-est– proprietate privată
- sud-vest – proprietate Consiliul Local Iași și strada ELENA DOAMNA

Accesul pietonal se realizează din strada ELENA DOAMNA și std. ALBA, iar accesul auto se realizează din std. ALBA.

Conform Planurilor de situație anexate, distanțele minime față de clădirile învecinate sunt:

- Față de Biserica Albă – Monument istoric IS-II-m-B-03693: 27,10 m față de accesul auto în subsol; 22,5 m față de clădirea propusă
- Casă parter din str. Alba nr. 2A: 9,65 m față de gurile de ventilație / desfumare a parcării subterane; 6,35 m față de clădirea propusă. Proprietarul clădiri și-a dat acordul pentru realizarea investiției;
- Casă D+P Monument Istoric IS-II-m-B-03694, situată la est de clădirea propusă, la minim 17,80 m.
- Casă D + Parter din sud-estul amplasamentului propus – 12,80 m față de accesul în parcare subterană; 2,00 m față de clădirea propusă și o anexă a casei; 6,90 m dintre clădirea propusă și corpul principal al casei;
- Față de clădirea Hampton by Hilton – 47 m;
- Față de axul străzii Elena Doamna – 13,85 m până la clădirea propusă.

1.11 ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Lucrările de organizare a șantierului pentru execuția proiectului sunt descrise în continuare.

Organizarea generală a șantierului

- Împrejmuirea șantierului va fi realizată din stalpi din teava metalică Ø100mm, bătută în pământ până la adâncimea de 1,50m stalpii vor avea o înălțime de aproximativ 2,00m de la cota terenului.
- Alimentarea cu energie electrică pentru organizarea de șantier se va realiza din rețeaua existentă în incintă. Încalzirea spațiilor: birouri, vestiare, spații sociale, etc se vor realiza cu aparate electrice.
- Vor fi prevăzute reflectoare pentru a se asigura un iluminat corespunzător în șantier. În zonele de lucru se vor utiliza instalații temporare, locale.
- Apa în șantier (apele tehnologice) este asigurată din rețeaua existentă.
- Apele rezultate în urma spălării autovehiculelor, după trecerea prin separatorul de hidrocarburi, vor fi evacuate în rețeaua de canalizare existentă, în incintă.
- Pentru stingere, în caz de incendiu, se vor folosi rezervele de apă amplasate în șantier.
- Șantierul se va izola perimetral cu împrejmuire din panouri de plasă de protecție sudată H2,00m și suplimentar până la înălțimea de 2,5m împrejmuire de protecție realizată din membrana din poliplan, rezistentă la factori climatici, inscripționată. Acestea vor contribui la protecția trecătorilor și la diminuarea zgomotului și a prafului.
- Accesul în șantier al autocamioanelor se va realiza din stradela Alba. Traseul urmat de autocamioane la venire și plecare va fi prin strada Elena Doamna. Pe stradela Alba va fi utilizat de autocamioane segmentul de drum lat cu două fire de circulație. Autocamioanele nu vor utiliza stradela Alba segmentul de drum îngust.
- La ieșirea din șantier, în dreptul porții de acces auto se va amenaja o platformă de spălare pentru curățarea autovehiculelor care ies din șantier. Platforma va fi dotată cu rigolă de colectare a apelor rezultate, camera de decantare a namolului și camera captare hidrocarburi. Toate camioanele ce intra sau ies din șantier vor avea obligatoriu încarăturile transportate în containere închise sau în bene acoperite cu prelate.
- La accesul în șantier se va amplasa panoul de identificare a lucrătorilor.
- La poarta de acces se va organiza un punct de control și verificare a accesului în șantier.
- Se va asigura paza permanentă a amplasamentului.
- Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:
 - în incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;

- Vizitatorii sa nu circule neinsotiti;
- Pentru deplasare se vor utiliza numai caile de circulatie amenajate in acest scop;
- Limita maxima de viteza pentru circulatia in incinta santierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h. in spatii inguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulatie este de 5 km/h, iar in prezenta lucratorilor sau când vizibilitatea este redusa circulatia se va face numai cu pilotaj.
- Orice manevra de intoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea in lateral a persoanei care executa pilotarea, cu exceptia cazului in care conducatorul auto are vizibilitate totala si certitudinea faptului ca prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoana sau produce o paguba materiala.
- Nici un vehicul nu va avea motorul pornit in timpul stationarii.
- Se va amplasa un container care va contine spatii pentru birou, vestiar, grup sanitar ecologice, etc.
- În incinta șantierului se va organiza pichet si punct de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetul va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil, langa organizarea de santier . Pichetul va avea în componență minim urmatoarele mijloace de interventie : 2 extintoare tip P6; 2 rangi; 2 cangi; 2 topoare psi; 2 galeti tip psi; 1 buc. lada cu nisip; Rezerva de apa se va rezolva prin amplasarea unei cisterne/rezervor de 1000 l care va fi permanent plina.
- Modul de organizare a interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de interventie.
- Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat.
- Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.
- Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.
- Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.
- Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop si cunoscator al masurilor de securitate și sănătate în muncă. Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.
- Toate camioanele ce intra sau ies din santier vor avea obligatoriu incarcaturile transportate in containere inchise sau in bene acoperite cu prelate.
- Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii-montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse :
 - utilaje pentru constructii pe senile si pneuri, destinate diverselor lucrari mecanizate – excavare, incarcare, impins, compactare, etc
 - utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini
 - utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton
 - mijloace de transport auto
 - scule de mana si echipamente de mica mecanizare
 - scule, unelte si dispozitive diverse
- Echipamentele de munca au actionari diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale si/sau combinate si functionalitati adecvate operatiilor pentru care au fost concepute. Se impune ca toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrarilor in santier sa fie

corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației.

- La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare, în special din Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă și toate Hotărârile de Guvern legate de aceasta.
- Înainte de începerea lucrărilor de demolare responsabilul de lucrare se va asigura că echipa care asigură lucrările are în dotare mijloacele necesare prevenirii poluării accidentale cu produse toxice și/sau periculoase și intervenției în cazul producerii unor accidente cu impact asupra mediului (contaminarea solului și/sau apei prin scurgeri sau deversări de ulei și/sau de alte substanțe (toxice sau periculoase)).
- Personalul ce deservește utilaje, echipamente trebuie să aibă calificarea și pregătirea adecvată, să fie informat asupra caracteristicilor tehnice și parametrilor funcționali ai echipamentelor, să fie instruit corespunzător din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor și modului de exploatare al echipamentelor și al securității și sănătății în muncă. Pentru meseriile pentru care cerințele legale, de calitate sau securitate, impun atestări sau autorizări specifice sau speciale ale personalului, acestea să fie obținute și valabile .

Tehnologia lucrărilor de sapatura

- Se vor lua măsuri de protecție specifice pentru a evita degradări sau distrugerii accidentale ale construcțiilor învecinate în timpul efectuării lucrărilor de sapatura.
- Execuția lucrărilor de sapaturi se realizează în etape succesive:
 - înainte de realizarea sapaturilor se vor identifica rețele existente pe amplasament și se va realiza debransarea amplasamentului de la utilități, de către lucrători specializați și dotați cu echipament de protecție, sub asistența tehnică de specialitate obligatorie, golindu-se instalațiile și luându-se măsuri pentru a nu fi deteriorate conductele pastrate.
 - sapatura se va realiza manual sau mecanizat, numai sub atenta supraveghere a specialistului arheolog și doar după indicațiile acestuia.
- Soluția de susținere a excavației și etapele de execuție sunt următoarele:
 - realizarea unei sprijiniri sub formă de pereți mulați cu grosimea de 80cm și lungimea de 25m, legați la partea superioară cu o grindă din beton armat (grindă de coronament); pereții mulați sunt întăriți cu patru rânduri de șpraițuri metalice, montate orizontal;
- Lucrările de sprijinire se vor realiza în următoarele etape conform proiectului de structură:
 - se vor executa pereții mulați și grinzile de coronament pe tot perimetrul incintei;
 - se execută săpătura (treapta 1) până la cota 56.50;
 - se realizează piloții clădirii și piloții de susținere a șpraițurilor metalice;
 - se montează primul rând de șpraițuri metalice;
 - se continuă săpătura (treapta 2) până la cota 53.80; săpătura se continuă numai după ce a fost montat rândul 1 de șpraițuri;
 - se montează rândul 2 de șpraițuri metalice;
 - se continuă săpătura (treapta 3) până la cota 50.70;
 - se montează rândul 3 de șpraițuri metalice;
 - se continuă săpătura (treapta 4) până la cota 47.90;
 - se montează rândul 4 de șpraițuri metalice;
 - se finalizează săpătura (treapta 5) până la cota inferioară a egalizării (45.90).
- Lucrările de execuție a nivelurilor subterane se vor realiza în etape conform proiectului de structură.

Monitorizarea construcțiilor

- Excavațiile se vor monitoriza prin mijloace topo, pe tot parcursul execuției lucrărilor de fundații, până la atingerea cotei zero. Pentru aceasta se vor amplasa repere fixe în partea superioară a grinzilor de coronament, câte unul pe fiecare latură. Măsurătorile se vor face de două ori pe săptămână.

- Este obligatoriu ca excavațiile să se facă în etapele și în ordinea stabilită de șeful de șantier, astfel încât să se evite volumele mari de excavații, realizate dezordonat.
- Stratificația și caracteristicile terenului de fundare se vor analiza pe parcursul execuției săpăturilor și lucrărilor de pilotare.
- Citirile se vor transmite proiectantului la un interval de maximum 24 ore de la efectuarea acestora. Proiectantul va fi informat imediat în cazul în care se observă deplasări neobișnuite.

1.12 CARACTERISTICILE IMPACTULUI POTENȚIAL

Titularul SC M CHIM SRL deține o suprafață de teren 1658 mp în mun. Iași, str. Elena Doamna nr. 27. Această suprafață a fost reglementată prin PUZ și s-a emis HCL nr. 320/30.06.2016, stabilindu-se destinația de curți – construcții, cu un POT de 80% și CUT de 21 mp ADC/mp teren, regim maxim de înălțime de 155 m. În baza PUZ-ului aprobat, titularul intenționează să construiască pe acest teren un imobil de birouri cu spații comerciale, spații de cazare în regim hotelier, spații pentru alimentație publică, parcare subterană și funcțiuni conexe. Imobilul propus are 5S+P+M+28E+Etaje tehnice.

Realizarea proiectului presupune lucrări de construcție de amploare relativ mare, într-un spațiu restrâns și înconjurat de obiective protejate (locuințe, monumente istorice). Astfel, cel mai important impact potențial este reprezentat de **perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor**. Pentru a preveni acest impact, proiectul prevede o serie de măsuri pentru organizarea de șantier. De asemenea, s-au făcut studii pentru asigurarea unui trafic fluent și pentru asigurarea protecției vecinătăților. Și prin aceste studii s-au propus măsuri pentru diminuarea impactului potențial. Autoritățile relevante au emis avize favorabile (în primă fază pentru parcare subterană; pentru turn avizele sunt în curs de emitere).

Perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor se manifestă prin:

- **Zgomot** cauzat de utilaje și trafic greu, ciocniri de obiecte, activități de construcție în general. Zgomotul poate afecta vecinătățile imediate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice. Orarul de lucru este unul de zi, agreat cu vecinătățile. Transporturile grele se notifică vecinătăților.
- **Vibrații** cauzate de săpături, trafic greu și manipulare de piese / materiale grele. Vibrațiile pot fi resimțite de clădirile din imediata vecinătate și de pe traseul de acces la șantier. Pentru urmărirea comportării în timp a clădirilor, astfel încât să nu fie afectate de vibrații, prin proiect s-au prevăzut acțiuni concrete de monitorizare a clădirilor, prin amplasarea de senzori specializați care oferă date în timp real cu privire la influența vibrațiilor asupra structurii clădirilor. În cazul riscului de atingere a limitei de stabilitate a clădirilor, se aplică măsuri concrete de diminuare a vibrațiilor.
- **Praf** generat de activitățile de construire. Pentru prevenirea emisiilor de praf, prin proiect s-au adoptat o serie de măsuri specifice, cum ar fi: transportul materialelor prăfoase se face cu prelată, stropirea frontului de lucru, bariere eficiente de praf, temporizarea activităților generatoare de praf în funcție de vreme etc.
- **Deșeurile** de construcții /demolări pot constitui un factor de stres asupra solului, subsolului, apelor subterane și de suprafață, precum și asupra vecinătăților prin miros, deșeuri antrenate de vânt etc. Aceste deșeuri vor fi gestionate corect, conform legislației în vigoare. Se vor colecta separat, în recipiente adecvate și vor fi preluate de operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării corespunzătoare. Rezultă cantități însemnate de sol din excavații. Acesta este preluat de o firmă care îl folosește ca material de umplutură pe terenurile proprii.
- **Scurgeri de substanțe periculoase**, cum ar fi: produse petroliere, uleiuri, soluții concentrate de săruri, substanțe periculoase utilizate la construcție etc.
- **Trafic greu**. Lucrările de construcție implică un trafic greu semnificativ și funcționarea de utilaje grele: utilaje pentru forat, excavat, încărcat, ridicat, transport. Se generează pământ din excavații care este transportat în afara amplasamentului cu camioane. De asemenea, materiile prime necesare construcției sunt aduse cu camioane, cife, pompe de beton, macarale etc.

- **Ape uzate / epuismențe / drenuri.** Săpăturile pentru parcare subterană se fac până la nivelul - 20m. Se interceptează pânza freatică și este necesar să se pompeze apa acumulată. Pomparea se face în canalizarea municipală sau în pârâul Cacăina, în funcție de soluția dată de autorități.

Titularul va întocmi, aplica și aviza **Planul de prevenire și reducere a poluării pe șantier**. Acest plan va fi detaliat ulterior și face parte din **Planul de management de mediu**.

Caracteristicile impactului potențial - **perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor**, sunt:

- *Extinderea impactului* – local, numai în zona propusă a proiectului;
- *Natura transfrontieră a impactului* – nu este cazul.
- *Mărimea și complexitatea impactului* – impact moderat dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități;
- *Probabilitatea impactului* – redusă, dacă se aplică măsurile de prevenire propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități.
- *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului* – impactul se poate manifesta în timpul execuției (6 luni) și constă în perturbarea potențialilor receptori din vecinătate prin: ocupare de teren, decopertarea solului, zgomot, praf, prezență umană și eventual scurgeri în mediu. Impactul este unic și reversibil (după încetarea lucrărilor de construcții încetează și impactul).

În timpul funcționării proiectului propus se poate manifesta un impact de **perturbare a vecinătăților** prin zgomot, aglomerație, prezență umană. În prezent, zona propusă a proiectului este liberă de construcții iar traficul este redus. După realizarea proiectului, zona se va aglomera. Totuși, conform studiului de trafic, propunerile din proiect asigură fluidizarea traficului și nu se preconizează blocaje. Zgomotul suplimentar cauzat de trafic poate fi prevenit prin fluidizarea traficului și parcare subterană.

Perturbarea vecinătăților în timpul funcționării se manifestă prin:

- **Zgomot și vibrații** cauzate de sistemele de ventilație (guri de ventilație ale parcării subterane), sistemele de aer condiționat (amplasate pe clădire), traficul auto (traficul se intensifică și, în cazul unui blocaj, se generează zgomote specifice de trafic). Vibrațiile se intensifică din cauza traficului. Influența acestora asupra clădirilor vecine se monitorizează prin senzori specifici. Proiectul prevede suplimentarea cu aproximativ 145 de vehicule fizice pe ora, la ora de vârf a ce vor tranzita în plus zona.
- **Aglomerare urbană.** Proiectul prevede spații pentru 1260 persoane și 145 vehicule pe oră, în plus față de situația actuală. Se produce astfel o aglomerație a zonei, care poate constitui un stres pentru vecinătăți. Totuși, stresul este minimizat printr-o bună proiectare a traficului și a spațiilor, astfel încât să fie acceptabil pentru locuitorii din vecinătate. Tot aici se discută și de umbrirea cauzată de clădire, precum și de impactul vizual al clădirii asupra vecinătăților imediate. Se menționează că acest impact vizual este diferit perceput de receptorii ocazionali (care nu locuiesc în zonă) și de cei locali (din imediata vecinătate, care sunt influențați direct de prezența clădirii).
- **Emisii de gaze de eșapament.** Parcare subterană este prevăzută cu instalații de ventilație care evacuează aerul încărcat cu gaze de eșapament în atmosferă. Sunt prevăzute guri de evacuare independente pentru fiecare etaj subteran de parcare, cu suprafața de evacuare de minim 1.35 mp și debitul de evacuare de 16200 mc/h pentru nivel 1, 17400 mc/h pentru nivelurile 2 și 3 și 18600 mc/h pentru nivelul 4. Gurile de evacuare sunt amplasate comasat în partea estică a terenului, spre căderea parter. Înălțimea de evacuare este de 2,60 – 3,00 m. Distanța minimă este de 9.65 m între clădire și gurile de ventilație.
- **Ape uzate / epuismențe / drenuri.** Drenurile și epuismențele funcționează și în etapa de funcționare. Pomparea se face în canalizarea municipală sau în pârâul Cacăina, în funcție de soluția dată de autorități.

Un impact pozitiv al proiectului este reprezentat de **dezvoltarea durabilă a zonei**.

Titularul va întocmi, aplica și aviza **Planul de management de mediu**. Acest plan va fi detaliat ulterior și conține măsuri de reducere a emisiilor și perturbărilor și de monitorizare a acestora.

Caracteristicile impactului potențial - **perturbarea vecinătăților în timpul funcționării**, sunt:

- *Extinderea impactului* – local, numai în zona propusă a proiectului;
- *Natura transfrontieră a impactului* – nu este cazul.
- *Mărimea și complexitatea impactului* – impact moderat dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități;
- *Probabilitatea impactului* – redusă, dacă se aplică măsurile de prevenire propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități.
- *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului* – impactul se poate manifesta în timpul funcționării (minim 50 ani) și constă în perturbarea potențialilor receptori din vecinătate prin: zgomot și aglomerare urbană. Impactul este unic și reversibil (după încetarea cauzei, încetează și impactul).

Perturbarea vecinătăților în timpul execuției este mai intensă decât cea din timpul funcționării. Prin aplicarea măsurilor propuse, este de așteptat ca impactul să fie minim.

2 PROCESE TEHNOLOGICE

2.1 PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE

Nu e cazul.

2.2 ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

La încetarea activității se vor parcurge următoarele etape:

- Deconectarea rețelelor de utilități (apă, canal, energie electrică, gaz metan, apă caldă etc.);
- Colectarea pe categorii a tuturor deșeurilor și evacuarea de pe amplasament în condiții legale, în vederea valorificării sau eliminării finale;
- Demolarea construcțiilor și a structurilor subterane, conform unui proiect de dezafectare aprobat de organismele în drept;
- Refacerea terenului prin aducerea lui la starea inițială.

Detalierea etapelor de dezafectare se va face în proiectul tehnic de dezafectare.

3 DEȘEURI

Constructorul va asigura:

- utilizarea de materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului;
- depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- strângerea materialelor și sculelor folosite după terminarea lucrărilor și transportarea acestora la sediul prestatorului;
- eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;
- limitarea deplasării echipelor și a echipamentului numai pe căile de acces aprobate;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- stocarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanșe, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc.);
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;

- Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop;
- Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Plan de gestionare a deșeurilor în timpul execuției lucrărilor

| DENUMIRE DESEU | COD DESEU | CANTITATE (KG) | Proveniență | MODALITATI DE VALORIFICARE / ELIMINARE |
|--|-----------|----------------|---|---|
| Pământ și pietre | 17.05.04 | 145000 | Fundații | Refolosire / Valorificare prin operatori autorizați |
| Ambalaje de hârtie și carton | 20.01.01 | 1000 | Materii prime | Valorificare prin agenți economici autorizați |
| Ambalaje de materiale plastice | 20.01.39 | 800 | Materii prime | Valorificare prin agenți economici autorizați |
| Deșeuri textile | 20.01.11 | 100 | Materii prime; echipamente de protecție | Valorificare prin agenți economici autorizați |
| Beton și moloz | 17.01.01 | 20000 | Din activitatea de construcție | Eliminare prin operatori autorizați |
| Deșeuri de lemn din activitatea de construcție | 17.02.04 | 1000 | Cofraje, alte surse | Valorificare prin agenți economici autorizați |
| Materiale ceramice – sticlă, porțelan | 17.01.03 | 1000 | Refuzuri materiale de construcție | Valorificare prin agenți economici autorizați |
| Fier, fontă, oțel | 17.04.05 | 1500 | Armături, resturi de la diverse activități de construcție | Valorificare prin agenți economici autorizați |
| Cabluri fără substanțe periculoase | 17.04.11 | 100 | Deșeuri de la instalațiile electrice | Valorificare prin agenți economici autorizați |

Cantitățile de mai sus sunt orientative; cantitățile exacte vor fi stabilite prin cântărire.

În timpul funcționării se generează deșeuri menajere (municipale) care sunt colectate și evacuate de pe amplasament conform specificațiilor operatorului de salubritate – SALUBRIS SA. Platformele cu containere de colectare selectivă a deșeurilor vor fi amplasate la distanțe de cel puțin 10 m de ferestre. Deșeurile menajere vor fi colectate selectiv pe 4 categorii: deșeuri nerecuperabile, deșeuri din plastic și metal, deșeuri de hârtie și deșeuri de sticlă. Celelalte fluxuri de deșeuri care pot rezulta din funcționarea obiectivului vor fi colectate separat și eliminate / valorificate conform legii (DEEE-uri, deșeuri organice de la prepararea hranei, ulei alimentar uzat etc.).

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

Nu e cazul.

4 IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA

4.1 METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI

4.1.1 Matricea de impact

Analizând caracteristicile proiectului, precum și ținând cont de tipul de receptori și de amplasarea în mediu, s-a întocmit următoarea matrice de impact, care cuprinde tipurile de impact care pot fi generate de activitatea analizată, asupra factorilor de mediu.

Matricea de impact – perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor

| Acțiuni / efecte rezultate din proiect – perioada de construire | Factori de mediu | | | | | | | | |
|---|------------------|-----|-------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|------------------|------------------|
| | Apă | Aer | Sol /subsol | Sănătate / siguranță populație | Bio - diversitate | Resurse culturale | Peisaj | Bunuri materiale | Socio - economic |
| Zgomot | | | | X | | | | | |
| Vibrații | | | | X | | X | | X | |
| Praf | | X | | X | | | | | |
| Deșeuri, scurgeri | X | | X | X | | | X | | |
| Trafic greu | | X | | X | | X | X | | |
| Ape uzate / epuizante / drenuri | X | | X | | | | | X | |

Matricea de impact – perturbarea vecinătăților în timpul funcționării proiectului

| Acțiuni / efecte rezultate din proiect – perioada de operare | Factori de mediu | | | | | | | | |
|--|------------------|-----|-------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|------------------|------------------|
| | Apă | Aer | Sol /subsol | Sănătate / siguranță populație | Bio - diversitate | Resurse culturale | Peisaj | Bunuri materiale | Socio - economic |
| Zgomot și vibrații | | | | X | | X | | | |
| Aglomerare urbană | | X | | X | | | X | X | |
| Emisii de gaze de ardere / eșapament | | X | | X | | | | | |
| Dezvoltarea durabilă a zonei | | | | | | | | | X |
| Ape uzate / epuizante / drenuri | X | | | | | | | | |

4.1.2 Cuantificarea impactului

Cuantificarea impactului se va face prin Metoda MERI.

Metoda matricei de evaluare rapidă a impactului (MERI) se bazează pe o definiție standard a criteriilor importante de evaluare, precum și a mijloacelor prin care pot fi deduse valori quasi-cantitative pentru fiecare dintre aceste criterii, (reprezentate printr-o notă concretă, independentă). Impactul activităților ce se vor desfășura în cadrul proiectului sunt evaluate față de componentele de mediu și se determină pentru fiecare componentă o notă, folosind criteriile definite, asigurându-se astfel o măsurare a impactului potențial pentru componentele mediului.

Criteriile importante de evaluare se încadrează în două grupe:

- Criterii care pot schimba individual scorul (punctajul) obținut;
- Criterii care, în mod individual, nu pot să schimbe scorul obținut.

Valoarea atribuită fiecăreia din aceste grupe de criterii se determină prin folosirea unor formule simple. Formulele permit determinarea notelor pentru componentele individuale pe o bază definită. Sistemul de notare necesită simpla înmulțire a valorilor atribuite fiecărui criteriu din grupa (A). Folosirea înmulțirii pentru grupa (A) este importantă pentru că ea asigură exprimarea ponderii fiecărei note, în timp ce simpla însumare a notelor ar putea exprima rezultate identice pentru condiții diferite.

Valorile (notele) acordate pentru grupul criteriilor de valoare (B) sunt adunate între ele pentru a da o sumă unică. Aceasta dă siguranța că notele acordate individual nu pot influența scorul general, dar și

că importanța colectivă a tuturor valorilor din grupa (B) este avută în vedere în totalitate.

Suma notelor din grupa (B) se înmulțește apoi cu valoarea rezultată din înmulțirea notelor din grupa (A), asigurându-se astfel un scor final de evaluare (ES). În forma sa actuală procedura de calcul pentru MERI poate fi exprimată astfel:

$$(a_1) \times (a_2) = aT; (b_1) + (b_2) + (b_3) = bT; (aT) \times (bT) = ES$$

unde:

- (a₁), (a₂) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (A);
- (b₁), (b₂), (b₃) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (B);
- aT este rezultatul înmulțirii tuturor notelor (A);
- bT este rezultatul însumării tuturor notelor (B);
- ES este scorul de mediu pentru factorul analizat.

Criterii și trepte de evaluare – Metoda MERI

| Criteriul | Scala | Descrierea |
|---|-------|---|
| A1 Importanța componentei de mediu | 4 | Important pentru interesele naționale/internaționale |
| | 3 | Important pentru interesele regionale/naționale |
| | 2 | Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale |
| | 1 | Important numai pentru condiția locală |
| | 0 | Fără importanță |
| A2 Magnitudinea schimbării/efectului | +3 | Beneficiu major important |
| | +2 | îmbunătățire semnificativă a stării de fapt |
| | +1 | îmbunătățirea stării de fapt |
| | 0 | Lipsă de schimbare/status quo |
| | -1 | Schimbare negativă a stării de fapt |
| | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative |
| | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore |
| B1 Permanență | 1 | Fără schimbări |
| | 2 | Temporar |
| | 3 | Permanent |
| B2 reversibilitate | 1 | Fără schimbări |
| | 2 | Reversibil |
| | 3 | Ireversibil |
| B3 Cumulativitate | 1 | Fără schimbări |
| | 2 | Ne-cumulativ/unic |
| | 3 | Cumulativ/sinergetic |

Conversia scorurilor de mediu în categorii de impact

| Scorul de mediu (ES) | Categorii | Descrierea categoriei |
|----------------------|-----------|---|
| +72 la +108 | +E | Schimbări/impact pozitiv majore |
| +36 la +71 | +D | Schimbări/impact pozitiv semnificativ |
| +19 la +35 | +C | Schimbări/impact pozitiv moderat |
| +10 la +18 | +B | Schimbări/impact pozitiv |
| +1 la +9 | +A | Schimbări/impact ușor pozitiv |
| 0 | N | Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică |
| -1 la -9 | -A | Schimbări/impact ușor negativ – nesemnificativ nu necesită măsuri specifice de reducere |
| -10 la -18 | -B | Schimbări/impact negativ necesită măsuri de reducere generale și specifice |
| -19 la -35 | -C | Schimbări/impact negativ moderat necesită măsuri de reducere specifice |
| -36 la -71 | -D | Schimbări/impact negativ semnificativ necesită măsuri compensatorii |
| -72 la -108 | -E | Schimbări/impact negativ major necesită măsuri compensatorii |

Fiecare factor de mediu relevant va fi analizat în capitolele următoare. Pentru fiecare factor de mediu, se va evalua impactul generat de acțiunile din matricea de impact. La sfârșitul capitolului se va calcula impactul global al proiectului, care va fi încadrat în categoriile din tabelul de mai sus.

4.2 IMPACT ASUPRA RESURSELOR DE APĂ

4.2.1 Condiții inițiale. Rezultatul studiilor de teren

Pentru proiect s-a întocmit „*Studiul hidrogeologic privind influența incintei de sprijinire asupra apei subterane în amplasamentul din str. Elena Doamna nr. 27 – str. Alba nr. 2 – Iași*” de către SC PROGEOCON SRL Iași. Conform acestui studiu, datele relevante privind apele sunt prezentate în continuare.

Amplasamentul proiectului se afla pe terasa comuna, a râului Bahlui și a pârâului Cacaina. Direcția de curgere a apei subterane este dinspre nord la nord-vest spre sud la sud-est, adică dinspre b-dul Independentei-Tg. Cucu spre stația Pădurii- Bucsinescu adică spre fosta albă a pârâului Cacaina și spre lunca râului Bahlui. Zona investigată este situată pe cornișa dealului, ceea ce favorizează descărcarea rapidă, fără stagnare a apelor meteorice și a celor subterane. Amplasamentul analizat este situat într-o zonă aproape plană cu o mică diferență de nivel după care urmează o înclinare a acestuia pe direcțiile str. Alba și str. E. Doamna.

Diferența de nivel a terenului, disponerea, direcția și panta hidroizohizelor, coeficientul de permeabilitate al pachetului preponderent nisipos favorizează curgerea rapidă a apei subterane către lunca râurilor colectoare. Din acest motiv doar o parte a stratului permeabil este saturată având debite mici și foarte mici. Acest lucru a fost determinat prin pompările experimentale realizate în forajele executate.

Apele subterane freatice din terasele municipiului Iași din care face parte și zona investigată, sunt localizate în general în stratul de nisip și pietriș, dar au fost detectate și în stratul de loess și fac parte din categoria apelor cu nivel liber. Din harta dealului Copou se desprind patru zone distincte ca nivel și direcție de curgere a apelor subterane:

- Breazu peste 12,00 m;
- Copou 10,00 - 20,00m;
- Bulevardul Independentei -Tg. Cucu- E. Doamna 7,00 - 9,00m;
- Zona centrală Piața Unirii-Palat 4,00 -7,00 m.

În zona centrală a municipiului Iași se afla numeroase monumente istorice dar și o parte din imobilele construite în secolele XIV și XV. La momentul respectiv beciurile și subsolurile adânci erau uscate și folosite de proprietari în cele mai bune condiții. Între anii 70 situația hidrogeologică din această zonă s-a schimbat, nivelul apelor subterane crescând cu 3,00 până la 5,00 m. Ca urmare majoritatea beciurilor au fost inundate iar o parte din clădiri avariate, cu repercusiuni negative asupra stabilității și rezistenței imobilelor respective (exemplu Teatrul National, Colegiul National, Palatul Culturii).

Alimentarea stratelor acvifere din zona centrală a Municipiului Iași se face din surse subterane: infiltrarea din apă subterană aflată pe terasele adiacente la cote superioare și mai cu seamă din cele din dealul Copou și de la nord de B-dul Independentei, respectiv din pierderile din rețeaua hidroedilitară. Diferența de volume între sursele de alimentare cu apă și cele de consum a determinat un bilanț hidric excedentar având drept consecință ridicarea nivelului acvifer a apei subterane din suprafața centrală a orașului.

Pânza freatică are caracteristici dinamice datorită aportului din diferite surse caracterizate de:

- nivelul pluviometric (cantități de precipitații ce nu sunt constante în timp);

- mărimea pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și canalizare ca element constant de alimentare a pânzei subterane;
- configurația spațială a pânzei freatice și influența bazinelor limitrofe (Copou- Sărărie Independentei);
- influența sistemelor de drenaj prin modul și caracteristicile de funcționare a acestora;
- irigarea prin udare excesivă a grădinilor particulare și publice.

Datorită nivelului apei subterane ce afectează urbanizarea zonei centrale s-a construit o galerie drenantă, unde în urma studiilor a reieșit că există cel mai mare debit de apă freatică, în strada colonel Langa, situată între catedrala mitropolitană și catedrala catolică. Astfel în vecinătatea acestei străzi inclusiv la biserica Sf. Gheorghe și Palatul Mitropolitan nivelul apei subterane este situat între 8,80 m în aval și 9,80 m în amonte la mitropolia veche și strada Ștefan cel Mare, ceea ce justifică buna funcționare a sistemului de drenaj prin galerie.

Procesul de tasare-consolidare a terenului de sub clădirile din zona centrală s-a produs în timp în mod uniform și lent astfel ca structura construcțiilor nu a fost solicitată diferențiat. Terenul de sub fundație, în urma acțiunii combinate presiune-umiditate, a fost supraconsolidat. Din acest motiv, pământul de sub cota cea mai joasă a fundațiilor, deși are caracter loessoid, nu mai prezintă fenomenul de tasare suplimentară prin umezire.

4.2.2 Surse de impact

Descrierea gospodăririi apelor pe amplasament

- **În timpul construcției:** Se va efectua un record provizoriu la rețeaua de apă și canalizare, conform avizului operatorului de rețea. Se generează următoarele categorii de ape uzate:
 - Ape uzate menajere de la muncitori. Șantierul este dotat cu toalete ecologice. Vestiarele sunt dotate cu dușuri care evacuează în rețeaua de canalizare;
 - Ape uzate de la spălarea roților mașinilor sunt trecute printr-un decantor / separator produse petroliere și apoi sunt evacuate în rețeaua de canalizare;
 - Apele provenite din epuizmente la săpăturile pentru fundații / parcare subterană – dacă e cazul – vor fi pompate în rețeaua de canalizare.
 - Apele pluviale sunt evacuate în rețeaua de canalizare.
- **În timpul funcționării.** Obiectivul va fi racordat la rețelele municipale de alimentare cu apă și canalizare. Se vor genera următoarele tipuri de ape uzate:
 - Ape uzate menajere – de la grupuri sanitare – sunt evacuate în canalizarea municipală
 - Ape uzate de la prepararea hranei (restaurante, cantine etc.) – sunt evacuate în canalizarea municipală după trecerea printr-un separator de grăsimi;
 - Ape pluviale – evacuate în canalizarea municipală.

Sursele de impact pentru apele de suprafață sau subterane sunt:

- **Drenurile și epuizmentele efectuate în fază de construcție și în faza de funcționare.** Aceste drenuri / epuizmente pot cauza modificări ale hidrodinamicii freaticului în vecinătate, cu influențe negative asupra clădirilor vecine și asupra terenului. De asemenea se poate manifesta fenomenul de antrenare hidrodinamică care poate fi indus printr-o coborâre agresivă a apei subterane. Funcție de viteza de curgere a apei în stratul nisipos pot apărea fenomene de forma: sufozie, eroziune, afiliere sau refulare. Volumul potențial mare de apă freatică pompate prin epuizmente pot suprasolicita rețelele de canalizare municipale.
- **Antrenarea de poluanți, deșeuri și suspensii de către apele pluviale** în timpul activităților de construcție și transportul acestora în rețeaua de canalizare municipală sau în receptori de suprafață (în cazul debitelor pluviale foarte mari, când se formează torenți care nu pot fi preluați de rețelele de canalizare). Această sursă de impact se poate manifesta și în timpul funcționării,

prin antrenarea de către apele pluviale a eventualelor scurgeri de produs petrolier de pe suprafețele carosabile.

4.2.3 Impact potențial

Impactul potențial asupra apelor (subterane și/sau de suprafață) în timpul execuției, cauzat de sursele de impact descrise mai sus, este:

- **Modificarea hidrodinamicii apelor subterane** în vecinătatea amplasamentului, din cauza epuizamentelor și a piloților foraj / pereților mulați.
- **Descărcarea de ape pluviale impurificate cu diverși poluanți peste limita admisă** – ceea ce poate cauza stres asupra stației de epurare municipale. Astfel, există riscul ca stația de epurare să nu poată face față debitului suplimentar de poluanți și să deverseze în emisari naturali ape neepurate corespunzător. Acest potențial impact se poate manifesta și asupra apelor de suprafață, prin scurgerea apelor pluviale impurificate cu diverși poluanți direct în acestea.

Impactul potențial asupra apelor (subterane și/sau de suprafață) în timpul funcționării, cauzat de sursele de impact descrise mai sus, este:

- **Modificarea hidrodinamicii apelor subterane** în vecinătatea amplasamentului, din cauza epuizamentelor și a piloților foraj / pereților mulați.
- **Descărcarea de ape pluviale impurificate cu diverși poluanți peste limita admisă** – ceea ce poate cauza stres asupra stației de epurare municipale. Astfel, există riscul ca stația de epurare să nu poată face față debitului suplimentar de poluanți și să deverseze în emisari naturali ape neepurate corespunzător. Acest potențial impact se poate manifesta și asupra apelor de suprafață, prin scurgerea apelor pluviale impurificate cu diverși poluanți direct în acestea.

Cuantificarea impactului asupra apelor, făcută prin metodologia prezentată în capitolul 4.1. se face în tabelul de mai jos.

Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu APĂ

| Criteriul | Scala | Descrierea | TIPURI DE IMACT care acționează asupra factorului de mediu | | | |
|---|-------|---|--|---|--|--|
| | | | Modificare hidrodinamică ape subterane | | Descărcarea de ape pluviale impurificate cu poluanți | |
| | | | Încadrare | Justificare | Încadrare | Justificare |
| A1 Importanța componentei de mediu | 4 | Important pentru interesele naționale/internaționale | | Drenurile pot cauza modificări hidrodinamice doar în imediata vecinătate | | Apele pluviale potențial impurificate pot afecta (cu un risc foarte mic) doar apele de suprafață locale |
| | 3 | Important pentru interesele regionale/naționale | | | | |
| | 2 | Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale | | | | |
| | 1 | Important numai pentru condiția locală | X | | X | |
| | 0 | Fără importanță | | | | |
| A2 Magnitudinea schimbării/efectului | +3 | Beneficiu major important | | Se poate manifesta LOCAL fenomenul de antrenare hidrodinamica care poate fi indus printr-o coborâre agresivă a apei subterane. Funcție de viteza de curgere a apei în stratul nisipos pot apărea fenomene de | | Debitul de ape pluviale este relativ mic deoarece amplasamentul proiectului este mic (<1500 mp). Astfel, volumul de ape pluviale potențial impurificate poate fi preluat fără riscuri de canalizarea |
| | +2 | îmbunătățire semnificativă a stării de fapt | | | | |
| | +1 | îmbunătățirea stării de fapt | | | | |
| | 0 | Lipsă de schimbare/status quo | | | x | |
| | -1 | Schimbare negativă a stării de fapt | x | | | |
| | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative | | | | |

| | | | | | | |
|--|----|------------------------------------|--|--|--|---|
| | | semnificative | | forma: sufozie, eroziune, afiliere sau refluxare | | municipală iar stația de epurare municipală nu este în pericol de defectare. Riscul ca apele pluviale să ajungă în receptori naturali este mic. |
| | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore | | | | |
| B1 Permanență | 1 | Fără schimbări | | Impactul se manifestă doar când nivelul apelor freatice crește | | Doar în cazul precipitațiilor abundente |
| | 2 | Temporar | x | | x | |
| | 3 | Permanent | | | | |
| B2 Reversibilitate | 1 | Fără schimbări | | Fenomenele dispar odată cu oprirea pompării apelor freatice | x | |
| | 2 | Reversibil | x | | | |
| | 3 | Ireversibil | | | | |
| B3 Cumulativitate | 1 | Fără schimbări | | În zonă nu sunt alte instalații de dren (epuisment) care să se cumuleze în acțiune cu cele ale proiectului | | Impactul se poate cumula cu alte situații similare din vecinătate |
| | 2 | Ne-cumulativ/unic | x | | | |
| | 3 | Cumulativ/sinergetic | | | x | |
| Scor final de evaluare (ES) APĂ | | | 0 | | 0 | |
| Categorie de impact APĂ | | | -6 → -A Schimbări/impact ușor negativ – nesemnificativ | | N Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică | |

Prin cuantificarea impactului asupra apelor s-a determinat 1 impact potențial din categoria –A – impact negativ nesemnificativ, ce constă în modificări hidrodinamice ale freaticului din zonă din cauza drenurilor și epuismentelor. Acest impact, prin măsuri adecvate de prevenire și reducere, poate fi complet eliminat (vezi mai jos). Impactul cauzat de antrenarea în apele pluviale de poluanți, este unul cu o probabilitate foarte scăzută, fiind practic eliminat prin măsuri generale de prevenire.

4.2.4 Măsuri de reducere a impactului

1. Măsuri pentru minimizarea / eliminarea impactului **Modificarea hidrodinamicii apelor subterane:**
 - a. proiectarea și executarea unui sistem de monitorizare, coborâre și menținere a nivelului apei subterane, la o cota stabilită așa încât să nu perturbe circulația apei freatice și nici să realizeze dezechilibre hidraulice în subteran.
 - b. execuția pe latura dinspre str. E. Doamna a trei foraje definitive iar pe str. Alba Doua foraje definitive echipate cu un sistem automatizat de epuisment - pentru menținerea nivelului hidrostatic controlat
 - c. Numai după punerea în funcțiune a sistemului de control și menținere a nivelului apei subterane este posibilă începerea execuției incintei în orice variantă tehnică va propune proiectantul.

În concluzie se poate afirma că în zona analizată, după implementarea măsurilor propuse mai sus, nu există riscul perturbării tranzitului apei subterane, a modificării pantelor hidraulice, a schimbării debitului și a direcției de curgere. Prin implementarea soluției tehnice propuse este diminuat riscul apariției unor dezechilibre în ceea ce privește stabilitatea locală a versantului. În aceste condiții factorul de stabilitate locală a versantului nu este afectat iar după realizarea incintei acesta se modifică în sens pozitiv.

Descrierea măsurilor:

Pentru reducerea stării de umiditate sunt necesare măsuri conjugate privind apele subterane și cele de suprafață.

Pentru controlul nivelului acvifer și al menținerii echilibrului hidraulic subteran în situația interceptării stratului poros-permeabil nisipos, saturat în baza de către incinta etanșă din beton armat, executată în diverse soluții tehnice, ce urmează să se execute în amplasament, **se propune proiectarea și executarea unui sistem de monitorizare, coborâre și menținere a nivelului apei subterane, la o cota stabilită așa încât să nu perturbe circulația apei freatice și nici să realizeze dezechilibre hidraulice în subteran.**

Pentru menținerea nivelului hidrostatic controlat se propune execuția pe latura dinspre str. E. Doamna a trei foraje definitive iar pe str. Alba două foraje definitive echipate cu un sistem automatizat de epuismant. Acestea sunt necesare pentru demararea lucrărilor de săpături și excavații la incinta adâncă. Imediat după execuția forajelor, prin grija beneficiarului, se va proiecta sistemul de automatizare care va ține cont de caracteristicile hidrogeologice ale fiecărui foraj executat și definitivat.

Sistemul va urmări ca să diminueze și să controleze afluxul de apă subterană, în direcția sa de curgere, așa încât să nu existe posibilitatea creșterii debitului subteran în zona obiectului îngropat cât și în vecinătăți.

Numai după punerea în funcțiune a sistemului de control și menținere a nivelului apei subterane este posibilă începerea execuției incintei în orice variantă tehnică va propune proiectantul. Încă din această fază, de studii și analiză, s-a realizat un foraj definitiv, hidrogeologic, pentru monitorizarea variației nivelului apei subterane. Acesta este amplasat lângă biserica Alba, în curtea acesteia.

Proiectarea sistemului de control și menținere a nivelului apei subterane la o cota stabilită se va face ținând seama de următoarele:

- caracteristicile medii hidrogeologice și hidrodinamice ale stratului acvifer:
 - structura stratului - complex prafos-nisipos în suprafața cu trecere în nisip mediu-grosier, cochilifer cu îndesare medie în baza;
 - grosimea stratului și a filtrului 3,00 m;
 - grosimea imersată a stratului nisipos permeabil 1,00 m;
 - coeficientului mediu de permeabilitate $K = 0,0082 \text{ cm/s}$;
 - raza de influență $R = 10,0 \text{ m}$;
 - viteza aparentă de intrare a apei în filtru $V_a = 0,006 \text{ m/s}$;
 - debitul mediu $Q = 0,15 \text{ l/s}$ pentru o denivelare $S = 0,50 \text{ m}$;
 - viteza de curgere a apei subterane $V = 4,46 \text{ m/zi}$;
 - direcția de curgere a apei subterane N -NV spre E-SE;
 - capacitatea de absorbție: complex loessoid $C_a = 31,25 \%$ și nisip prafos $C_a = 26,50 \%$.
- Din prezentarea structurii stratului poros preponderent nisipos se observă că dintr-o grosime medie de aproximativ 3,00 m, partea inundată din baza, este de maximum o treime, ceea ce conferă acestuia o posibilitate marită de înmagazinare și tranzitarea a apei subterane către zona din aval.
- Se va avea în vedere fenomenul de antrenare hidrodinamică care poate fi indus printr-o coborâre agresivă a apei subterane. Funcție de viteza de curgere a apei în stratul nisipos pot apărea fenomene de forma:
 - sufozie, atunci când are loc dislocuirea și transportul particulelor fine prin spații intergranulare. Peste o anumită limită de producere a acestui fenomen, structura pământului poate ceda prin prăbușire;
 - eroziunea, poate fi întâlnită la contactul fundației cu terenul nisipos prin acțiunea erozivă a curenților subterani, se pot produce goluri cu dimensiuni variabile. Aceste goluri create prin eroziune sunt foarte periculoase pentru stabilitatea construcțiilor, necesitând măsuri imediate de colmatare prin injecții cu suspensii solide. Eroziunea se poate produce

progresiv, începând de la suprafețele libere ale săpăturii către interiorul masivului de pământ, curentul de apă antrenând în mișcare toate fracțiunile granulometrice;

- afilierea sau refularea, se poate declanșa în momentul în care viteza de cugere a curentului subteran provoacă trecerea în stadiul de lichefiere a nisipului. Afluerea este un fenomen care se produce rapid
- În cazul realizării de epuizamente directe în gropile de săpătură o mare atenție se va acorda neantrenării materialului fin în suspensie.
- Referitor la apa din precipitații se vor lua măsuri de sistematizare verticală așa încât toate apele din perimetru studiat să fie colectate și dirijate către colectorul stradal.
- Toate elementele subterane ale construcțiilor vor fi hidroizolate conform exigențelor cerute în conformitate cu normativele în vigoare.
- Ca o măsură alternativă de depresiune a stradelor se poate proiecta și un sistem drenuri verticale electropneumatice sau de drenuri sifon dacă condițiile impuse de producători sunt asigurate.

Recomandări privind sistemul de monitorizare:

- În cazul în care prin sistemul de monitorizare a nivelului apei subterane se observă variații mari ale nivelului hidrostatic în zona studiată se va anunța proiectantul hidrogeologic și proiectantul sistemului de control și menținere a nivelului apei pentru a se dispune măsurile ce se impun.
- Exploatarea continuă a forajelor este condiționată de funcționarea permanentă a pompelor. În cazul unor opriri accidentale, repornirea pompei trebuie făcută cu vana de refulare închisă, apoi aceasta se va deschide treptat până la capacitatea maximă. În acest fel se va evita antrenarea hidrodinamică a particulelor de nisip din stratele captate, care ar produce o uzură prematură a pompei și chiar a compromiterii forajului prin inisipare.
- Beneficiarul va asigura instituirea unui program de urmărire calitatii apei cit și a modului de funcționare al forajelor. Evidența modului de funcționare a forajelor va consta din înregistrarea zilnică a debitului de apă pompat și a nivelului hidrodinamic al apei din put, precum și a perioadei de opriri cit și cauzele acestora. Toate datele de mai sus vor fi evidențiate într-un registru special de urmărire și control.
- Stagnarea forajului mai mult de 3 luni, impune operațiunea de curățare- denisipare, înainte de repunerea în funcțiune a sistemului de monitorizare.

2. **Măsuri pentru minimizarea / eliminarea impactului *Descărcarea de ape pluviale impurificate cu diverși poluanți peste limita admisă***

- a.** Nu se vor evacua ape uzate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula sau depozita deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane.
- b.** Echipamentele aduse în interiorul șantierelor vor fi menținute în condiții tehnice corespunzătoare, nu se admite prezența utilajelor și echipamentelor la care există scurgeri de carburant, lubrifiant sau lichid hidraulic.
- c.** Vor fi evitate lucrările care pot duce la degradări ale rețelelor acvifere supraterane sau subterane existente în zonă.
- d.** Organizarea de șantier va fi prevăzută cu toalete ecologice.
- e.** Respectarea legislației în vigoare privind poluările accidentale, inclusiv informarea Gărzii Naționale de Mediu-Comisariatul Județean Iași, Agenția pentru Protecția Mediului Iași și Serviciul Promovare și Monitorizare Calitate Mediu din cadrul Primăriei Municipiului Iași. Fișele de securitate a substanțelor toxice și periculoase vor fi disponibile în șantier, iar măsurile prevăzute în aceste fișe, implementate. Pentru orice eveniment (poluare accidentală) se vor semnala reprezentanții Inspectoratul Situații de Urgență Iași, Garda Națională de Mediu-Comisariatul Județean Iași, Agenția pentru Protecția Mediului Iași și Serviciul Promovare și Monitorizare Calitate Mediu din cadrul Primăriei Municipiului Iași.

- f.* Obligatorietatea existenței unor puncte cu materiale de intervenție în cazul poluării accidentale
 - g.* Gruparea și protejarea zonelor pentru manipularea substanțelor toxice și periculoase
 - h.* Depozitarea stocurilor de materiale de construcții în spații special amenajate, îngrădite, în șantier.
 - i.* Folosirea de suprafețe impermeabile pentru alimentarea cu combustibili a utilajelor / echipamentelor de pe șantier.
 - j.* Se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje. Scurgerile de ulei (sau alți carburanți) sunt controlate de constructor prin procedurile interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare. Schimburile de ulei nu se fac pe amplasament.
 - k.* Deseurile periculoase rezultate vor fi tratate în conformitate cu legislația în vigoare, adică vor fi identificate, se vor stoca temporar în șantier în recipiente închise, etichetate, depozitate pe platforme betonate acoperite și asigurate contra accesului neautorizat și eliminate numai prin operator autorizat.
 - l.* Operațiile de întreținere și reparație a utilajelor și echipamentelor vor fi realizate în ateliere/locatii cu dotări adecvate.
 - m.* Se vor înlătura toate materiale sau depunerile din zona canalizărilor pentru a se evita obturarea acestora.
 - n.* La ieșirea din șantier, în dreptul porților de acces auto se va amenaja o platformă de spălare pentru curățarea autovehiculelor care ies din șantier. Platforma va fi dotată cu rigola de colectare a apelor rezultate, camera de decantare a namolului și camera captare hidrocarburi. Apele rezultate în urma spălării autovehiculelor, după trecerea prin separatorul de hidrocarburi, vor fi evacuate în rețeaua de canalizare existentă, în incintă. Namolul rămas va fi vidanjat periodic de către o firmă specializată în tratarea/eliminarea namolului cu hidrocarburi.
3. **Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute:**
- a.* Separator de hidrocarburi / decantor – la instalația de spălare a roților vehiculelor în timpul execuției;
 - b.* Separator de grăsimi – la obiectivele de alimentație publică (cantine, restaurante);
 - c.* Separator de hidrocarburi – pentru preepurarea apelor pluviale provenite de pe aleile carosabile.
4. **Concentrații și debite de poluanți:** Toate apele evacuate în canalizarea municipală vor îndeplini condițiile de calitate impuse prin NTPA002/2002. Toate apele evacuate în receptori naturali vor îndeplini condițiile de calitate impuse prin NTPA001/2002.

4.3 IMPACT ASUPRA CALITĂȚII AERULUI

4.3.1 Condiții inițiale

4.3.1.1 Date meteo generale

Amplasamentul se încadrează într-un climat de tip temperat – continental pronunțat, care este mai cald și mai umed, atât datorită amplasamentului pe șes, combinat cu efectele altitudinii și a unor influențe microclimatice de pădure de pe cele 7 coline înconjurătoare, cât și a expunerii maselor de aer bogate în precipitații. Zona climatică conform STAS 6472/2-83 este III cu următoarele caracteristici:

- temperaturi exterioare pe timp de vară: +28°C
- temperaturi exterioare pe timp de iarnă: -18°C

Din punct de vedere al încărcărilor din vânt conf. Cod NP 082-04 în zona :

- viteza de referință a vântului Uref = 40 m/s
- presiunea de referință a vântului qref = 0,7 kPa

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă conf. Cod CR 1-1-3-2005 :

- valoarea caracteristica a încărcării din zăpadă pe sol S0,k = 2,5 kN/m².

4.3.1.2 Calitatea aerului în zonă

Stații de monitorizare a calității aerului din jud. Iași

Calitatea aerului înconjurător este caracterizată prin datele provenite din Rețeaua locală de Monitorizare a Calității Aerului din aglomerarea Iași, administrată de APM Iași.

Rețeaua locală de Monitorizare a Calității Aerului din aglomerarea Iași construită în anul 2005 prin Proiectul PHARE RO 2002 *“Îmbunătățirea rețelei naționale de monitorizare a calității aerului”* este formată din **șase stații automate** de monitorizare, echipate cu analizoare performante care aplică metodele de referință prevăzute în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

- **Stația IAS 1 – Pod de Piatră** – stație de trafic, amplasată la intersecția B-dul N. Iorga cu Șos. Nicolina, pe amplasamentul vechii piețe agroalimentare din Pod de Piatră, în zonă rezidențială, monitorizează influența traficului asupra calității aerului, în scopul de a evidenția nivelul de poluare la care este expusă populația. Raza ariei de reprezentativitate este de 10 -100m. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM10 sau PM 2,5 automat (light scattering) și gravimetric, Pb (din PM10), Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen (on line).
- **Stația IAS 2 – Decebal - Cantemir** – stație de fond urban, amplasată în incinta Direcției Creșelor - Creșa nr.6, vis-a-vis de Liceul D. Cantemir, monitorizează nivelul de poluare din ariile urbane, influența "așezărilor umane", fără să fie influențate direct de trafic sau industrie. Amplasamentul este astfel ales încât nivelul de poluare monitorizat să fie influențat de contribuțiile integrate provenind din toate sursele din direcția opusă vântului, în spații deschise din zone rezidențiale și comerciale cum ar fi amenajările educative. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, Pb (din PM10), PM10, Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen (on line), parametrii meteorologici (direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, precipitații).
- **Stația IAS 3 – Oancea - Tătărași** – stație de tip industrial, amplasată pe Esplanada Oancea - Tătărași, monitorizează calitatea aerului în zona rezidențială ce se află sub influența emisiilor din zona industrială. Raza ariei de reprezentativitate este de 100m -1km. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, O₃, PM10 sau PM 2,5 automat (light scattering).
- **Stația IAS 4 – Copou - Sadoveanu** – stație de fond regional, amplasată în zona Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație, localizată departe de sursele de poluare, stația monitorizează nivelul de poluare rezultat din transportul la distanță al poluanților și oferă indicii cu privire la cota de poluare regională din poluarea înregistrată în zona urbană. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, Pb (din PM10), PM10, parametrii meteorologici (direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă).
- **Stația IAS 5 – Tomești** – stație de fond suburban, amplasată în incinta Școlii generale D.D. Pătrășcanu, în direcția dominantă a vântului, monitorizează nivelele de poluare rezultate din transportul poluanților proveniți din municipiul Iași și din afara lui, fără să fie influențată direct de emisiile ce provin din trafic sau din industrie. Oferă informații referitoare la expunerea populației și vegetației de la marginea aglomerației la niveluri de ozon ridicate. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM10, Pb (din PM10), BTX.
- **stația IAS 6 Bosia-Ungheni** pentru monitorizarea calității aerului în zona de graniță cu Republica Moldova, unde calitatea aerului evaluată numai pe baza emisiilor din surse românești este afectată cu depășirea pragurilor superioare de evaluare pentru poluanții NO_x și PM10. Conform legislației în asemenea situație devine obligatorie măsurarea continuă a concentrației poluanților

în puncte fixe. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, Pb (din PM₁₀), PM₁₀, CO, Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen (on line), parametrii meteorologici (direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, precipitații).

Rezultate ale monitorizării calității aerului în jud. Iași pentru anul 2016

Din analiza tendințelor în evoluția măsurărilor se constată următoarele:

- menținerea calității aerului înconjurător la SO₂ - nivelurile acestui poluant s-au situat sub valorile limită pentru protecția sănătății umane;
- pentru dioxid de azot pentru al doilea an se menține depășirea valorii limită anuale (40 μg/mc) în stația de trafic IS-1 Podu de Piatră.
- în anul 2016 nu s-au înregistrat depășiri ale:
 - valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM₁₀ (50 μg/mc) mai mult de 35 ori într-un an calendaristic, la nicio stație. Menționăm că în perioada 25 octombrie - 31 decembrie 2016 în nicio stație de monitorizare a calității aerului nu s-a determinat PM₁₀ gravimetric.
 - valorii limită anuale pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM₁₀ (40 μg/mc) la nicio stație.
- Pentru ozon (O₃) se observă menținerea valorilor concentrațiilor în cursul anului 2016 (la maxima zilnică a mediei pe 8 ore) comparativ cu anul precedent, înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea țintă.
- La benzen se observă o ușoară scădere a concentrației mediei anuale, pentru anul 2016, media la benzen a fost făcută doar cu date din stația IS-1 Podu de Piatră, nu se pot trage concluzii ferme cu privire la trendul evoluției acestuia în aerul ambiental la nivelul aglomerării Iași;
- în anul 2016 concentrațiile medii anuale pentru metalele grele monitorizate nu au depășit valoarea limită anuală/valoarea țintă la nicio stație. Pentru plumb și nichel valorile sunt comparabile cu anii 2012 și 2013, iar la cadmiu se observă o ușoară tendință de creștere.

Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane:

PM sunt emise direct ca particule primare sau se formează în atmosferă din reacția chimică a emisiilor de gaze primare - precursori - acestea fiind numite particule secundare. Cei mai importanți precursori pentru particule secundare sunt dioxidul de sulf, oxizi de azot, amoniac și compușii organici volatili (COV). Unii precursori (SO₂, NO_x, NH₃) reacționează în atmosferă și formează sulfat și azotat de amoniu sau ați compuși care condensează și formează în aer aerosoli secundari anorganici. COV sunt oxidați la produși mai puțin volatili, care formează aerosoli secundari.

Particulele în suspensie din atmosferă sunt poluanți ce se transportă pe distanțe lungi, proveniți din cauze naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, erupții vulcanice etc, sau din surse antropice precum: arderile din sectorul energetic, procesele de producție (industria metalurgică, industria chimică etc).

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 microni din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită zilnică, determinată gravimetric, (50 μg/m³), care nu trebuie depășită mai mult de 35 ori/an și valoarea limită anuală, determinată gravimetric (40 μg/m³),

Principala problemă de mediu la nivelul municipiului Iași pe calitatea aerului este legată de depășiri ale valorii limită anuale și zilnice la particule în suspensie PM₁₀ monitorizate în stația de trafic IS1 Podu Piatră astfel:

- în anii 2007, 2008, 2009 și 2012, valoarea limită medie anuală a fost depășită, iar numărul depășirilor valorii limită zilnice a fost mai mare de 35;
- în anul 2010, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită medii anuale, iar numărul de depășiri ale valorii limită zilnice a fost sub 35, însă captura de date a fost insuficientă în raport cu criteriul de calitate prevăzut în legislația europeană;

- în anul 2011, valoarea limită medie anuală a fost depășită, iar numărul depășirilor valorii limită zilnice a fost de 35;
- în anul 2013, valoarea limită medie anuală a fost depășită, iar numărul depășirilor valorii limită zilnice a fost sub 35;
- în anul 2014, captura de date a fost insuficientă pentru evaluarea măsurărilor din stația IS1 situație datorată unor probleme tehnice.
- în anul 2015, valoarea limită medie anuală nu a fost depășită, iar numărul depășirilor valorii limită zilnice a fost mai mare de 35;
- în anul 2016, valoarea limită medie anuală nu a fost depășită, iar numărul depășirilor valorii limită zilnice a fost sub 35.

În celelalte stații unde se monitorizează PM10 gravimetric, s-au evidențiat un număr de 36 de depășiri astfel: 7 depășiri la stația de fond rural IS4 Aroneanu, 21 depășiri la stația de fond suburban IS-5 Tomești și 8 depășiri la stația de fond urban-trafic IS-6 Bosia Ungheni (captura de date a fost insuficientă pentru evaluarea măsurărilor).

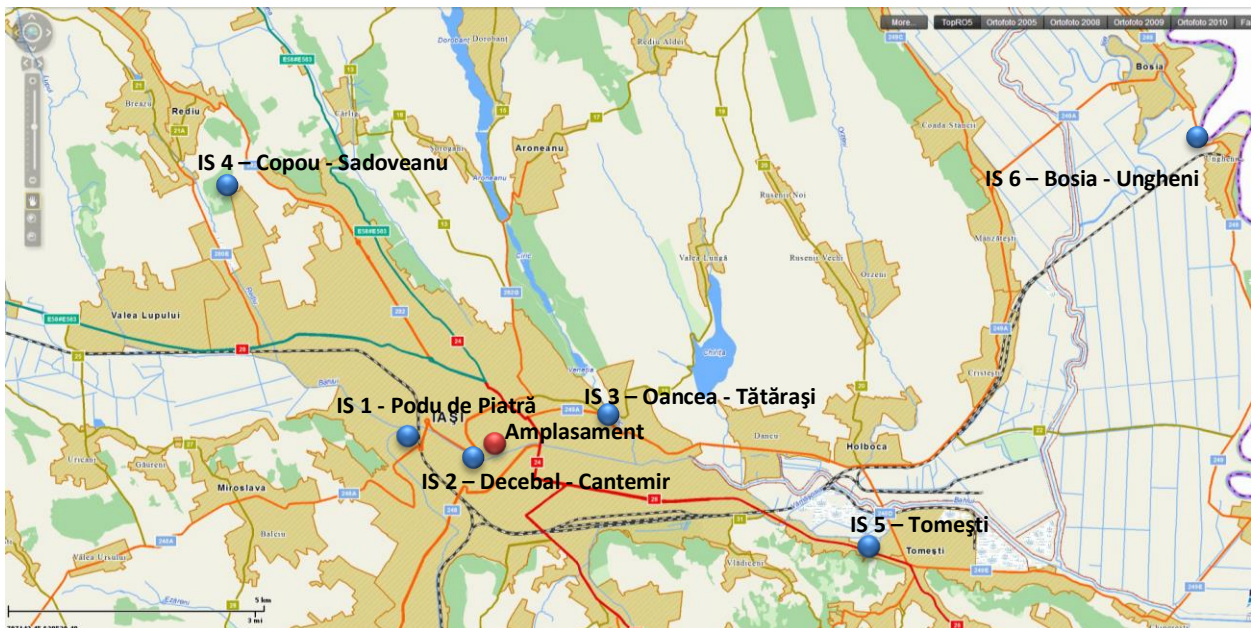
În anul 2016 s-au înregistrat 7 depășiri ale valorii țintă pentru ozon privind protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore), la stația industrială IS-3 Oancea Tătărași, 14 depășiri de fond rural IS-4 Aroneanu și 5 depășiri la stația suburbană IS-5 Tomești, dar nu s-a depășit, în nicio stație unde se monitorizează acest indicator, numărul de 25 de zile pe an calendaristic, conform legii nr. 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător). Depășirile s-au produs pe fondul dispersiei scăzute, condiții de calm atmosferic, temperaturi ridicate și radiație solară maximă, care au condus la producerea și acumularea de ozon.

Acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului în jud. Iași

Județul Iași se încadrează în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări privind calitatea aerului pentru toți indicatorii (dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂ / NO_x), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), benzen (C₆H₆), plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd), nichel (Ni) și particule în suspensii (PM₁₀ și PM_{2,5}) cu excepția municipiului Iași, care pentru indicatorul particule în suspensii (PM₁₀) elaborează Plan de calitate a aerului.

Principalele surse de poluare care au contribuit la apariția particulelor în suspensie PM₁₀ sunt:

- traficul auto, respectiv emisiile generate de traficul auto greu care tranzitează și staționează în imediata vecinătate a stației, precum și antrenarea prafului de pe carosabil, uzura pneurilor mașinilor în timpul pornirii/opririi .
- șantierele de construcții, numeroasele lucrări de reabilitare și modernizare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare ;
- starea precară a tramei stradale pe anumite sectoare ale municipiului Iași, în special în zonele periurbane, coroborat cu derularea cu întârziere a acțiunilor de curățenie de primăvară (activitatea de salubritate și în special a celei de îndepărtare/colectare a materialului antiderapant, datorită condițiilor meteo (creșterea bruscă a temperaturilor) precum și a dotării insuficiente cu mijloace de curățire mecanică a operatorului de salubritate;
- sursele naturale reprezentate de resuspensia solului, îndeosebi în perioadele fără vegetație constituie de asemenea surse de depășiri pentru particule în suspensie, aceste aspecte fiind datorate cu precădere cadrului geo-climatic specific aglomerării Iași;
- arderea necontrolată a deșeurilor și în special a celor de natură vegetală, în zonele periurbane ale municipiului Iași, una din cauze fiind nefinalizarea proiectului „Managementul Deșeurilor în Municipiul Iași” - finanțare guvernamentală, în special a investițiilor aferente stației de compost.



Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului în Iași

4.3.2 Surse și poluanți generați

- În timpul execuției se pot genera emisii de praf din funcționarea utilajelor, pe amplasamentul șantierului și pe traseul de transport. Reducerea emisiilor de praf se face prin adoptarea unor măsuri specifice, cum ar fi: stropirea frontului de lucru, evitarea săpăturilor în condiții meteo nefavorabile (vânt puternic), curățenia generală a șantierului etc. Toate aceste măsuri sunt parte a planului de construcție și sunt asumate de antreprenor și verificate de dirigintele de șantier.
- În timpul operării, emisiile suplimentare în aer sunt date de traficul auto – evacuarea parcării subterane - și de emisiile centralelor termice pentru generarea agentului termic.

4.3.3 Impact potențial

Sursele de impact / emisie de mai sus și poluanții emiși pot cauza impact asupra calității aerului din vecinătate în timpul execuției proiectului, astfel:

- **Creșterea concentrației de praf** (pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile) în aerul atmosferic din imediata vecinătate a șantierului și pe traseele de transport. Acest impact este relativ important în contextul proiectului, deoarece amplasamentul este situat în zona centrală a municipiului și este înconjurat de clădiri de locuințe sau rezidențiale. Mai mult, mun. Iași este încadrat în regimul de gestionare I Anexa nr. 1 – LISTA cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare I pentru pulberi în suspensie (PM10). A fost întocmit Planul de calitate a aerului care reprezintă setul de măsuri pe care Primăria Iași de activitate trebuie să le ia, astfel încât să fie atinse valorile limită pentru particule în suspensie PM(10) astfel cum sunt ele stabilite în anexa nr. 3 la legea 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător. În virtutea acestui plan de calitate a aerului, titularul de proiect este obligat să adopte inclusiv măsurile specifice de prevenire a formării de praf, cum ar fi:
 - Plan de măsuri privind reducerea emisiilor – document ce va fi întocmit ca parte a autorizației de construcție și va fi impus prin actul de reglementare de mediu, la faza PAC. Planul de măsuri va fi realizat de beneficiar, însușit de antreprenor și va fi aprobat de APM Iași și alte organisme în drept (GNM Iași);
 - Respectarea ghidului de bune practici pentru organizarea de șantier și activități de construcții generatoare de pulberi. Acest ghid nu a fost întocmit încă, însă beneficiarul și antreprenorul vor aplica bunele practici naționale și internaționale în ceea ce privește activitatea de construcție, conform normativelor în vigoare. Această obligativitate va fi impusă prin actul de reglementare la faza PAC;

- Respectarea planului de control. Autorizația de construire va include un plan de control al activității de construcție.
 - Utilizarea unui material antiderapant care nu generează pulberi – de ex. CaCl₂
 - Limitatoare de viteză;
 - Asigurarea unui bun acces, trafic fluent;
 - Asigurarea de piste pentru bicicliști și dotarea complexului cu parcări pentru biciclete;
 - Asigurarea unui număr suficient de locuri de parcare, conform HCL.
- Emisiile de praf sunt emisii difuze.

- **Creșterea concentrației în poluanți specifici traficului auto (CO, NO_x, SO₂)** în aerul atmosferic din imediata vecinătate a șantierului și pe traseele de transport. Traficul greu în timpul execuției lucrărilor va crește în zona proiectului și pe traseul de acces. Autoritățile în drept vor aproba rutele de transport, astfel încât deranjul asupra vecinătăților să fie minim. Măsurile pentru minimizarea acestor emisii vor fi asumate de beneficiar printr-un plan de management de mediu. Emisiile rezultate din traficul de pe șantier și pe rutele de transport sunt emisii difuze.

Sursele de impact / emisie de mai sus și poluanții emiși pot cauza impact asupra calității aerului din vecinătate în timpul funcționării proiectului, astfel:

- **Creșterea concentrației în poluanți specifici traficului auto și ai arderii gazului metan (pulberi, CO, NO_x, SO₂)** în aerul atmosferic din imediata vecinătate a gurilor de ventilație a parcarilor subterane, în jurul punctelor de emisie ale centralelor termice și pe suprafețele carosabile. Suplimentarea traficului în zona proiectului cu aprox. 145 vehicule pe oră generează emisii suplimentare de gaze de eșapament în vecinătatea proiectului. Aceste emisii se cumulează parțial cu cele deja existente cauzate de traficul actual din intersecția Elena Doamna. Gurile de ventilație a parcarilor subterane sunt amplasate cu respectarea normelor specifice, la distanțe suficiente față de vecinătăți și cu orientare stabilită în funcție de direcția dominantă a vântului și poziționarea vecinătăților. Evacuarea emisiilor din parcare subterană poate fi controlată automat sau manual. Astfel, ventilatoarele de evacuare a gazelor din parcare pot fi pornite în funcție de intensitatea traficului pe str. Elena Doamna, pentru ca emisiile momentane cumulate să nu depășească limitele maxim admise conform Legii 104/2011. Când intensitatea traficului de suprafață este mare, evacuarea gazelor din parcare va fi redusă la minim; când traficul de suprafață scade, atunci se pornesc ventilatoarele de evacuare a gazelor din parcare.

Emisiile centralelor termice nu sunt semnificative în contextul proiectului. Se arde gaz metan în centrale termice murale care dețin certificate de conformitate pentru emisii. Toate emisiile relevante din timpul funcționării sunt fixe, dirijate. Intensificarea traficului în zona proiectului, accesul la parcare subterană și cea supraterană, generează emisii difuze din trafic.

Cuantificarea impactului asupra aerului, făcută prin metodologia prezentată în capitolul 4.1. se face în tabelul de mai jos.

Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu AER

| Criteriul | Scala | Descrierea | TIPURI DE IMACT care acționează asupra factorului de mediu | | | |
|---------------------------------------|-------|--|--|--|--|--|
| | | | Emisii de praf și gaze de eșapament în timpul execuției | | Emisii ale parcarilor subterane și de la centralele termice în timpul funcționării | |
| | | | Încadrare | Justificare | Încadrare | Justificare |
| A1 Importanța componentei de mediu | 4 | Important pentru interesele naționale/internaționale | | Creșterea concentrației de praf în aer (și alte gaze de eșapament) este posibilă doar în imediata vecinătate a șantierului și pe | | Emisiile parcarilor subterane sunt fixe, punctuale și dirijate. Pot influența calitatea aerului doar în imediata vecinătate. |
| | 3 | Important pentru interesele regionale/naționale | | | | |
| | 2 | Important numai pentru | | | | |

| | | | | | | |
|---|----|--|--|--|--|---|
| | | zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale | | traseele de transport | | |
| | 1 | Important numai pentru condiția locală | x | | x | |
| | 0 | Fără importanță | | | | |
| A2 Magnitudinea schimbării/ efectului | +3 | Beneficiu major important | | Influențează moderat calitatea aerului în zona proiectului. Dacă se aplică măsuri de reducere, atunci influența poate scădea semnificativ | | Influențează moderat calitatea aerului în zona proiectului. Dacă se aplică măsuri de reducere, atunci influența poate scădea semnificativ |
| | +2 | Îmbunătățire semnificativă a stării de fapt | | | | |
| | +1 | Îmbunătățirea stării de fapt | | | | |
| | 0 | Lipsă de schimbare/status quo | | | | |
| | -1 | Schimbare negativă a stării de fapt | x | | x | |
| | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative | | | | |
| | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore | | | | |
| B1 Permanență | 1 | Fără schimbări | | Doar pe perioada lucrărilor de construcție (maxim 6 luni) | | În funcție de intensitatea traficului, emisiile parcării sunt intermitente |
| | 2 | Temporar | x | | x | |
| | 3 | Permanent | | | | |
| B2 reversibilitate | 1 | Fără schimbări | | La terminarea lucrărilor, impactul este stopat și complet reversibil | | Impact complet reversibil la încetarea manifestării lui |
| | 2 | Reversibil | x | | x | |
| | 3 | Ireversibil | | | | |
| B3 Cumulativitate | 1 | Fără schimbări | | Se poate cumula cu emisiile din trafic și cu alte emisii de praf de la alte șantiere din vecinătate, care se desfășoară în același orizont de timp | | Se poate cumula cu emisiile din trafic |
| | 2 | Ne-cumulativ/unic | | | | |
| | 3 | Cumulativ/sinergetic | x | | x | |
| Scor final de evaluare (ES) AER | | | -7 | | -7 | |
| Categorie de impact AER | | | -A Schimbări/impact ușor negativ – ne semnificativ | | -A Schimbări/impact ușor negativ – ne semnificativ | |

Prin cuantificarea impactului asupra aerului s-a determinat impact în categoria –A – schimbări / impact ușor negative – ne semnificativ, respectiv: emisiile de praf și gaze de eșapament în timpul execuției lucrărilor și emisii de gaze de eșapament (evacuate prin sursă fixă, dirijată din parcare subterană) și emisii ale centralelor termice.

Practic, în timpul execuției se va observa o intensificare a traficului greu în zona proiectului. În timpul funcționării, traficul se va intensifica în zona proiectului, însă conform studiului de trafic, soluția adoptată permite suplimentarea traficului fără disfuncționalități notabile.

4.3.4 Măsuri de reducere a impactului

1. Măsuri de prevenire a poluării aerului în timpul execuției lucrărilor – respectiv măsuri de reducere a emisiilor de praf și gaze de eșapament:

- a. **Plan de prevenire a poluării aerului pe șantier** – acest plan face parte din Planul de management de mediu, care este asumat de beneficiar și antreprenor.
- b. **Aprobarea rutelor de transport greu** – transportul în și din șantier a materialelor (pământ, pietre, betoane, materiale de construcție etc.) se face pe un traseu aprobat de organismele în drept. Rutele de transport, intervalele orare în care se face transportul și viteza de transport sunt aduse la cunoștință vecinătăților relevante. Antreprenorul va

avea un registru de reclamații și sesizări și o procedură de acțiune corectivă pentru fiecare sesizare posibilă relevantă. Fiecare reclamație va fi documentată corespunzător prin înscriere în registrul de reclamații, dovada aplicării soluțiilor de remediere și dovada stingerii reclamației.

Planul de prevenire a poluării aerului pe șantier conține cel puțin următoarele măsuri:

- Ridicarea de bariere eficiente (bariere de protecție cu plasă densă, umedă, care izolează particulele de praf generate) în jurul activităților generatoare de praf sau împrejurul șantierului, cu înălțimea de minim 3,0 m.
- La toate activitățile generatoare de praf se umezesc suprafețele de lucru, în special în perioadele cu temperaturi ridicate și umiditate redusă.
- Acoperirea temporară a pământului excavat și a altor materiale generatoare de praf, inclusiv deșeuri. Îndepărtarea acoperirilor de protecție se face doar pe porțiuni mici în timpul lucrărilor și nu toate în același timp.
- Pământul rezultat din decopertări și excavații va fi preluat cu mijloace auto acoperite cu prelate și transportat pe amplasamente aprobate de Primăria Municipiului Iași.
- Instalarea monitoarelor automate, în timp real, pentru PM10, pe șantiere – la cererea expresă și justificată a autorităților de mediu;
- Activitățile care generează mult praf vor fi sistate în perioadele cu vânt puternic.
- Utilizarea soluțiilor speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului (cu această soluție se vor stropi căile de acces în șantier, zonele de descărcare pentru materialele de construcții, respectiv de depozitare pentru deșeurile rezultate din desființări/demolări).
- Curățirea marginilor drumurilor și pavajelor de pe șantier, prin metode adecvate.
- Utilizarea măsurilor de control a traficului, inclusiv scăderea vitezei, restricționare și control a accesului vehiculelor în șantier prin închideri sau baricadări de drum.
- Utilizarea sistemelor fixe sau mobile de stropire cu aspersor, pentru a spăla drumurile interne și externe cel puțin o dată pe zi.
- Toate vehiculele vor opri motoarele - nici un vehicul nu va avea motorul pornit la staționare.
- Folosirea unei rampe de spălare a anvelopelor în zona de șantier, oriunde există săpături pentru fundații sau accese auto provizorii.
- În șantier toate traseele vor fi amenajate astfel încât să nu conducă la derapaje, să nu se producă noroi, băltire de apă, etc.
- Toate încărcăturile ce sunt transportate din sau în șantier/sit vor fi acoperite prin utilizarea de prelate sau materiale ce acoperă încărcătura corespunzător pe întreaga sa suprafață. Transportul trebuie realizat într-un mod cât mai curat posibil cu focus pe prevenirea scurgerilor din camion, pe lateral, în spatele remorcii sau pe la trapa de golire.
- Obligatorietatea depozitării materialului fin, sub formă de pulbere, în incinte închise sau în containere, pe termen mediu sau lung.
- În cazul lucrărilor de desființare/demolare: spargerea betonului se face cu utilaje special autorizate. Se vor implementa măsurile următoare:
 - Ecranarea zonelor de lucru prin instalarea de panouri protectoare și/sau plasă densă, umedă.
 - Aspirarea tuturor reziduurilor de praf și umezirea suprafețelor de lucru (exclus măturarea acestora).
- Materialele depozitate în vrac li se pot adăuga substanțe de suprimare a prafului în cantitățile, frecvența și proporțiile recomandate de producător, cu menținerea lor conform recomandărilor producătorului. Depozitarea în vrac se va face doar în următoarele condiții:
 - depozitarea va avea loc în zone depărtate de receptori sensibili – cursuri de apă;
 - evitarea depozitării sub formă de grămezi cu pantă mare a taluzelor sau cu risc de prăbușire.
- Utilajele tehnologice vor respecta prevederile HG 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea tipului de motoare destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor

destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei.

- Nu se va arde în aer liber nici un fel de material sau deșeu.
- Se va respecta legislația în vigoare, privind paza și stingerea incendiilor.
- Mijloacele de transport ce vor prelua deșeurile în vederea evacuării vor fi acoperite cu prelate sau meșe pentru prevenirea împrăștierei acestora.
- Se vor echipa toate utilajele pentru activități de taiere cu apa și șlefuire cu echipamente speciale de aspirare a prafului.
- Lucrările se vor realiza astfel încât riscul de împrăștiere/scăpările de material prin cădere să fie minimizezate. Zonele unde se realizează desfaceri/demolări vor fi stropite periodic, de câte ori este nevoie cu apa sau cu soluții speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului.
- Nici un vehicul sau utilaj nu se va lăsa cu motorul pornit la staționare, dacă nu este necesar. Vehicule și utilaje se vor întreține corespunzător. La orice emisie de fum închis (cu excepția pornirii), utilajul/mașina se oprește imediat și problema se rectifică înainte de folosire. Vehiculele și utilajele se vor întreține corespunzător și vor avea reviziile tehnice la zi și se conformează standardelor de emisii. Gazele evacuate de la vehicule nu se vor îndrepta spre teren pentru a nu ridica praful.
- Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 10 km/h pentru a nu produce praf. Căile de circulație pentru utilaje vor fi aleile din beton existente sau realizate din pietriș. Se va evita accesul autovehiculelor pe pământ. La ieșirea din șantier roțile autovehiculelor se vor curăța și spăla eficient. Toate camioanele ce intra sau ies din șantier vor avea obligatoriu încărcăturile transportate în containere închise sau în bene acoperite cu prelate. Se vor utiliza soluții speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului (ex. BIOCOMPLEX W, Dust Stop). Cu această soluție se vor stropi zilnic căile de acces în șantier, aria șantierului unde se descarcă/incarca materialele de construcții, respectiv volumele care se demolează.

2. Măsuri de prevenire a poluării aerului în timpul funcționării – respectiv măsuri de reducere a emisiilor de gaze de esapament și gaze de ardere :

a. Amplasarea și orientarea gurilor de ventilație astfel încât să nu fie afectate vecinătățile.

Descrierea sistemului de defumare:

- Defumarea parcajului subteran se face prin intermediul ventilatoarelor axiale, radiale și a ventilatoarelor de impuls. Ventilatoarele axiale / radiale se montează în ghețele de evacuare, ele preiau fluxul de aer direcționat de ventilatoarele de defumare de impuls care se montează suspendat pe tavanul fiecărui nivel al parcerii.
- Ventilatoarele de evacuare a fumului în caz de incendiu se alimentează din sursa de bază și sursa de rezervă, potrivit prevederilor reglementărilor specifice.
- Incaperile-tampon de protecție a golurilor de comunicare vor fi ventilate în suprapresiune.
- Evacuarea fumului în caz de incendiu se va realiza mecanic prin intermediul a 4 ghețe verticale (independente) realizate din beton, racordate la câte 4 ventilatoare cu următoarele debite:
 - nivel-1: 27 x 600 mc/h= 16200 mc/h, secțiunea minimă a gheței și a gurii =1.35 mp;
 - nivel-2: 29 x 600 mc/h= 17400 mc/h, secțiunea minimă a gheței și a gurii =1.35 mp;
 - nivel-3: 29 x 600 mc/h= 17400 mc/h, secțiunea minimă a gheței și a gurii =1.35 mp;
 - nivel-4: 31 x 600 mc/h= 18600 mc/h, secțiunea minimă a gheței și a gurii =1.35 mp.
- Introducerea aerului de compensare se face natural prin intermediul ghețelor verticale amplasate în axul 1, care vor avea suprafața minimă de 6 dm² pentru fiecare autoturism:
 - nivel-1: 27 x 6=162 dm²=1.95mp (suprafața utilă a gurii de introducere);
 - nivel-2: 29 x 6=174 dm²=1.95mp (suprafața utilă a gurii de introducere)
 - nivel-3: 29 x 6=174 dm²=1.95mp (suprafața utilă a gurii de introducere)
 - nivel-4: 31 x 6=198 dm²=1.95mp (suprafața utilă a gurii de introducere)

- S-a adoptat sistemul de desfumare prin presurizarea spațiilor tampon, a caselor de scara și a puturilor lifturilor.
 - Scopul este de a stabili o diferență de presiune care să traverseze orice căi de pierdere care vor asigura ca fumul să fie înlăturat din spațiul protejat. Acest lucru este realizat prin menținerea spațiului protejat la o presiune mai mare decât cea din zona de incendiu. Este esențial ca să fie furnizată o descarcare a aerului din spațiul util pentru a asigura menținerea unei diferențe de presiune.
3. **Instalațiile de epurare fluxurilor gazoase:** Centralele termice de apartament vor fi dotate cu coșuri de evacuare a gazelor de ardere, conform cărții tehnice a acestora. Centralele de bloc vor evacua deasupra clădirii, printr-un coș dimensionat corespunzător. Gurile de ventilație ale parcii subterane vor fi orientate astfel încât să nu afecteze vecinătățile (distanță maximă față de vecini și orientarea jetului de aer în direcție opusă).
4. **Concentrații și debite de poluanți:** Emisiile centralelor termice vor îndeplini condițiile de calitate impuse prin Ord. 492/1993. Emisiile gurilor de ventilație a parcii subterane vor îndeplini condițiile de calitate impuse prin Ord. 492/1993.

4.4 IMPACT ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

4.4.1 Condiții inițiale. Rezultatul studiilor de teren.

Amplasamentul supus discuției se afla într-o zonă înaltă, pe fruntea terasei, având pantă dinspre nord-vest spre sud-est, la o distanță de aproximativ 400 m de albia râului Bahlui și la 150 m de fosta albie a paraului Calcaina, care în prezent este canalizat într-un ovoid de dimensiuni mari, la o diferență de nivel de 15-20 m de acestea. Aceste pante din aval de amplasament favorizează circulația apei de suprafață cât și a celei subterane către zona de acumulare din aval.

Geomorfologic zona amplasamentului se încadrează în:

- regiunea Campia Moldovei;
- subregiunea Campia Jijiei Inferioare;
- unitatea Culoarul Bahluiului.

Relieful orașului este caracterizat printr-o succesiune de terase, create prin acțiunea de eroziune a râului Bahlui și a afluenților acestuia, amplasamentului viitoarei construcții cât și a bisericii Albe a, fiind situat pe terasa cea mai joasă a dealului Copou, cuprinsă între Universitatea de medicină, str. Elena Doamna și Palatul Culturii, la o cota absolută de circa 58,00 m și o diferență față de șesul râului Bahlui de circa 15,00-20,00 m.

Zona centrală a municipiului este alcătuită din două trepte de terase cu diferență de nivel de aproximativ 15 m.

Terasa cuprinsă între Biblioteca „Mihai Eminescu”, Spitalul Sf. Spiridon, B-dul Independenței, la nord, respectiv Str. Lăpușeanu, Piața Unirii, Teatrul Național, biserica Bărboi, la sud, are altitudinea medie de 60 m. Este alcătuită din aluviuni cuaternare cu grosimea medie de 13 m. La suprafață, local, apar acoperiri antropice de umplutură cu grosimea de până la 4,00 m, sub care urmează argile prăfoase loessoide cu filme subțiri de nisipuri argiloase (5,00- 13,00 m grosime). În bază apar nisipuri și prundișuri cu resturi de scoici cochilifere în grosime medie de 2,20 m. Sub baza acestor aluviuni apar argile și mame sarmațiene care constituie stratul impermeabil al pânzei de apă.

Cea de-a II-a terasă cuprinsă între Teatrul Național și Palatul Culturii cu altitudinea medie de 46 m este

alcătuită dintr-o cuvertură de aluviuni cuaternare în grosime medie de 14 m (cu valori extreme de 9,00, respectiv 19,70 m). La suprafață apar local depozite antropice de umplutură (2-5 m grosime), sub care urmează argile prăfoase de 4-13 m, respectiv aluviuni grosiere de nisipuri și pietrișuri ce ocupă mai ales unele microreliefuri de ravene sau albiu îngropate ale vechiului Bahlui. Baza depozitului aluvionar se găsește la o altitudine de aprox. 46,00 m, sau chiar mai jos cu 2-4 m în anumite zone. Sub această cotă apar argilele și mamele sarmatice, relativ compacte și impermeabile întâlnite și în terasa anterioară.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, în zona centrală a Municipiului Iași există două straturi acvifere distincte, câte unul specific fiecărei terase: unul la cota absolută de 60 m în terasa superioară, celălalt la 46 m în terasa inferioară. Legătura dintre cele două nivele hidrogeologice se face printr-un glacis de contact argilo- prăfos, fără strat de aluviuni sub formă de pietrișuri și nisipuri grosiere. Din această cauză coeficientul de filtrare și scurgere a apei între cele două terase se face încetinit, schimbând chiar mersul hidroizohipselor.

Dacă se ia în considerare analiza prezenței apei subterane plecând de la cota terenului natural, se poate sublinia faptul că nivelul acestuia este cantonat în stratul nisipos, la adâncimi de 6,00-10,00 m, are caracter liber iar cel situat la baza terasei este ascensional și saturează parțial depozitele loessoide la partea lor inferioară.

Sursele principale de alimentare a pânzei freatice din zona centrală a Municipiului Iași sunt următoarele:

- bazinul superior al apei subterane situat la nord de B-dul Independenței. Bilanțul global efectuat de ISPIF București indică o valoare de aprox. 1,00 l/s pe un front de 1000 m.
- Infiltrații din precipitațiile căzute pe suprafața analizată, estimate la 1400 l/m²/an;
- Pierderi din rețelele hidroedilitare, apreciate la 375 l/m²/an.

Permeabilitatea formațiunilor litologice se caracterizează printr-o gamă foarte largă de valori ale coeficientului de filtrație:

- stratul de argilă prăfoasă loessoidă: $k_o = 0,01-5-0,10$ m/zi - pe direcție orizontală; $k_v = 0,10-5-2,00$ m/zi - pe direcție verticală
- stratul de nisip: $k = 2,0-18,00$ m/zi
- argila degradată, stratificată: $k = 10^{-4}-10^{-2}$ m/zi - pe direcție orizontală

Pe tot cuprinsul zonei centrale analizate curgerea apei subterane se efectuează divergent, după pante variabile (1-6 % în sens longitudinal și 2-10 % în sens transversal). Cantitatea cea mai mare de apă freatică se scurge, în mod evident, prin stratul de nisip. În unele zone, datorită discontinuității stratelor de pământ, se produc emergențe sub formă de puncte de izvorâre sau apariții difuze, emergente, cu debite de 0,1-0,5 l/s.

Geologic perimetrul studiat face parte din Platforma Moldoveneasca, caracterizată prin apariția la zi în zonele adiacente de sub formațiunile Cuaternare a depozitelor Neogene (Bessarabiene). Aceasta zona poartă amprenta factorilor fizico-geografici și geologici care au participat la geneza și evoluția sa.

Astfel, exondarea formațiunilor marine produse la sfârșitul Sarmatianului mediu a permis factorilor externi să modeleze fosta cîmpie de acumulare marină inclucând-o cu un relief situat la nivelele mai coborîte și care stă la baza reliefului actual. În Holocen se formează sesul riului Bahlui. În tot timpul Cuaternarului, riul Bahlui s-a adîncit și s-a deplasat treptat de la nord la sud, dinspre dealurile Breazu, Aroneanu și Copou, către sesul actual, formînd șapte terase.

Terasele cuprind cele mai noi depozite litologice din municipiul Iași, avînd grosimi de 10,00 - 30,00 m și sunt formate din nisipuri cu pietriș în baza, peste care urmează formațiunile, loessoide, sensibile la umezire, alcătuite din argile, prafuri și nisipuri.

Teritoriul la care facem referire este caracterizat de o mobilitate tectonica redusa, cu o structura si o constitutie litologica caracteristica terasei joase a riului Bahlui. Prin forajele executate in zona, s-a pus in evidenta succesiunea litologica si stratigrafica a depozitelor intilnite in terasa joasa a riului Bahlui. Astfel avem in suprafata paminturi tinere care formeaza cuvertura sedimentara, urmat apoi de soclul cristalin. Stratificatia terenului este urmatoarea:

- umplutura de pamint, negru-cafenie, cu bucati de piatra si cărămidă cu grosimi variabile de pina la 1,30-3,20 m;
- formațiuni loesside, galbene-cefenii, reprezentate prin argile prafoase loesside, prafuri argiloase loessoide si prafuri nisipoase, sensibile la umezire in grosime de 3,00-4,50;
- un pachet preponderent granular cu grosimi de 2,00-2,70 m alcatuit din nisip si nisip prafos, galben, fin, cu aport variabil de pietriș in baza, cu indesare medie;
- argila stratificata, galben-maronie, plastic vârtoasă cu zone si intercalații lentiliforme prăfoase cenușii si ruginii, având grosimi de 6,00-7,00 m, urmata apoi de argila marnoasa, cenușie, interceptată la adâncimi de 14,00- 17,00 m si care constituie fundamentul formațiunilor cuaternare.

Prin investigațiile executate in zona s-a pus in evidenta succesiunea litologica si stratigrafica din suprafata alcătuită in mare parte din argile prăfoase-prafuri argiloase-nisipoase, loessoide, sensibile la umezire.

Cuaternarul acoperă sarmațianul si este format dintr-un pachet argilos- prăfos-nisipos, cu caracter loessoid, sensibil la umezire, având in baza un pachet granular format din nisip cochilifer cu rar pietriș in care este cantonata apa subterana. Acest strat reprezintă elementul de drenare al apelor subterane dinspre versant spre lunca.

Sarmațianul este fundamentul zonei si este reprezentat de un complex argilos-marnos situat la adâncimi variabile de peste 13,00-17,00 m fata de nivelul terenului. Rocile sarmațiene cuprind o alternanta de mame, stratificate cu lamine nisipoase, cenușii, plastic vârtoase la tare.

Apa subterana a fost interceptata in timpul investigațiilor, la adâncimi medii de 7,50-9,00 m, fata de cota terenului, are nivel liber si prezintă un caracter variabil funcție de regimul precipitațiilor, cu creșteri de nivel primăvara si toamna in mod deosebit.

Pe baza forajelor executate si rezultatele analizelor probelor de teren s-a determinat stratul acvifer care este cuprins intre formațiunile loessoide si argila stratificata. Grosimea colectorului acvifer este de 2,00-2,70 m. Alcătuirea litologica se caracterizează prin prezenta unui nisip fin, care la partea superioara prezintă treceri in nisip prăfos fin si nisip argilos, iar in baza nisip cochilifer cu rar pietriș cu îndesare medie.

4.4.2 Surse de impact

Sursele de impact pentru sol și subsol sunt:

- **Drenurile și epuizamentele efectuate în fază de construcție și în faza de funcționare.** Aceste drenuri / epuizamente pot cauza modificări ale hidrodinamicii freaticului în vecinătate, cu influențe negative asupra clădirilor vecine și asupra terenului. De asemenea se poate manifesta fenomenul de antrenare hidrodinamica care poate fi indus printr-o coborâre agresiva a apei subterane. Funcție de viteza de curgere a apei in stratul nisipos pot apărea fenomene de forma: sufozie, eroziune, afiliere sau refulare. Astfel, terenul din zona proiectului poate suferi modificări morfologice.
- **Transportul poluanților în sol** cum ar fi scurgeri de carburanți, depozitarea necontrolată a deșeurilor, gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate. Proiectul prevede manipularea unor

volume relativ mari de sol pentru fundații și parcare subterană. Tot solul extras prin săpături este reutilizat în alte locații sau pentru amenajarea spațiului existent.

4.4.3 Impact potențial

Impactul potențial asupra solului în timpul execuției, cauzat de sursele de impact descrise mai sus, este:

- **Modificarea morfologică a solului** în vecinătatea amplasamentului, din cauza epuizamentelor și a piloților forți / pereților mulați.
- **Schimbări în calitatea solului cauzate de scurgeri de poluanți.** Scurgeri de poluanți pot fi cauzate de defecțiuni la utilaje (produse petroliere), gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor (ape pluviale impurificate sau levigat din deșeuri), gestiunea necorespunzătoare a apelor uzate (suspensii, poluanți), gestiunea necorespunzătoare a altor substanțe chimice (soluții de săruri, vopsele, lacuri, soluții chimice etc.)

Impactul potențial asupra solului în timpul funcționării nu este relevant.

Cuantificarea impactului asupra apelor, făcută prin metodologia prezentată în capitolul 4.1. se face în tabelul de mai jos.

Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu SOL / SUBSOL

| Criteriul | Scala | Descrierea | TIPURI DE IMACT care acționează asupra factorului de mediu SOL | | | |
|--|-------|---|--|--|---|--|
| | | | Modificare morfologică a solurilor cauzată de drenuri | | Modificarea calității solului din cauza scurgerilor de poluanți | |
| | | | Încadrare | Justificare | Încadrare | Justificare |
| A1 Importanța componentei de mediu | 4 | Important pentru interesele naționale/ internaționale | | Drenurile pot cauza modificări morfologice doar în imediata vecinătate | | Scurgerile potențiale sunt doar de suprafață, foarte ușor controlabile; acestea nu pot afecta solul pe adâncimi mari |
| | 3 | Important pentru interesele regionale/naționale | | | | |
| | 2 | Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale | | | | |
| | 1 | Important numai pentru condiția locală | x | | | |
| | 0 | Fără importanță | | | x | |
| A2 Magnitudinea schimbării/ efectului | +3 | Beneficiu major important | | Se poate manifesta LOCAL fenomenul de antrenare hidrodinamica care poate fi indus printr-o coborâre agresivă a apei subterane. Funcție de viteza de curgere a apei în stratul nisipos pot apărea fenomene de forma: sufozie, eroziune, afilieri sau refulare | | Scurgerile pot fi foarte ușor controlate. În cazul scurgerilor se aplică proceduri de control eficiente. |
| | +2 | îmbunătățire semnificativă a stării de fapt | | | | |
| | +1 | îmbunătățirea stării de fapt | | | | |
| | 0 | Lipsă de schimbare/status quo | | | x | |
| | -1 | Schimbare negativă a stării de fapt | x | | | |
| | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative | | | | |
| | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore | | | | |
| B1 Permanență | 1 | Fără schimbări | | Impactul se manifestă doar când nivelul apelor freatice crește | x | Nu e cazul |
| | 2 | Temporar | x | | | |
| | 3 | Permanent | | | | |
| B2 | 1 | Fără schimbări | | Fenomenele | x | Nu e cazul |

| | | | | | | |
|--|---|----------------------|---|---|--|------------|
| Reversibilitate | 2 | Reversibil | x | dispar odată cu oprirea pomparei apelor freatice | | |
| | 3 | Ireversibil | | | | |
| B3 Cumulativitate | 1 | Fără schimbări | | În zonă nu sunt alte instalații de dren (epuismente) care să se cumuleze în acțiune cu cele ale proiectului | x | Nu e cazul |
| | 2 | Ne-cumulativ/unic | x | | | |
| | 3 | Cumulativ/sinergetic | | | | |
| Scor final de evaluare (ES) SOL | | | 0 | | 0 | |
| Categorie de impact SOL | | | -6 → -A Schimbări/impact ușor negativ – ne semnificativ | | N Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică | |

Prin cuantificarea impactului asupra solurilor s-a determinat 1 impact potențial din categoria –A – impact negativ ne semnificativ, ce constă în modificări morfologice ale subsolului din cauza drenurilor și epuismentelor. Acest impact, prin măsuri adecvate de prevenire și reducere, poate fi complet eliminat (vezi mai jos). Impactul cauzat de scurgeri este unul cu o probabilitate foarte scăzută, fiind practic eliminat prin măsuri generale de prevenire.

4.4.4 Măsuri de reducere a impactului

Nu se impun măsuri suplimentare pentru protejarea solurilor și subsolului.

1. Măsuri pentru minimizarea / eliminarea impactului **Modificarea morfologică a subsolului**

- a. proiectarea și executarea unui sistem de monitorizare, coborâre și menținere a nivelului apei subterane, la o cota stabilită așa încât să nu perturbe circulația apei freatice și nici să realizeze dezechilibre hidraulice în subteran.
- b. execuția pe latura dinspre str. E. Doamna a trei foraje definitive iar pe str. Alba două foraje definitive echipate cu un sistem automatizat de epuismen - pentru menținerea nivelului hidrostatic controlat
- c. Numai după punerea în funcțiune a sistemului de control și menținere a nivelului apei subterane este posibilă începerea execuției incintei în orice variantă tehnică va propune proiectantul.

In concluzie se poate afirma că în zona analizată, după implementarea măsurilor propuse mai sus este diminuat riscul apariției unor dezechilibre în ceea ce privește stabilitatea locală a versantului.

Descrierea măsurilor s-a făcut la capitolul 4.2.

1. Măsuri pentru minimizarea / eliminarea impactului **Modificarea calității solului prin scurgeri de poluanți**

- Managementul corect al betoanelor: Utilizarea betonului în condiții de protecție a solului și a apelor de suprafață
- Minimizarea riscului asociat cu depozitarea (stocarea), utilizarea și eliminarea uleiurilor, combustibililor și chimicalelor.
 - Uleiurile, combustibilii și chimicalele, atunci când este posibil, nu vor fi stocate pe amplasament. În cazul în care este inevitabilă stocarea pe amplasament, aceasta se va face în cantități mici și pentru perioade scurte de timp. În timpul construcției, aceste substanțe vor fi folosite pentru alimentarea utilajelor și pentru funcționarea generatoarelor.
 - Va fi realizat și păstrat un **inventar** cu toate uleiurile, combustibilii și alte chimicale care sunt stocate pe amplasament și care pot induce un impact semnificativ asupra

mediului. Se vor înregistra cantitățile maxime, tipul și categoriile de risc asociate cu aceste substanțe.

- Se va aplica **Procedura de intervenție în caz de poluare accidentală**, prin care sunt stabilite acțiunile, măsurile și responsabilitățile în cazul unui accident soldat cu scurgeri de substanțe periculoase;
- Toate chimicalele, uleiurile și combustibilii vor fi stocate în containere adecvate, etichetate corespunzător;
- Livrările de uleiuri și combustibili către amplasament vor fi supervizate pentru a se asigura că rezervoarele de stocare nu sunt umplute peste limita maximă. Un registru cu toate datele de utilizare a acestor substanțe va fi ținut pe amplasament.
- Rezervoarele de stocare combustibili / uleiuri mobile sau staționare și pompele aferente vor fi amplasate în bașe dimensionate la 110% din capacitatea rezervorului. Acestea sunt capabile să rețină întreaga cantitate de combustibil din rezervor, în caz de accident.
- Bașele rezervoarelor, care sunt expuse precipitațiilor vor fi verificate lunar sau după fiecare eveniment de precipitații. Apa acumulată în aceste bașe va fi înlăturată prin pompare în cel mai apropiat canal de drenaj natural. Dacă se observă pelicule de ulei / combustibil la suprafața apei, se vor utiliza materiale absorbante corespunzătoare pentru înlăturarea completă a peliculei înainte de pomparea apei. Eventualele sedimente din bașă se elimină periodic. Dacă acestea sunt vizibil îmbibate cu produse petroliere, vor fi gestionate ca deșeuri periculoase și vor fi preluate de către o firmă specializată în vederea eliminării.
- Gospodăriile de ulei / combustibil vor fi localizate la cel puțin 10 m de orice canal, șanț, dren, curs de apă sau altă amenajare destinată scurgerii apelor pluviale.
- Întreținerea utilajelor se va face preferabil în afara amplasamentului, în spații amenajate. Dacă totuși sunt inevitabile intervenții pe amplasament, se vor utiliza tăvi de scurgere pentru ulei sau pentru alte lichide de motor. Aceste tăvi sunt construite special pentru a colecta integral uleiul, fără a permite scurgerea acestuia pe sol. Tăvile, după umplere, vor fi transportate și descărcate în recipientul pentru colectarea uleiului uzat.
- Recipientul de stocare ulei uzat va avea pereți dubli și va fi etichetat corespunzător.
- În locații relevante (rezervoare combustibili / uleiuri, zonă stocare ulei uzat, zonă încărcare, zonă alimentare, zonă intervenții tehnice) se vor amplasa puncte de intervenție în caz de scurgeri accidentale. Aceste puncte sunt în fapt containere impermeabile dotate cu substanțe absorbante, materiale textile absorbante și alte accesorii utile în intervențiile de acest gen;
- Toate scurgerile accidentale vor fi imediat curățate în concordanță cu procedurile de intervenție în caz de poluare accidentală.
- Platforma de spălare a autovehiculelor va fi dotată cu rigola de colectare a apelor rezultate, camera de decantare a namolului și camera captare hidrocarburi. Apele rezultate în urma spălării autovehiculelor, după trecerea prin separatorul de hidrocarburi, vor fi evacuate în rețeaua de canalizare existentă, în incintă. Namolul rămas va fi vidanjat periodic de către o firmă specializată în tratarea/eliminarea namolului cu hidrocarburi.
- **Minimizarea impactului datorat deșeurilor generate pe amplasament.**
 - Pentru stocarea uleiului uzat va fi instalat un recipient cu pereți dubli, care va fi etichetat corespunzător.
 - Toate deșeurile vor fi stocate la cel puțin 10 m de orice canal, șanț, dren, curs de apă sau altă amenajare destinată scurgerii apelor pluviale, în spații închise, impermeabile.
 - Diferitele tipuri de deșeuri periculoase vor fi colectate separat în containere etichetate corespunzător (de exemplu filtre de ulei și absorbanți)

- Toate deșeurile periculoase produse pe amplasament trebuie preluate de firme specializate și autorizate în acest scop în scopul valorificării / eliminării controlate a acestora. Se vor completa documentele specifice acestui tip de tranzacție. Un exemplar din aceste documente va fi păstrat pe amplasament.
- Toate deșeurile nepericuloase produse pe amplasament vor fi stocate temporar în containere speciale, separat de deșeurile periculoase. Preluarea deșeurilor nepericuloase se va face de către unități autorizate, în scopul valorificării sau eliminării controlate. Documente doveditoare (procese verbale, contracte, note de recepție) vor fi completate (1 exemplar din aceste documente va fi păstrat pe amplasament)
- Gardul perimetral care înconjoară amplasamentul va fi inspectat lunar. Eventualele deșeuri antrenate de vânt și reținute de acest gard vor fi colectate și stocate în containerul special.
- Focul în aer liber și incinerarea deșeurilor pe amplasament este interzisă.
- Materialul excavat va fi gestionat corespunzător. Stocarea acestuia pe amplasament nu va depăși 1 an.
- Minimizarea impactului datorat managementului neadecvat al deșeurilor generate pe amplasament.
 - Existența unui registru de evidența deșeurilor pe șantier care să cuprindă următoarele:
 - Cantități de deșeuri generate din construcții sau/și desființări
 - Cantități de deșeuri municipale și asimilabile generate pe șantier;
 - Cantități de deșeuri sortate pentru reciclare pe tip de deșeu;
 - Tipuri de deșeuri sortate și codurile aferente;
 - Date de contact pentru operatorul de salubritate și reciclatori;
 - Măsuri de reducere a generării de deșeuri pe șantier.
 - Reutilizarea deșeurilor sortate pe șantier, acolo unde este posibil.
 - Deșeurile care conțin azbest, rezultate din lucrări de desființări/demolări, trebuie colectate separat, iar eliminarea acestora se face în instalații autorizate pentru tratarea/eliminarea deșeurilor periculoase.
 - Etichetarea tuturor deșeurilor stocate temporar în șantier. Deșeurile sortate rezultate din activități de construire și desființare trebuie să fie prevăzute cu pictogramele de pericol din Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor și stocate temporar într-un spațiu îngrădit numai pe amplasamentul aparținând deținătorului de deșeuri.
 - Asigurarea spațiilor necesare și dotarea acestora cu containere diferite pentru colectarea separată a deșeurilor pe cel puțin patru tipuri, dintre care menționăm următoarele în funcție de tipul de deșeuri generate pe șantier: metal, deșeuri care pot fi concasate (beton, cărămida, BCA, ceramică etc), deșeuri de ambalaje (carton, plastic - folie polietilină, PET etc.), deșeuri mixte, etc. Deșeurile sortate vor fi preluate de către firme de reciclare autorizate, în vederea reciclării materiale în proporție de cel puțin 30% din totalul deșeurilor generate pe șantier.
 - Deșeurile din excavații și prospecțiuni vor fi depozitate și transportate separat la Depozitul ecologic Țuțora, în Concentrații și debite de poluanți. Pentru realizarea proiectului, solul trebuie să îndeplinească condițiile de calitate pentru folosință sensibilă, conform Ord. 756/1997. Având în vedere istoricul terenului, este de așteptat ca solul să fie optim pentru dezvoltarea de ansambluri rezidențiale. nici un caz nu vor fi depozitate în recipienți destinați deșeurilor menajere.
 - Eliminarea manevrărilor prin cădere de la înălțime pentru a evita împrăștierea materialelor, prin folosirea de jgheaburi pentru descărcare deșeuri.

- Este interzisă incinerarea cu sau fără recuperare de energie a deșeurilor generate pe șantier.

4.5 SĂNĂTATE ȘI SIGURANȚĂ PUBLICĂ

4.5.1 Condiții Existente

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul Municipiului Iași, în zona centrală, pe strada ELENA DOAMNA la numărul 27 și strada ALBA nr. 2. Destinația terenului este stabilită prin PUZ aprobat cu HCL 320/30.06.2009 – spații comerciale, birouri, parcaje și funcțiuni colaterale. Terenul este situat în vecinătatea intersecției dintre str. ELENA DOAMNA și str. ANASTASIE PANU. În vecinătate sunt construite diverse clădiri cu funcțiuni de turism, spații comerciale, birouri și sedii de firme, învățământ și imobile de locuințe individuale și colective, spații de cult. Terenul are următoarele vecinătăți directe:

- nord-est – strada ALBA;
- nord-vest - cale de acces la proprietăți private și proprietate privată;
- sud-est – proprietate privată
- sud-vest – proprietate Consiliul Local Iași și strada ELENA DOAMNA

Accesul pietonal se realizează din strada ELENA DOAMNA și str. ALBA, iar accesul auto se realizează din str. ALBA.

Conform Planurilor de situație anexate, distanțele minime față de clădirile învecinate sunt:

- Față de Biserica Albă – Monument istoric IS-II-m-B-03693: 27,10 m față de accesul auto în subsol; 22,5 m față de clădirea propusă
- Casă parter din str. Alba nr. 2A: 9,65 m față de gurile de ventilație / desfumare a parcării subterane; 6,35 m față de clădirea propusă. Proprietarul clădiri și-a dat acordul pentru realizarea investiției;
- Casă D+P Monument Istoric IS-II-m-B-03694, situată la est de clădirea propusă, la minim 17,80 m.
- Casă D + Parter din sud-estul amplasamentului propus – 12,80 m față de accesul în parcare subterană; 2,00 m față de clădirea propusă și o anexă a casei; 6,90 m dintre clădirea propusă și corpul principal al casei;
- Față de clădirea Hampton by Hilton – 47 m;
- Față de axul străzii Elena Doamna – 13,85 m până la clădirea propusă.

4.5.2 Surse de impact

Realizarea proiectului presupune lucrări de construcție de amploare relativ mare, într-un spațiu restrâns și înconjurat de obiective protejate (locuințe, monumente istorice). Astfel, cel mai important impact potențial este reprezentat de **perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor**. Pentru a preveni acest impact, proiectul prevede o serie de măsuri pentru organizarea de șantier. De asemenea, s-au făcut studii pentru asigurarea unui trafic fluent și pentru asigurarea protecției vecinătăților. Și prin aceste studii s-au propus măsuri pentru diminuarea impactului potențial.

Perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor se manifestă prin:

- **Zgomot** cauzat de utilaje și trafic greu, ciocniri de obiecte, activități de construcție în general. Zgomotul poate afecta vecinătățile imediate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice. Orarul de lucru este unul de zi, agreat cu vecinătățile. Transporturile grele se notifică vecinătăților.
- **Vibrații** cauzate de săpături, trafic greu și manipulare de piese / materiale grele. Vibrațiile pot fi resimțite de clădirile din imediata vecinătate și de pe traseul de acces la șantier. Pentru urmărirea comportării în timp a clădirilor, astfel încât să nu fie afectate de vibrații, prin proiect s-au prevăzut acțiuni concrete de monitorizare a clădirilor, prin amplasarea de senzori specializați care oferă date în timp real cu privire la influența vibrațiilor asupra structurii clădirilor. În cazul riscului de atingere a limitei de stabilitate a clădirilor, se aplică măsuri concrete de diminuare a vibrațiilor.

- **Praf** generat de activitățile de construire. Pentru prevenirea emisiilor de praf, prin proiect s-au adoptat o serie de măsuri specifice, cum ar fi: transportul materialelor prăfoase se face cu prelată, stropirea frontului de lucru, bariere eficiente de praf, temporizarea activităților generatoare de praf în funcție de vreme etc.
- **Deșeurile** de construcții /demolări pot constitui un factor de stres asupra solului, subsolului, apelor subterane și de suprafață, precum și asupra vecinătăților prin miros, deșeuri antrenate de vânt etc. Aceste deșeuri vor fi gestionate corect, conform legislației în vigoare. Se vor colecta separat, în recipiente adecvate și vor fi preluate de operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării corespunzătoare. Rezultă cantități însemnate de sol din excavații. Acesta este preluat de o firmă care îl folosește ca material de umplutură pe terenurile proprii.
- **Scurgeri de substanțe periculoase**, cum ar fi: produse petroliere, uleiuri, soluții concentrate de săruri, substanțe periculoase utilizate la construcție etc.
- **Trafic greu.** Lucrările de construcție implică un trafic greu semnificativ și funcționarea de utilaje grele: utilaje pentru forat, excavat, încărcat, ridicat, transport. Se generează pământ din excavații care este transportat în afara amplasamentului cu camioane. De asemenea, materiile prime necesare construcției sunt aduse cu camioane, cife, pompe de beton, macarale etc.
- **Ape uzate / epuizmente / drenuri.** Săpăturile pentru parcare subterană se fac până la nivelul - 20m. Se interceptează pânza freatică și este necesar să se pompeze apa acumulată. Pomparea se face în canalizarea municipală sau în pârâul Cacaina, în funcție de soluția dată de autorități.

În timpul funcționării proiectului propus se poate manifesta un impact de **perturbare a vecinătăților** prin zgomot, aglomerație, prezență umană. În prezent, zona propusă a proiectului este liberă de construcții iar traficul este redus. După realizarea proiectului, zona se va aglomera. Totuși, conform studiului de trafic, propunerile din proiect asigură fluidizarea traficului și nu se preconizează blocaje. Zgomotul suplimentar cauzat de trafic poate fi prevenit prin fluidizarea traficului și parcare subterană.

Perturbarea vecinătăților în timpul funcționării se manifestă prin:

- **Zgomot și vibrații** cauzate de sistemele de ventilație (guri de ventilație ale parcării subterane), sistemele de aer condiționat (amplasate pe clădire), traficul auto (traficul se intensifică și, în cazul unui blocaj, se generează zgomote specifice de trafic). Vibrațiile se intensifică din cauza traficului. Influența acestora asupra clădirilor vecine se monitorizează prin senzori specifici. Proiectul prevede suplimentarea cu aproximativ 145 de vehicule fizice pe ora, la ora de vârf a ce vor tranzita în plus zona.
- **Aglomerare urbană.** Proiectul prevede spații pentru 1260 persoane și 145 vehicule pe oră, în plus față de situația actuală. Se produce astfel o aglomerare a zonei, care poate constitui un stres pentru vecinătăți. Totuși, stresul este minimizat printr-o bună proiectare a traficului și a spațiilor, astfel încât să fie acceptabil pentru locuitorii din vecinătate.
- **Emisii de gaze de eșapament.** Parcare subterană este prevăzută cu instalații de ventilație care evacuează aerul încărcat cu gaze de eșapament în atmosferă. Sunt prevăzute guri de evacuare independente pentru fiecare etaj subteran de parcare, cu suprafața de evacuare de minim 1.35 mp și debitul de evacuare de 16200 mc/h pentru nivel 1, 17400 mc/h pentru nivelurile 2 și 3 și 18600 mc/h pentru nivelul 4. Gurile de evacuare sunt amplasate comasat în partea estică a terenului, spre cădirea parter. Înălțimea de evacuare este de 2,60 – 3,00 m. Distanța minimă este de 9.65 m între clădire și gurile de ventilație.
- **Ape uzate / epuizmente / drenuri.** Drenurile și epuizmentele funcționează și în etapa de funcționare. Pomparea se face în canalizarea municipală sau în pârâul Cacaina, în funcție de soluția dată de autorități.

Un impact pozitiv al proiectului este reprezentat de **dezvoltarea durabilă a zonei.**

4.5.3 Impact potențial

Analiza impactului de perturbare a vecinătăților în timpul execuției și funcționării proiectului s-a făcut pe parcursul prezentului studiu, la ceilalți factori de mediu. În acest capitol se detaliază impactul potențial cauzat de zgomot și vibrații și aglomerare urbană (mai puțin umbrire și afectarea peisajului, care vor fi discutate la capitolul Peisaj).

Impactul potențial asupra populației în timpul execuției, cauzat de sursele de impact descrise mai sus, este:

- **Perturbare prin zgomot și vibrații** în vecinătatea amplasamentului, în perioada de construcție și de funcționare.
 - **Zgomot** cauzat de utilaje și trafic greu, ciocniri de obiecte, activități de construcție în general. Zgomotul poate afecta vecinătățile imediate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice. Orarul de lucru este unul de zi, agreat cu vecinătățile. Transporturile grele se notifică vecinătăților.
 - **Vibrații** cauzate de săpături, trafic greu și manipulare de piese / materiale grele. Vibrațiile pot fi resimțite de clădirile din imediata vecinătate și de pe traseul de acces la șantier. Pentru urmărirea comportării în timp a clădirilor, astfel încât să nu fie afectate de vibrații, prin proiect s-au prevăzut acțiuni concrete de monitorizare a clădirilor, prin amplasarea de senzori specializați care oferă date în timp real cu privire la influența vibrațiilor asupra structurii clădirilor. În cazul riscului de atingere a limitei de stabilitate a clădirilor, se aplică măsuri concrete de diminuare a vibrațiilor.
 - **Zgomot și vibrații** cauzate de sistemele de ventilație (guri de ventilație ale parării subterane), sistemele de aer condiționat (amplasate pe clădire), traficul auto (traficul se intensifică și, în cazul unui blocaj, se generează zgomote specifice de trafic). Vibrațiile se intensifică din cauza traficului. Influența acestora asupra clădirilor vecine se monitorizează prin senzori specifici. Proiectul prevede suplimentarea cu aproximativ 145 de vehicule fizice pe ora, la ora de vârf a ce vor tranzita în plus zona.
- **Perturbarea prin aglomerare urbană.** Proiectul prevede spații pentru 1260 persoane și 145 vehicule pe oră, în plus față de situația actuală. Se produce astfel o aglomerare a zonei, care poate constitui un stres pentru vecinătăți. Totuși, stresul este minimizat printr-o bună proiectare a traficului și a spațiilor, astfel încât să fie acceptabil pentru locuitorii din vecinătate. Tot aici se discută și de umbrirea cauzată de clădire, precum și de impactul vizual al clădirii asupra vecinătăților imediate. Se menționează că acest impact vizual este diferit perceput de receptorii ocazionali (care nu locuiesc în zonă) și de cei locali (din imediata vecinătate, care sunt influențați direct de prezența clădirii).

Cuantificarea impactului asupra apelor, făcută prin metodologia prezentată în capitolul 4.1. se face în tabelul de mai jos.

Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu **SĂNĂTATEA POPULAȚIEI**

| Criteriul | Scala | Descrierea | TIPURI DE IMACT care acționează asupra factorului de mediu | | | |
|---|-------|--|--|--|------------------------------------|--------------------------------|
| | | | Perturbarea prin zgomot și vibrații | | Perturbarea prin aglomerare urbană | |
| | | | Încadrare | Justificare | Încadrare | Justificare |
| A1 Importanța componentei de mediu | 4 | Important pentru interesele naționale/internaționale | | Influența poate fi doar în vecinătatea amplasamentului | | Aglomerarea se manifestă local |
| | 3 | Important pentru interesele regionale/naționale | | | | |
| | 2 | Important numai pentru zonele aflate în imediata | | | | |

| | | | | | | |
|---|----|--|---|--|--|--|
| | | apropiere a zonei locale | | | | |
| | 1 | Important numai pentru condiția locală | X | | X | |
| | 0 | Fără importanță | | | | |
| A2 Magnitudinea schimbării/ efectului | +3 | Beneficiu major important | | Zgomotul și vibrațiile pot cauza stres asupra vecinătăților pe perioada de construcție. În perioada de funcționare, acest impact poate fi minimizat până la dispariție | | Aglomerarea nu cauzează un impact semnificativ în timp deoarece proiectul este bine integrat în zonă iar locația este specifică acestui tip de construcție |
| | +2 | îmbunătățire semnificativă a stării de fapt | | | | |
| | +1 | îmbunătățirea stării de fapt | | | | |
| | 0 | Lipsă de schimbare/status quo | | | x | |
| | -1 | Schimbare negativă a stării de fapt | x | | | |
| | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative | | | | |
| | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore | | | | |
| B1 Permanență | 1 | Fără schimbări | | Impactul se manifestă cu intermitență | | În orele de vârf |
| | 2 | Temporar | x | | x | |
| | 3 | Permanent | | | | |
| B2 Reversibilitate | 1 | Fără schimbări | | Impactul dispare odată cu cauza | x | Impactul dispare odată cu cauza |
| | 2 | Reversibil | x | | | |
| | 3 | Ireversibil | | | | |
| B3 Cumulativitate | 1 | Fără schimbări | | Impactul se poate cumula cu alte zgomote / vibrații din vecinătate | | Impactul se poate cumula cu alte propuneri de dezvoltare urbanistică a zonei |
| | 2 | Ne-cumulativ/unic | | | | |
| | 3 | Cumulativ/sinergetic | x | | x | |
| Scor final de evaluare (ES) APĂ | | | 0 | | 0 | |
| Categorie de impact APĂ | | | -6 → -A Schimbări/impact ușor negativ – ne semnificativ | | N Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică | |

Prin cuantificarea impactului asupra sănătății populației s-a determinat 1 impact potențial din categoria –A – impact negativ ne semnificativ, ce constă în stres cauzat de zgomot și vibrații – mai ales în timpul construcției. Acest impact, prin măsuri adecvate de prevenire și reducere, poate fi complet eliminat (vezi mai jos). Impactul cauzat de aglomerarea urbană poate fi ușor acceptat de vecinătăți printr-o serie de măsuri adecvate.

4.5.4 Măsuri de reducere a impactului

1. Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție

- Impunerea unei limite de viteză corespunzătoare în jurul șantierului / sitului
- Adoptarea unui program de lucru flexibil, astfel încât să se asigure confortul locatarilor în perioada de liniște din timpul zilei și pe timpul nopții;
- Toate vehiculele vor opri motoarele - nici un vehicul nu va avea motorul pornit la staționare.
- Punerea la dispoziția populației a unui registru de reclamații și sesizări, ușor accesibil și vizibil, alături de date de contact și adrese de notificare ulterior efectuării remedierilor.
- Reducerea transportului prin zonele dens populate.
- Toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot conform HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

2. Măsuri pentru reducerea stresului cauzat de aglomerarea urbană.

- Sunt admise doar activități care să nu permită poluarea factorilor de mediu peste limitele admise de legislația de mediu în vigoare și care să permită crearea unui microclimat normal atât în incintă, cât și în zonele adiacente fără a perturba activitatea și confortul vecinătăților peste limitele admise;
- Se va asigura o suprafață minimă de spațiu verde de 2 mp/cap locuitor și se vor organiza / îngriji suprafețe pentru spații verzi.
- Pentru diminuarea concentrației de noxe provenite de la circulația auto pe străzile principale cu trafic intens, se propune ca trotuarele să aibă fasii verzi de protecție (plantații de aliniament);
- dotarea zonei luată în studiu cu o infrastructură corespunzătoare privind managementul deșeurilor, alimentarea centralizată cu apă potabilă și cu energie electrică, canalizare, transport, îngrijirea sănătății, ceea ce duce la creșterea gradului de confort și îmbunătățirea sănătății.
- Asigurarea unor distanțe suficiente între limita de proprietate, clădirea propusă și imobilele din vecinătate;
- Asigurarea unui număr de locuri de parcare suficient pentru a preveni blocaje de trafic;
- Asigurarea unei suprafețe de spațiu verde care să potențeze impactul vizual pozitiv.
- *Măsuri de fluidizare a traficului (conform studiului de circulație):*
 - Lărgirea lățimii părții carosabile pe Strada Alba, pe sectorul din zona acceselor la 7,00 m;
 - Având în vedere că intersecția Strada E. Doamna – Strada Alba este depășită ca și capacitate de circulație, una dintre măsuri este amenajarea unei benzi de stocare trafic la dreapta pe str. E. Doamna
 - Deoarece strada Alba are parte carosabilă de 4.45 m se propune ca aceasta să fie cu sens unic pe toată lungimea sa, din strada Elena Doamna până la strada Maior Eremia Popescu.

4.6 IMPACT ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Nu este cazul. Nu sunt interceptate arii protejate sau habitate / areale cu importanță biologică mare.

4.7 IMPACT ASUPRA RESURSELOR CULTURALE

În vecinătatea amplasamentului în aria de protecție regăsim următoarele imobile monumente istorice :

- IS-II-m-B-03692 Casa municipiul Iași, stradela Alba nr.1;
- IS-II-m-B-03693 Biserica «Schimbarea la față »(Biserica Alba), municipiul Iași, stradela Alba nr.3; amplasată la 22,25m distanță.
- IS-II-m-B-03694 Casa municipiul Iași, stradela Alba nr.4; amplasată la 17,80m distanță.

Măsurile de protecție sunt:

- Amplasamentul face parte din „Centrul istoric și Curtea Domnească” IS-I-s-A-03504, motiv pentru care **săpătura se execută în regim arheologic**. Proiectul va cuprinde lucrări de supraveghere arheologică pe perioada execuției săpăturii generale. Pentru acestea se vor prevedea în devizul general fondurile necesare.
- Înainte de începerea lucrărilor de pilotaj/săpătură, clădirile învecinate se vor expertiza tehnic de către un expert tehnic atestat.
- Se va organiza **urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și urmărirea comportării în timp a construcțiilor post execuție pentru clădirile de pe lista monumentelor istorice** (Casa Municipiul Iași, strada Albă, nr. 1; Biserica Schimbarea la față (Biserica Albă), aflată pe stradela Albă, nr. 3; casa Municipiul Iași, stradela Alba nr.4). Pentru acestea a fost întocmit un proiect separat pentru urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și post execuție.

4.8 IMPACT ASUPRA PEISAJULUI

Peisajul zonei poate fi afectat prin umbrirea cauzată de clădire, precum și de impactul vizual al clădirii

asupra vecinătăților imediate. Se menționează că acest impact vizual este diferit perceput de receptorii ocazionali (care nu locuiesc în zonă) și de cei locali (din imediata vecinătate, care sunt influențați direct de prezența clădirii).

La proiectare s-a ținut cont de studiul de însorire efectuat de SC ARHAS Proiect SRL. Concluziile acestui studiu sunt:

Modul in care cladirea va influenta iluminatul natural al construcțiilor invecinate.

- Studiul de insorire este realizat pentru data de 21 decembrie - solstitiul de iarna, atunci cand intervalul diurn are durata cea mai mica si unghiul razelor solare este minim.
- La solstitiul de iarna, pe 21 decembrie, soarele rasare in jurul orei 07.50 si apune in jurul orei 16.20.
- Clădirile invecinate sunt, in cursul zilei, puțin umbrite.
- Imobilul propus umbrește parțial si temporar clădirile existente de la nord-vest la nord-est. Dintre toate acestea doar câteva imobile au destinația de locuințe și chiar mai puține au ferestre pe care le poate umbri clădirea propusa. Clădirea vecina, locuința existenta la nord-est (std. Albă nr.2A), are fațada sud-vestica insorita complet pe parcursul dimineții începând cu ora 10.00 pana spre ora 12.00, și parțial pana la ora 14.00.
- Amplasarea clădirii propuse asigura insorirea spatiilor de locuit a clădirilor vecine pe o durata minima de 1 1/2 ore zilnic, la solstitiul de iarna, conform Ord. M.S. 119/2014, art. 3.
- In celelalte zile ale anului durata de insorire ale spatiilor de locuit la clădirile vecine creste pana la un maxim in momentul solstiului de vara.

Modul in care sunt insorite spatile in imobilul propus.

- Datorita formei terenului si a orientării acestuia fata de punctele cardinale, de la Nord-est la Sud-vest, imobilul propus este dezvoltat pe verticala, izolat avand o amprența la sol aproape patrata.
- Aceste condiții date de teren si orientarea fata de punctele cardinale au impus ca toate camerele de locuit (camerele de cazare la hotel) sa fie iluminate prin ferestre si usi cu sticla amplasate pe fațadele de sud-est, sud-vest, nord-vest si nord-est ale imobilului.
- Fațada nord-estica a imobilului este insorita de la ora 8.00 pana spre ora 10.00.
- Fațada sud-estica a imobilului este insorita pe tot parcursul zilei, de la ora 8.00 pana spre ora 16.00.
- Fațada sudica-vestica a imobilului este insorita de la ora 10.00 pana spre ora 16.00.
- Fațada nord-vestica a imobilului este insorita dupa ora 16.00.
- Astfel toate spatiile de locuit (camerele de cazare la hotel) ale imobilului propus au asigurata insorirea pe o durata minima de 1 1/2ore, zilnic, pe perioada solstitiului de iarna - momentul cel mai defavorabil, conform art.3 din Ordinul 119/2014 al Ministerului Sanatatii.

Măsurile pentru protectia peisajului:

- Peisajul in zona este unul tipic urban. Vecinatatile amplasamentului sunt locuinte private amplasate la est si vest, parcare privata la sud si strada Elena Doamna, strada Padurii si stradela Alba. In partea sud-estica este amplasata Biserica Alba- monument istoric.
- imprejmuirea va avea rolul de a reducea factorii de poluare ;
- traficul auto va fi redus la strictul necesar.
- zgomotul si vibratiile in santier vor fi reduse la minim ;
- programul de lucru in santier va fi normal intre orele 8-17, pe timpul zilei, fara a afecta programul de odihna si somn al locatarilor din imobilele invecinate. Programul in santier poate fi modificat in functie de activitatile religioase de amploare.

Se poate concluziona că impactul asupra peisajului zonei este unul acceptabil, luând în considerare specificațiile proiectului precum și contextul peisagistic în care se implementează acesta.

4.9 IMPACT SOCIO-ECONOMIC

Un proiect de aceasta factura presupune un mai pronunțat impact potențial asupra domeniului socio-economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, exprimat sintetic prin diversificarea și, în același timp, accelerarea vieții economice, pe de o parte, dar și prin crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă (temporare, dar și pe termen lung), a stimulării perfecționării profesionale pe domenii specializate, a facilităților educative etc. Trebuie menționată și nota generală favorabilă conferită de un asemenea proiect prin contribuțiile financiare directe și indirecte la bugetul local.

4.10 CUANTIFICAREA IMPACTULUI GLOBAL

Pe baza cuantificării impactului pentru fiecare factor de mediu, în tabelul de mai jos s-a calculat impactul global al proiectului (scorul final de mediu) asupra mediului.

Metoda MERI

| Factor de mediu / Componentă a factorului de mediu | Impact potențial | Semnificația impactului | | | | | Impact rezidual (după aplicarea măsurilor de reducere) | Categorie | |
|--|--|-------------------------|----|----|----|----|--|-----------|-----|
| | | A1 | A2 | B1 | B2 | B3 | | ES | Cat |
| Apă (de suprafață și subterane) | Modificare hidrodinamică ape subterane | 1 | -1 | 2 | 2 | 2 | Nu e cazul | -6 | -A |
| | Descărcare de ape pluviale impurificate cu poluanți | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | Nu e cazul | 0 | N |
| Aer | Emisii de praf și gaze de eșapament în timpul execuției | 1 | -1 | 2 | 2 | 3 | Nu e cazul | -6 | -A |
| | Emisii ale parcării subterane și de la centralele termice în timpul funcționării | 1 | -1 | 2 | 2 | 3 | Nu e cazul | -6 | -A |
| Sol / subsol | Modificare morfologică a solurilor cauzată de drenuri | 1 | -1 | 2 | 2 | 2 | Nu e cazul | -6 | -A |
| | Modificarea calității solului din cauza scurgerilor de poluanți | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | Nu e cazul | 0 | N |
| Sănătate/ siguranță populație | Perturbarea prin zgomot și vibrații | 1 | -1 | 2 | 2 | 3 | Nu e cazul | -6 | -A |
| | Perturbarea prin aglomerare urbană | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | Nu e cazul | 0 | N |
| Socioeconomic | Locuri de muncă | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | Nu e cazul | +7 | +A |
| | Creșterea veniturilor la bugetul local | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | Nu e cazul | +6 | +A |

Rezumatul scorurilor

| Categoria | -E | -D | -C | -B | -A | N | +A | +B | +C | +D | +E |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| Apă (de suprafață și subterane) | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| Aer | | | | | 2 | 1 | | | | | |
| Sol / subsol | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| Sănătate/siguranță populație | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| Biodiversitate | | | | | | 1 | | | | | |
| Resurse culturale | | | | | | 1 | | | | | |
| Peisaj | | | | | | 1 | | | | | |
| Bunuri materiale (utilități și | | | | | | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| servicii locale) | | | | | | | | | | | |
| Socioeconomic | | | | | | | 2 | | | | |
| TOTAL: | | | | | | | | | | | |

Scorul final de mediu este:

$$(-5 \times 0) + (-4 \times 0) + (-3 \times 0) + (-2 \times 0) + (-1 \times 5) + (2 \times 1) + (0 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4) + (0 \times 5)$$

Scorul final de mediu = -3 → Categoria de impact general -A: Schimbări / impact negativ ne semnificativ

Nu s-a identificat nici un impact negativ semnificativ.

Nu s-a identificat nici un impact rezidual, pentru care să fie necesare aplicarea de măsuri compensatorii.

5 ANALIZA ALTERNATIVELOR

Pentru selectarea alternativei optime din punct de vedere tehnico-economic și al protejării mediului înconjurător, s-a procedat la o analiză comparativă a alternativei „zero” și a variantei 1, alternative bazate pe utilizarea criteriilor de evaluare prezentate în continuare.

Varianta „0” alternativa neimplementării proiectului

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei „zero” sunt:

- pierderea oportunităților privind valorificarea urbana a unor terenuri disponibile in intravilan;
- pierderea unui număr important de locuri de munca pe plan local;
- pierderea unor investiții importante in sprijinul infrastructurii si serviciilor;
- păstrarea aspectului zonei fara o sistematizare urbanistica ce nu da un aspect placut peisajului;
- zona destructurata cu disfuncții de imagine, estetica si ambient la nivelul spatiului in prezent neocupat și neamenajat;
- lipsa oportunitatilor de crestere a veniturilor la bugetul local.

Un proiect de aceasta factura presupune un pronuntat impact potential asupra domeniului socio-economic al unitatii administrativ-teritoriale in care urmeaza sa se implementeze, exprimat sintetic prin diversificarea si, in acelasi timp, accelerarea vietii economice, pe de o parte, dar si prin crearea cadrului favorabil dezvoltarii sociale a comunitatii locale, sub forma noilor locuri de munca (temporare, dar si pe termen lung), a stimulării perfecționării profesionale pe domenii specializate, a facilitatilor educative etc.

Trebuie mentionata si nota generala favorabila conferita de un asemenea proiect prin contributiile financiare directe si indirecte la bugetul local.

Varianta 1 – de realizare a proiectului

Soluția adoptată prin proiect a rezultat în urma unui proces de selecție a unor alternative tehnice, economice. Alternativele tehnice analizate au fost:

- Realizarea unei clădiri mai puțin înalte. S-a optat pentru o clădire înaltă **5S+P+M+28E+Etaje tehnice** pentru a evidenția clădirea din punct de vedere vizual și pentru a valorifica la maximum potențialul zonei.
- Racordarea la sistemul centralizat de încălzire. S-a ales varianta de asigurare internă a agentului termic, prin centrale termice de apartament și centrală termică de bloc, cu funcționare pe gaz

metan. Această soluție a fost preferată deoarece asigură agentul termic fără întreruperi și la o calitate controlabilă.

- Fundarea construcției prin alte metode decât cea cu piloți forajați și pereți mullați. Aceste soluții sunt costisitoare din punct de vedere financiar și de timp, dar au fost alese pentru a asigura un înalt grad de protecție a clădirilor învecinate (având în vedere că sunt protejate).

Celelalte alternative tehnice (acces, amplasarea parcarilor, metode de construcție etc.) au rezultat în urma studiilor conexe efectuate: studiu de trafic, studiu preliminar de stabilitate a versanților, studiu geotehnic.

Din punct de vedere al protecției mediului, alternativa aleasă (respectiv cea din proiect) este de preferat deoarece asigură o protecție a vecinătăților (populație, instituții, monumente). În același timp, asigură un trafic fluent și implicit emisii mai mici.

Varianta finala – varianta in care se va implementa planul

Din analiza proiectului, se poate constata ca amplasamentul a fost bine ales, tinandu-se cont atat de vecinatati, cat si de arterele de circulatie din zona. Imaginea de ansamblu a zonei analizate se va imbunatati simtitor, fiind in concordanta cu tendinta de dezvoltare a vecinatatilor.

Noile functiuni propuse pentru zona analizata si tratate in prezenta documentatie, sunt compatibile cu evolutia administrativa, economica si sociala a Municipiului Iași. Modul de amenajare al zonei a fost gandit in conformitate cu optiunile beneficiarului si administratiei locale si a avut in vedere utilizarea eficienta a spatiului aflat in proces de degradare.

Investitia se va integra rapid in dinamica economica regionala avand in vedere contextul amintit, generand in acelasi timp locuri de munca pentru populatia locala.

Varianta finala conduce la urmatoarele avantaje:

- cresterea economica locala si regionala;
- se vor crea noi locuri de munca;
- furnizarea de noi oportunitati si alternative pentru dezvoltarea si cresterea competitivitatii regiunii;
- contribuie la existenta unui mediu mai protejat, mai bine manageriat, prin promovarea conceptului de durabilitate in gestionarea resurselor zonei;

Varianta finala se va stabili in urma preluarii tuturor sugestiilor si conditiilor discutate cu avizatorii si va respecta toate analizele sectoriale rezultate in urma consultarilor separate, discutiile in sedintele tehnice de avizare si a avizelor deja emise.

6 MONITORIZAREA

6.1 IMPACT REZIDUAL

Din analiza impactului asupra mediului nu a rezultat nici un impact rezidual. Impactul negativ identificat, este încadrat ca fiind minor. Valorile parametrilor descriptivi ai impactului se încadrează în limitele maxim admise prin normativele în vigoare.

6.2 PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU

Scopul planului de management de mediu

Se recomandă ca implementarea proiectului să se facă în baza unui **Plan de management de mediu**

(PMM), care să aibă următoarele scopuri:

- Asigurarea respectării condițiilor impuse în actele de reglementare emise la faza PAC și în faza de funcționare;
- Asigurarea respectării legislației de mediu;
- Asigurarea evitării, diminuării, compensării impactului potențial asupra mediului pentru perioada de execuție a componentelor proiectului.

Scopul PMM-ului este atins prin stabilirea și îndeplinirea unor obiective de mediu specifice. Pentru atingerea obiectivelor se impun anumite acțiuni, definite prin responsabilități clare, termene și ținte, așa cum este sintetizat în figura de mai jos. Toate obiectivele de mediu sunt monitorizate.

Domeniu de aplicare

Perioada de valabilitate a PMM este pe durata tuturor etapelor de punere în aplicare a proiectului: planificare, proiectare, construcție, operare și închidere. Pentru fiecare etapă a proiectului se stabilesc obiective de mediu distincte.

Revizuirea PMM

Planul de management de mediu este un document „vii”. PMM va fi revizuit ori de câte ori apare o modificare substanțială a obiectivelor proiectului sau a soluției proiectate.

Conținutul PMM

PMM va conține, pe lângă informațiile generale, un program de implementare care cuprinde obiectivele Planului de management de mediu, într-o formă accesibilă, cu următoarea structură:

- Obiectiv de mediu (obiectiv al PMM);
- Scopul obiectivului de mediu;
- Acțiuni care se propun pentru atingerea obiectivului de mediu;
- Responsabilități pentru fiecare acțiune;
- Termene pentru fiecare acțiune;
- Ținte pentru verificarea eficienței acțiunilor;
- Urmărire – mod de verificare a atingerii țintelor și a implementării acțiunilor propuse.



Schema generală de implementare a PMM

Programul de implementare este structurat pe fiecare fază a proiectului:

- Ante-construcție (planificare / proiectare);
- Construcție;
- Operare;
- Închidere.

Practic, planul de management de mediu asigură implementarea corectă a tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra mediului, prezentate în cadrul studiului de impact și care vor face parte din Acordul de mediu.

7 SITUAȚII DE RISC

Situațiile de risc potențial sunt următoarele:

- **Afectarea clădirilor din vecinătate – inclusiv a monumentelor istorice** – în timpul execuției lucrărilor de construcție (săpături). Pentru a preveni acest risc, s-au adoptat o serie de măsuri specifice descrise anterior. Lucrările se vor face în regim arheologic. Se monitorizează starea clădirilor din vecinătate prin senzori. Evaluarea influențelor excavațiilor adânci asupra vecinătăților s-a făcut de un colectiv de experți a căror concluzie este că „*abordarea tehnică de proiectare și execuție realizată în conformitate cu respectarea normelor, normativelor și standardelor în vigoare, nu va afecta stabilitatea locală a versantului și implicit a proprietăților vecine*”
- **Risc de incendiu.** Proiectul tehnic a adoptat toate soluțiile legale pentru prevenirea incendiilor și de intervenție în caz de incendiu. Autoritățile relevante și-au dat avizul pentru proiect, ceea ce înseamnă că soluțiile adoptate sunt conforme. Acestea sunt descrise în capitolul 1.5.2.3.
- **Risc de cutremur.** Clădirea a fost proiectată pentru a rezista la un cutremur cu intensitatea mult mai mare decât cea normată pentru zona respectivă.

În general, proiectul a fost întocmit cu luarea în considerare a tuturor riscurilor specifice. Nu s-au identificat riscuri de mediu majore (de ex. scurgeri accidentale de cantități mari de substanțe sau risc de emisii de poluanți periculoși în mediu).

8 DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Evaluarea impactului asupra mediului s-a realizat fără dificultăți notabile.

9 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

9.1 PREZENTAREA PE SCURT A PROIECTULUI

Denumire proiect

„Construire imobil și spații comerciale, birouri, parcare supraterană și subterană, funcțiuni complementare, consolidare versant și împrejmuire pe teren proprietate și concesionat, conform PUZ aprobat cu HCL nr. 320/30.06.2009” propus a fi implementat în mun. Iași, str. Elena Doamna nr. 27 și stradela Alba, nr. 2, pe teren cu numerele cadastrale 146861, 153906, 153928, 124677, jud. Iași.

Amplasament

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul Municipiului Iași, în zona centrală, pe strada

ELENA DOAMNA la numărul 27 și stradela ALBA nr. 2. Destinația terenului este stabilită prin PUZ aprobat cu HCL 320/30.06.2009 – spații comerciale, birouri, parcaje și funcțiuni colaterale. Terenul este situat în vecinătatea intersecției dintre str. ELENA DOAMNA și str. ANASTASIE PANU. În vecinătate sunt construite diverse clădiri cu funcțiuni de turism, spații comerciale, birouri și sedii de firme, învățământ și imobile de locuințe individuale și colective, spații de cult. Terenul are următoarele vecinătăți directe:

- nord-est – stradela ALBA;
- nord-vest - cale de acces la proprietăți private și proprietate privată;
- sud-est – proprietate privată
- sud-vest – proprietate Consiliul Local Iași și strada ELENA DOAMNA

Accesul pietonal se realizează din strada ELENA DOAMNA și str. ALBA, iar accesul auto se realizează din str. ALBA.

Necesitatea și oportunitatea investiției:

Proiectul urmărește valorificarea zonei centrale a Iașului prin realizarea unei construcții care se diferențiază prin înălțimea relativ mare și care va fi un punct de reper în mun. Iași.

Rezumatul proiectului

Titularul SC M CHIM SRL deține o suprafață de teren 1658 mp în mun. Iași, str. Elena Doamna nr. 27. Această suprafață a fost reglementată prin PUZ și s-a emis HCL nr. 320/30.06.2016, stabilindu-se destinația de curți – construcții, cu un POT de 80% și CUT de 21 mp ADC/mp teren, regim maxim de înălțime de 155 m. În baza PUZ-ului aprobat, titularul intenționează să construiască pe acest teren un imobil de birouri cu spații comerciale, spații de cazare în regim hotelier, spații pentru alimentație publică, parcare subterană și funcțiuni conexe. Imobilul propus are 5S+P+M+28E+Etaje tehnice.

Situația existentă

Terenul amplasat pe strada ELENA DOAMNA, nr.27 este alcătuit din teren proprietate privată și două parcele teren concesionat. În prezent pe teren nu există construcții. Terenul amplasat pe str. ALBA, nr.2 este proprietate privată.

- BILANT TERITORIAL EXISTENT (zona reglementată prin PUZ)
 - strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 17460, teren proprietate 880,00mp
 - strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 153928, teren concesionat 496,00mp
 - stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 153906, teren concesionat 131,00mp
 - Suprafața totală teren 1507,00mp
 - Suprafața teren neconstruit 1507,00mp
 - Arie construită 0,00mp
 - Arie desfășurată construită 0,00mp
 - POT existent 0,00 %
 - CUT existent 0,00 ADC/mp
- BILANT TERITORIAL EXISTENT (parcela alăturată – în proprietatea titularului)
 - stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 124677, teren proprietate 151,00mp
 - Suprafața teren 151,00mp
 - Suprafața neconstruit 151,00mp
 - Arie construită 0,00mp
 - Arie desfășurată construită 0,00mp
 - POT existent 0,00 %
 - CUT existent 0,00 ADC/mp

Propuneri de amenajare conform proiectului

Prin proiect se dorește construirea unui imobil **5S+P+M+28E+Etaje tehnice** cu destinația de birouri cu spații comerciale, spații de cazare în regim hotelier, spații pentru alimentație publică, parcare

subterana și funcțiuni conexe. Suprafața totală a proiectului este: 1507 mp + 151 mp = **1658 mp.**

- **BILANT TERITORIAL PROPUȘ (zona studiată prin PUZ)**
 - strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 17460, teren proprietate 880,00mp
 - strada ELENA DOAMNA, nr.27, nr. cadastral 153928, teren concesionat 496,00mp
 - stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 153906, teren concesionat 131,00mp
 - Suprafața totală teren 1507,00mp
 - Suprafața spații verzi 82,00mp (minim 78,00mp conform PUZ)
 - Suprafața carosabil 52,00mp
 - Suprafața parcare 16,00mp
 - Suprafața pietonal, terase 287,15mp
 - ARIE CONSTRUITĂ 1069,85mp (conform L50)
 - ARIE DESFĂȘURATĂ CONSTRUITĂ 22137,30mp (conform L50)
 - POT propus 71,00 % (maxim conform PUZ 80,00%)
 - CUT propus 14,70 ADC/mp (maxim conform PUZ 21,00 ADC/mp)
- **BILANT TERITORIAL PROPUȘ (parcелă alăturată)**
 - stradela ALBA, nr.2, nr. cadastral 124677, teren proprietate 151,00mp
 - Suprafața teren 151,00mp
 - Suprafața spații verzi 27,45mp
 - Suprafața carosabil 86,50mp
 - Suprafața parcare 37,05mp
 - Arie construită 0,00mp
 - Arie desfășurată construită 0,00mp
 - POT propus 0,00 %
 - CUT propus 0,00 ADC/mp

Necesarul de locuri de parcare este de 188 locuri, conform HCL 425/2007. Prin proiect sunt asigurate 190 locuri de parcare pentru autoturisme.

Descriere construcțiilor

Prin proiect, se dorește construirea unui imobil de birouri cu spații comerciale, spații de cazare în regim hotelier, spații pentru alimentație publică, parcare subterană și funcțiuni conexe. Imobilul 5S+P+M+28E+Etaje tehnice va fi structurat după cum urmează:

- **funcțiuni principale**
 - spații administrative/ birouri
- **funcțiuni secundare**
 - spații comerț
 - servicii de alimentație publică
 - spații cazare în regim hotelier
 - spațiu multifuncțional – sala conferințe
 - spații destinate garării autovehiculelor (parcarea subterană)
- **funcțiuni conexe**
 - spații tehnice destinate instalațiilor utilitare
 - spații cu destinație de adăpost ALA
 - rezervoare de incendiu și camera pompelor
 - spații destinate transformatoarelor de curent electric, grup electrogen, tablouri electrice
 - spații administrație clădire și vestiare personal
 - spații exterioare amenajate (platforme, terase)
- Arie construită construcție supraterană 1069,85mp
- Arie construită desfășurată construcție supraterană: 22137,30mp
- **ARIE CONSTRUITĂ 1069,85mp (conform L50)**

- **ARIE DESFASURATA CONSTRUITA** **22137,30mp (conform L50)**
- **ARIE DESFASURATA CONSTRUITA TOTALA SUBTERANA SI SUPRATERANA: 28680,95mp**
- **VOLUM TOTAL CONSTRUCTIE** **106406,80mc**
- Numărul maxim de utilizatori estimați: Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădire calculat în funcție de numărul angajaților este de **1260 de persoane**.
- Necesarul de locuri de parcare conform HCL 425/2007: **188 locuri**
- Asigurarea locurilor de parcare. **Sunt asigurate 190 locurile de parcare pentru autoturisme**, distribuite astfel:
 - 85 locuri de parcare pentru autoturisme realizate în parcare subterană;
 - 5 locuri de parcare autoturisme în aer liber amenajate pe platforma de la nivelul solului.
 - 100 locuri de parcare autoturisme vor fi asigurate pe parcela învecinată la adresa str. Elena Doamna nr.21, parcela amplasată la mai puțin de 100m de imobil. Locurile de parcare vor fi realizate la sol, pe platforma amenajată, în aer liber.

Instalații și siguranță

- Toate instalațiile (electrice, sanitare, de siguranță la foc etc.) sunt proiectate conform reglementărilor în vigoare;

Protecția obiectivelor învecinate

În vecinătatea amplasamentului în aria de protecție regăsim următoarele imobile monumente istorice:

- IS-II-m-B-03692 Casa municipiul Iași, stradela Alba nr.1;
- IS-II-m-B-03693 Biserica «Schimbarea la față»(Biserica Alba), municipiul Iași, stradela Alba nr.3; amplasată la 22,25m distanță.
- IS-II-m-B-03694 Casa municipiul Iași, stradela Alba nr.4; amplasată la 17,80m distanță.

Măsurile de protecție sunt:

- Amplasamentul face parte din „Centrul istoric și Curtea Domnească” IS-I-s-A-03504, motiv pentru care săpătura se execută în regim arheologic. Proiectul va cuprinde lucrări de supraveghere arheologică pe perioada execuției săpăturii generale. Pentru acestea se vor prevedea în devizul general fondurile necesare.
- Înainte de începerea lucrărilor de pilotaj/săpătură, clădirile învecinate se vor expertiza tehnic de către un expert tehnic atestat.
- Se va organiza urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și urmărirea comportării în timp a construcțiilor post execuție pentru clădirile de pe lista monumentelor istorice (Casa Municipiul Iași, strada Albă, nr. 1; Biserica Schimbarea la față (Biserica Albă), aflată pe stradela Albă, nr. 3; casa Municipiul Iași, stradela Alba nr.4). Pentru acestea a fost întocmit un proiect separat pentru urmărirea comportării construcțiilor pe perioada execuției și post execuție.

9.2 REZUMATUL EVALUĂRII DE IMPACT

Realizarea proiectului presupune lucrări de construcție de amploare relativ mare, într-un spațiu restrâns și înconjurat de obiective protejate (locuințe, monumente istorice). Astfel, cel mai important impact potențial este reprezentat de **perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor**. Pentru a preveni acest impact, proiectul prevede o serie de măsuri pentru organizarea de șantier. De asemenea, s-au făcut studii pentru asigurarea unui trafic fluent și pentru asigurarea protecției vecinătăților. Și prin aceste studii s-au propus măsuri pentru diminuarea impactului potențial. Autoritățile relevante au emis avize favorabile (în primă fază pentru parcare subterană; pentru turn avizele sunt în curs de emiter).

Perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor se manifestă prin:

- **Zgomot** cauzat de utilaje și trafic greu, ciocniri de obiecte, activități de construcție în general. Zgomotul poate afecta vecinătățile imediate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice. Orarul de lucru este unul de zi, agreat cu vecinătățile. Transporturile grele se notifică vecinătăților.
- **Vibrații** cauzate de săpături, trafic greu și manipulare de piese / materiale grele. Vibrațiile pot fi resimțite de clădirile din imediata vecinătate și de pe traseul de acces la șantier. Pentru urmărirea comportării în timp a clădirilor, astfel încât să nu fie afectate de vibrații, prin proiect s-au prevăzut acțiuni concrete de monitorizare a clădirilor, prin amplasarea de senzori specializați care oferă date în timp real cu privire la influența vibrațiilor asupra structurii clădirilor. În cazul riscului de atingere a limitei de stabilitate a clădirilor, se aplică măsuri concrete de diminuare a vibrațiilor.
- **Praf** generat de activitățile de construire. Pentru prevenirea emisiilor de praf, prin proiect s-au adoptat o serie de măsuri specifice, cum ar fi: transportul materialelor prăfoase se face cu prelată, stropirea frontului de lucru, bariere eficiente de praf, temporizarea activităților generatoare de praf în funcție de vreme etc.
- **Deșeurile** de construcții /demolări pot constitui un factor de stres asupra solului, subsolului, apelor subterane și de suprafață, precum și asupra vecinătăților prin miros, deșeuri antrenate de vânt etc. Aceste deșeuri vor fi gestionate corect, conform legislației în vigoare. Se vor colecta separat, în recipiente adecvate și vor fi preluate de operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării corespunzătoare. Rezultă cantități însemnate de sol din excavații. Acesta este preluat de o firmă care îl folosește ca material de umplură pe terenurile proprii.
- **Scurgeri de substanțe periculoase**, cum ar fi: produse petroliere, uleiuri, soluții concentrate de săruri, substanțe periculoase utilizate la construcție etc.
- **Trafic greu**. Lucrările de construcție implică un trafic greu semnificativ și funcționarea de utilaje grele: utilaje pentru forat, excavat, încărcat, ridicat, transport. Se generează pământ din excavații care este transportat în afara amplasamentului cu camioane. De asemenea, materiile prime necesare construcției sunt aduse cu camioane, cife, pompe de beton, macarale etc.
- **Ape uzate / epuizate / drenuri**. Săpăturile pentru parcare subterană se fac până la nivelul - 20m. Se interceptează pânza freatică și este necesar să se pompeze apa acumulată. Pomparea se face în canalizarea municipală sau în pârâul Căcaina, în funcție de soluția dată de autorități.

Titularul va întocmi, aplica și aviza **Planul de prevenire și reducere a poluării pe șantier**. Acest plan va fi detaliat ulterior și face parte din **Planul de management de mediu**.

Caracteristicile impactului potențial - **perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor**, sunt:

- *Extinderea impactului* – local, numai în zona propusă a proiectului;
- *Natura transfrontieră a impactului* – nu este cazul.
- *Mărimea și complexitatea impactului* – impact moderat dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități;
- *Probabilitatea impactului* – redusă, dacă se aplică măsurile de prevenire propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități.
- *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului* – impactul se poate manifesta în timpul execuției (6 luni) și constă în perturbarea potențialilor receptori din vecinătate prin: ocupare de teren, decopertarea solului, zgomot, praf, prezență umană și eventual scurgeri în mediu. Impactul este unic și reversibil (după încetarea lucrărilor de construcții încetează și impactul).

În timpul funcționării proiectului propus se poate manifesta un impact de **perturbare a vecinătăților** prin zgomot, aglomerație, prezență umană. În prezent, zona propusă a proiectului este liberă de construcții iar traficul este redus. După realizarea proiectului, zona se va aglomera. Totuși, conform studiului de trafic, propunerile din proiect asigură fluidizarea traficului și nu se preconizează blocaje. Zgomotul suplimentar cauzat de trafic poate fi prevenit prin fluidizarea traficului și parcare subterană.

Perturbarea vecinătăților în timpul funcționării se manifestă prin:

- **Zgomot și vibrații** cauzate de sistemele de ventilație (guri de ventilație ale parării subterane), sistemele de aer condiționat (amplasate pe clădire), traficul auto (traficul se intensifică și, în cazul unui blocaj, se generează zgomote specifice de trafic). Vibrațiile se intensifică din cauza traficului. Influența acestora asupra clădirilor vecine se monitorizează prin senzori specifici. Proiectul prevede suplimentarea cu aproximativ 145 de vehicule fizice pe ora, la ora de vârf a ce vor tranzita în plus zona.
- **Aglomerare urbană.** Proiectul prevede spații pentru 1260 persoane și 145 vehicule pe oră, în plus față de situația actuală. Se produce astfel o aglomerare a zonei, care poate constitui un stres pentru vecinătăți. Totuși, stresul este minimizat printr-o bună proiectare a traficului și a spațiilor, astfel încât să fie acceptabil pentru locuitorii din vecinătate. Tot aici se discută și de umbrirea cauzată de clădire, precum și de impactul vizual al clădirii asupra vecinătăților imediate. Se menționează că acest impact vizual este diferit perceput de receptorii ocazionali (care nu locuiesc în zonă) și de cei locali (din imediata vecinătate, care sunt influențați direct de prezența clădirii).
- **Emisii de gaze de eșapament.** Parcarea subterană este prevăzută cu instalații de ventilație care evacuează aerul încărcat cu gaze de eșapament în atmosferă. Sunt prevăzute guri de evacuare independente pentru fiecare etaj subteran de parcare, cu suprafața de evacuare de minim 1.35 mp și debitul de evacuare de 16200 mc/h pentru nivel 1, 17400 mc/h pentru nivelurile 2 și 3 și 18600 mc/h pentru nivelul 4. Gurile de evacuare sunt amplasate comasat în partea estică a terenului, spre căderea parter. Înălțimea de evacuare este de 2,60 – 3,00 m. Distanța minimă este de 9.65 m între clădire și gurile de ventilație.
- **Ape uzate / epuizante / drenuri.** Drenurile și epuizantele funcționează și în etapa de funcționare. Pomparea se face în canalizarea municipală sau în pârâul Cacaina, în funcție de soluția dată de autorități.

Un impact pozitiv al proiectului este reprezentat de **dezvoltarea durabilă a zonei.**

Titularul va întocmi, aplica și aviza **Planul de management de mediu.** Acest plan va fi detaliat ulterior și conține măsuri de reducere a emisiilor și perturbărilor și de monitorizare a acestora.

Caracteristicile impactului potențial - **perturbarea vecinătăților în timpul funcționării**, sunt:

- *Extinderea impactului* – local, numai în zona propusă a proiectului;
- *Natura transfrontieră a impactului* – nu este cazul.
- *Mărimea și complexitatea impactului* – impact moderat dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități;
- *Probabilitatea impactului* – redusă, dacă se aplică măsurile de prevenire propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități.
- *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului* – impactul se poate manifesta în timpul funcționării (minim 50 ani) și constă în perturbarea potențialilor receptori din vecinătate prin: zgomot și aglomerare urbană. Impactul este unic și reversibil (după încetarea cauzei, încetează și impactul).

Perturbarea vecinătăților în timpul execuției este mai intensă decât cea din timpul funcționării. Prin aplicarea măsurilor propuse, este de așteptat ca impactul să fie minim.

Se concluzionează că proiectul poate fi implementat fără a afecta în mod semnificativ calitatea factorilor de mediu, dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere a impactului propuse în prezentul studiu de impact. Înainte de începerea lucrărilor, se va întocmi și implementa un Plan de management de mediu, care să conțină toate elementele necesare pentru monitorizarea implementării măsurilor de mediu.

10 ANEXE

(suplimentar față de cele depuse deja în etapele anterioare ale Evaluării de impact).

- Studiu însorire
- Studiu hidrogeologic
- Punct de vedere expert independente soluție trafic
- Punct de vedere corp de experți – influența excavațiilor asupra clădirilor învecinate;
- Contract pentru acceptarea pământului rezultat din excavații;
- Proiect de urmărire și monitorizare specială a excavațiilor și construcțiilor aflate în zona de influență.