

RAPORT DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI
**„CONSTRUIRE ANSAMBLU CU FUNCȚIUNE
REZIDENȚIALĂ ȘI FUNCȚIUNI CONEXE, REGIM DE
ÎNĂLȚIME 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex - 3S+P+16E,
RESTAURARE CORPURI MONUMENT ISTORIC CU
SCHIMBAREA FUNCȚIUNII CONFORM P.U.Z. APROBAT”
ÎN CONFORMITATE CU CERTIFICATUL DE URBANISM NR.
157/1372727 DIN 04.02.2016, AMPLASAMENT CALEA
FLOREASCA NR. 159-165, SECTORUL 1, BUCUREȘTI**

RAPORT DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI

„CONSTRUIRE ANSAMBLU CU FUNCȚIUNE REZIDENȚIALĂ ȘI FUNCȚIUNI CONEXE, REGIM DE ÎNĂLȚIME 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex - 3S+P+16E, RESTAURARE CORPURI MONUMENT ISTORIC CU SCHIMBAREA FUNCȚIUNII CONFORM P.U.Z. APROBAT” ÎN CONFORMITATE CU CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 157/1372727 DIN 04.02.2016, AMPLASAMENT CALEA FLOREASCA NR. 159-165, SECTORUL 1, BUCUREȘTI

Decan,
DIMACHE

conf. univ. dr. ing. Alexandru-Nicolae

Director de departament, **prof. univ. dr. ing. Liviu HAȘEGAN**

Responsabil contract, **conf. univ. dr. ing. Alexandru-Nicolae DIMACHE**



CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 05.03.2015 depuse în procedura de înregistrare de:

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII

cu sediul în: București, b-dul. Lacul Tei 124, sector 2, telefon: 021 2421208,

fax: 021 2420781

Cod fiscal RO 13726642

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 200* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input checked="" type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **05.03.2015**

Reînnoit cu data de : **14.04.2015**

Valabil până la data de : **14.04.2020**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT

Cuprins:

1. Informații generale	12
1.1. Informații despre titularul proiectului.....	12
1.2. Informații despre elaboratorul proiectului	13
1.3. Informații despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului.....	13
1.4. Denumirea proiectului	13
1.5. Descrierea proiectului	13
1.5.1. Amplasamentul lucrărilor	14
1.5.2. Descrierea situației actuale din amplasament	15
1.5.3. Descrierea situației propuse.....	16
1.5.3.1. Încadrarea în categoria de importanță	18
1.5.3.2. Bilanț teritorial	19
1.5.3.3. Regim de înălțime	20
1.5.3.4. Retrageri față de limita de proprietate (minim)	20
1.5.3.5. Regimul tehnic.....	21
1.5.3.6. Relația cu construcțiile învecinate	22
1.5.3.7. Modul de asigurare a utilităților	22
1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției.....	22
1.7. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice.....	22
1.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul	23
1.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivului alegerii uneia dintre ele.....	26
1.10. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului.....	28
1.11. Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă.....	28
1.11.1. Racordarea cu căilor de acces.....	28
1.11.2. Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă potabilă	29
1.11.3. Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească	29

1.11.4.	Racordarea la rețeaua de energie electrică	31
2.	Procese tehnologice	32
2.1.	Date specifice proiectului	32
2.1.1.	Descrierea funcțională	35
2.1.2.	Arii construite. Suprafețe construite/utile. Tipuri de spații	42
2.1.3.	Soluții constructive	45
2.1.4.	Instalații sanitare	48
2.1.4.1.	Instalații de alimentare cu apă	48
2.1.4.2.	Instalații de canalizare	50
2.1.4.3.	Instalații de canalizare pluvială	51
2.1.5.	Instalații pentru stingerea incendiilor	52
2.1.5.1.	Echiparea cu instalații interioare de stingere a incendiului – hidranți interiori	52
2.1.5.2.	Instalații de hidranți exterior	55
2.1.5.3.	Coloane uscate	55
2.1.5.4.	Instalații pentru stingerea incendiilor cu drencere (sprinklere deschise) ..	56
2.1.5.5.	Instalații pentru stingerea incendiilor cu sprinklere	56
2.1.6.	Instalații HVAC	60
2.1.6.1.	Instalația de încălzire	60
2.1.7.	Instalații electrice	72
2.1.7.1.	Alimentarea cu energie electrică și distribuția acesteia	72
2.1.7.2.	Instalații electrice de iluminat normal	74
2.1.7.3.	Instalații electrice de iluminat exterior	75
2.1.7.4.	Instalații electrice de iluminat de securitate	75
2.1.7.5.	Instalații electrice de balizaj	76
2.1.7.6.	Instalații electrice de prize	77
2.1.7.7.	Instalații electrice de putere	77
2.1.7.8.	Instalații electrice de curenți slabi	78
2.1.7.9.	Instalația de cablu TV	79
2.1.7.10.	Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere	80
2.1.7.11.	Instalații de protecție împotriva trăsnetului	80
2.1.7.12.	Instalații electrice pentru adăposturile de aparare civilă	81
2.2.	Durata de realizarea proiectului	82
2.3.	Lucrări necesare organizării de șantier	82
2.3.1.	Amenajare incinta și căi de acces	83
2.3.2.	Utilități	83

2.3.3.	Containere de șantier.....	84
2.3.4.	Paza în șantier.....	85
2.3.5.	Macarale și alte utilaje de construcții.....	85
2.3.6.	Lucrări diverse	85
2.3.7.	Lucrări suplimentare	86
2.4.	Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investitei, în caz de accidente și/sau la încetarea activității.....	86
2.5.	Activități de dezafectare	87
3.	Deșeuri	88
3.1.	Deșeuri rezultate în perioada de execuție	88
3.1.1.	Deșeuri inerte și nepericuloase	88
3.1.2.	Deșeuri toxice și periculoase	90
3.2.	Deșeuri rezultate în perioada de exploatare.....	91
3.3.	Modul de gospodărire a deșeurilor.....	93
4.	Impactul potențial asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora.....	96
4.1.	Apa.....	97
4.1.1.	Emisii de poluanți și protecția calității apelor	103
4.1.1.1.	Sursele de poluare în perioada de execuție	103
4.1.1.2.	Impactul asupra apelor în perioada de execuție.....	103
4.1.1.3.	Sursele de poluare în perioada de exploatare.....	105
4.1.1.4.	Impactul asupra apelor în perioada de exploatare	105
4.1.2.	Măsuri de diminuarea a impactului.....	106
4.1.2.1.	Măsuri de reducere a impactului în perioada de execuție	106
4.1.2.2.	Măsuri de reducere a impactului în perioada de exploatare	107
4.2.	Aer.....	108
4.2.1.	Regimul climatic general.....	108
4.2.1.1.	Temperatura aerului.....	109
4.2.1.2.	Vânturile	110
4.2.1.3.	Regimul precipitațiilor.....	110
4.2.2.	Calitatea factorului de mediu aer.....	110
4.2.3.	Surse de poluare și impactul acestora în perioada de construcție.....	113
4.2.3.1.	Surse de poluare a aerului în perioada de construcție	113
4.2.3.2.	Debite masice și concentrații de substanțe poluante în aer.....	114
4.2.3.3.	Impactul asupra aerului în perioada de construcție	117

4.2.4.	Surse de poluare și impactul acestora asupra aerului în perioada de exploatare	119
4.2.4.1.	Surse de poluare a aerului în perioada de exploatare	119
4.2.4.2.	Impactul asupra aerului în perioada de exploatare.....	119
4.2.5.	Concluziile studiului de trafic.....	126
4.2.6.	Concluziile studiului de circulație.....	131
4.2.6.1.	Fluxuri de circulație auto	131
4.2.6.2.	Fluxuri de circulație pietonală.....	133
4.2.6.3.	Transportul public	133
4.2.6.4.	Concluzii și recomandări.....	134
4.2.7.	Concluziile studiului de însorire.....	134
4.2.8.	Măsuri de diminuare a impactului.....	143
4.2.8.1.	Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului în perioada de execuție	143
4.2.8.2.	Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului în perioada de exploatare	144
4.3.	Zgomot și vibrații.....	144
4.3.1.	Surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție	144
4.3.2.	Surse de zgomot și vibrații în perioada de exploatare	147
4.3.3.	Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor	149
4.3.3.1.	Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție...	149
4.3.3.2.	Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în perioada de exploatare	149
4.4.	Radiații.....	149
4.5.	Solul	149
4.5.1.	Calitatea factorului de mediu sol	150
4.5.2.	Surse de poluare ale solului.....	154
4.5.2.1.	Surse de poluare ale solului în perioada de execuție	154
4.5.2.2.	Surse de poluare ale solului în perioada de exploatare.....	156
4.5.3.	Impactul produs asupra solului și subsolului	156
4.5.3.1.	Impactul produs asupra solului și subsolului în perioada de construcție	156
4.5.3.2.	Impactul produs asupra solului și subsolului în perioada de operare.....	158
4.5.4.	Măsuri de protecție a solului și subsolului	159
4.5.4.1.	Măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de construcție....	159
4.5.4.2.	Măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de exploatare	160
4.6.	Geologia subsolului.....	160
4.6.1.	Zonarea seismică	161

4.6.2.	Surse de poluare și impactul acestora asupra solului și subsolului în perioada de execuție	163
4.6.3.	Surse de poluare și impactul acestora asupra solului și subsolului în perioada de exploatare	164
4.6.4.	Măsuri de reducerea a impactului	164
4.6.4.1.	Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție	164
4.6.4.2.	Măsuri de diminuare a impactului în perioada de exploatare.....	165
4.7.	Biodiversitatea	165
4.7.1.	Informații despre biotopul și habitatele din amplasament	165
4.7.2.	Surse de poluare și impactul asupra florei și faunei	166
4.7.2.1.	Surse de poluare și impactul produs asupra florei și faunei în perioada de execuție	166
4.7.2.2.	Surse de poluare și impactul produs asupra florei și faunei în perioada de exploatare	167
4.7.3.	Măsuri de diminuare a impactului asupra florei și faunei	167
4.7.3.1.	Măsuri de diminuare a impactului asupra florei și faunei în perioada de execuție	167
4.7.3.2.	Măsuri de diminuare a impactului asupra florei și faunei în perioada de exploatare	168
4.8.	Peisajul	168
4.8.1.	Situația peisagistică existentă	168
4.8.2.	Impactul asupra cadrului natural și peisajului existent.....	168
4.8.3.	Impactul proiectului asupra peisajului existent în perioada de exploatare	169
4.8.4.	Măsuri de minimizare	173
4.9.	Mediul social și economic	173
4.9.1.	Caracterizarea populației din zona de impact.....	173
4.9.2.	Impactul potențial al activităților propuse asupra populației riverane	173
4.9.2.1.	Impactul produs asupra așezărilor umane și altor obiective în perioada de execuție	173
4.9.2.2.	Impactul produs asupra așezărilor umane și altor obiective în perioada de execuție	179
4.9.2.3.	Impactul potențial asupra condițiilor și activităților economice locale.....	183
4.9.3.	Măsuri de diminuare a impactului.....	183
4.9.3.1.	Măsuri de diminuare a impactului și de protecție a factorului uman în perioada de construcții	183
4.9.3.2.	Măsuri de diminuare a impactului și de protecție a factorului uman în perioada de operare	184
4.10.	Condiții culturale și etnice, patrimoniu cultural	184
4.10.1.	Istoricul zonei.....	185
4.10.2.	Valoarea ansamblului și a componentelor sale	189

4.10.3.	Funcțiuni posibile ale ansamblului.....	192
4.10.4.	Restricții și permisivități de intervenție asupra construcțiilor monument istoric și spațiilor exterioare acestora	193
4.10.5.	Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural.....	196
4.11.	Evaluarea impactului asupra mediului	197
5.	Analiza alternativelor	201
5.1.	Introducere	201
5.2.	Alternativa „0”, a nu face nimic.....	201
5.3.	Alternative de amplasament.....	202
5.4.	Alternativa acceptată. Criterii de evaluare	202
5.5.	Alternative de proiectare	203
5.6.	Alternative privind metodele de execuție.....	206
6.	Monitorizarea	208
6.1.	Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de execuție	208
6.2.	Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de exploatare	209
6.3.	Faza de închidere a unor componente și de refacere a mediului	210
6.4.	Impactul remanent	210
6.5.	Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea lucrărilor de execuție.....	211
7.	Situații de risc	213
7.1.	Analiza posibilității apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului 213	
7.1.1.	Accidente potențiale în perioada de execuție.....	213
7.1.2.	Accidente potențiale în perioada de exploatare.....	214
7.2.	Măsuri de prevenire a accidentelor	214
7.2.1.	Măsuri de prevenire a accidentelor în faza de execuție.....	214
7.2.2.	Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare	215
7.3.	Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului	216
8.	Descrierea dificultăților	217
8.1.	Dificultăți practice.....	217
8.2.	Dificultăți tehnice.....	217
9.	Rezumat fără caracter tehnic	218
9.1.	Elemente generale ale proiectului.....	218
9.1.1.	Caracteristicile construcțiilor propuse.....	220
9.1.2.	Descrierea funcțională	223

9.1.3.	Asigurarea numărului de locuri de parcare.....	231
9.1.4.	Amenajări exterioare.....	233
9.1.5.	Instalații sanitare.....	234
9.1.6.	Alte instalații.....	237
9.2.	Efecte potențiale asupra mediului.....	237
9.2.1.	Perioada de execuție.....	237
9.2.2.	Perioada de exploatare.....	241
9.3.	Concluzii și recomandări.....	244
9.4.	Gestionarea și monitorizarea mediului.....	245
Bibliografie.....		246
Anexe.....		248
Planuri.....		249

Lista figurilor:

Figura 1.	Amplasarea proiectului.....	15
Figura 2.	Plan de situație amplasament. Situația actuală.....	17
Figura 3.	Zonarea funcțională a amplasamentului conform P.U.Z. „Uzinele Ford” – Calea Floreasca 159-165, Sector1, București.....	19
Figura 4.	Procesul de evaluare a impactului.....	96
Figura 5.	Harta hidrologică a zonei analizate.....	98
Figura 6.	Harta hidrologică a României.....	98
Figura 7.	Poziția amplasamentului față de Lacul Floreasca.....	99
Figura 8.	Profil transversal între lacul Floreasca și amplasamentul analizat cu evidențierea nivelului maxim cu probabilitatea de depășire de 1%, a nivelului normal de retenție și a oglinzii apei lacului Floreasca.....	100
Figura 9.	Analiza traficului – fluxuri trafic, situația existentă.....	123
Figura 10.	Analiza traficului – fluxuri trafic, situația propusă.....	124
Figura 11.	Analiza traficului – viteze medii, situația existentă.....	125
Figura 12.	Analiza traficului – viteze medii, situația propusă.....	125
Figura 13.	Rețeaua de străzi din zona investiției.....	126
Figura 14.	Analiza traficului în zona analizată la ore de vârf.....	128
Figura 15.	Studiu de însorire. Clădiri analizate.....	136
Figura 16.	Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 februarie (1).	139
Figura 17.	Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 februarie (2).	139
Figura 18.	Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 decembrie (1). .	140
Figura 19.	Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 decembrie (2). .	140
Figura 20.	Morfologia zonei analizate.....	150
Figura 21.	Locația punctelor de prelevare a probelor de sol.....	152
Figura 22.	Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.	162

Figura 23. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns.	162
Figura 24. Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț.....	163
Figura 25. Detaliu de amenajare a zonei.....	170
Figura 26. Plante utilizate în amenajarea peisagistică a zonei.	171
Figura 27. Uzina de montaj Ford, 1938.	186
Figura 28. Uzinele Ford după inaugurare.	187
Figura 29. Uzinele Ford – vedere aeriană, 1936.	188
Figura 30. Imagini exterioare actuale.	189
Figura 31. Posibilități de organizare a circulațiilor carosabile exterioare.....	195
Figura 32. Calculul indicelui global de poluare.	200

Lista tabelelor:

Tabel 1. Managementul deșeurilor.	92
Tabel 2. Modul de gestionare a deșeurilor.	93
Tabel 3. Debitel masice de poluanți emiși în atmosferă rezultați din arderea carburanților în motoarele utilajelor.....	116
Tabel 4. Debitel masice de poluanți emiși în atmosferă rezultați din arderea carburanților în motoarele mijloacelor de transport.	117
Tabel 5. Debitel masice totale de poluanți emiși în atmosferă rezultați din arderea carburanților.....	117
Tabel 6. Factorii de emisie de poluanți pe categorii de vehicule.....	120
Tabel 7. Condiții actuale – pentru ora de vârf a valorilor de trafic – determinată în luna decembrie a anului 2015.....	120
Tabel 8. Condiții viitoare (după realizarea investiției) – valori generate de obiectiv.	120
Tabel 9. Emisiile înregistrate în condițiile actuale de trafic.	121
Tabel 10. Emisiile de poluanți înregistrate de vehiculele suplimentare.	121
Tabel 11. Emisiile de poluanți totale generate după realizarea investiției.	122
Tabel 12. Modificarea cantităților de emisii de poluanți atmosferici.	122
Tabel 13. Nivelele de zgomot ale utilajelor de construcții.	146
Tabel 14. Nivelele de zgomot ale instalațiilor prevăzute în cadrul proiectului.	147
Tabel 15. Indicatori determinați pe probele de sol prelevate din amplasament.....	151
Tabel 16. Rezultatele determinărilor chimice (1).	152
Tabel 17. Rezultatele determinărilor chimice (2).	153
Tabel 18. Stratificația terenului din amplasament.....	161
Tabel 19. Valorile ghid stabilite de O.M.S. pentru expunerea combinată la SO_2	176
Tabel 20. Concentrațiile maxime admise de substanțe toxice în atmosfera zonei de muncă.	178
Tabel 21. Scara de bonitate.	198
Tabel 22. Valorile indicelui de poluare globală.	199

1. Informații generale

Proiectul care face obiectul acestei documentații reprezintă un ansamblu cuprinzând: construcții existente S+P+1E, propuse pentru restaurare, adăugarea unui subsol suplimentar și schimbare de funcțiune și patru construcții noi, dintre care trei cu funcțiune rezidențială și conexe: 3S+P+15E, 3S+P+18E+19E duplex și un imobil cu funcțiune birouri/spații administrative și funcțiuni conexe: 3S+P+16E.

Conform deciziei Etapei de încadrare nr. 99 din 12.09.2017 (anexată), emisă de către Agenția pentru Protecția Mediului București, emisă ca urmare a solicitării de emitere a acordului de mediu adresate de către S.C. PRIMĂVERII GARDENS S.R.L., proiectul „Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+P+18E+19E duplex – 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii conform P.U.Z. aprobat” propus a fi amplasat în București, sector 1, str. Calea Floreasca, nr. 159-165, se supune evaluării impactului asupra mediului și nu se supune evaluării adecvate.

Proiectul se încadrează în Anexa 2, punctul 10 lit. b) din H.G. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului – Lista proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării de impact asupra mediului.

În data de 21 septembrie 2017, Agenția pentru Protecția Mediului București a emis adresa nr. 17342 s-a luat decizia efectuării evaluării de impact asupra mediului, finalizată prin Raportul de impact asupra mediului și s-a emis îndrumarul în acest scop.

Prezentul Raport de impact asupra mediului a fost realizat în conformitate cu prevederile H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, ale Ordinului M.M.P. nr. 135/2010, privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, și ale Ordinului M.A.P.M. nr. 863/2002, privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii - cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

1.1. Informații despre titularul proiectului

S.C. **ONE MIRCEA ELIADE PROPERTIES** S.R.L. cu sediul social în B-dul Dacia nr. 56, corp A, mansarda, camera 5, Sector 2, România, înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului București, sub nr. **J40/7492/2016**, având codul unic de înregistrare (CUI) nr. **36134550** fost S.C. **ONE PRIMĂVERII PROPERTIES** S.R.L. în calitate de proprietar conform actului de vânzare cumpărare nr. 445 din 14.10.2016 încheiat cu S.C. **PRIMĂVERII GARDENS** S.R.L.. Conform Încheierii Nr. 18379 din 09.03.2017 s-a notat în Cartea Funciara proprietatea imobilului către

1.2. Informații despre elaboratorul proiectului

S.C. K-BOX Construction & Design S.R.L

Adresa: Calea Floreasca 48B, sector 2, București.

1.3. Informații despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului

Universitatea Tehnică de Construcții București

Facultatea de Hidrotehnică

Departamentul de Hidraulică și Protecția Mediului

Adresa: B-dul Lacul Tei nr. 124, Sector 2, 020396

Tel./fax: 021/243.36.60

Responsabil lucrare: conf. univ. dr. ing. Alexandru Dimache

Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCb) este înregistrată în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția 200.

1.4. Denumirea proiectului

„CONSTRUIRE ANSAMBLU CU FUNCȚIUNE REZIDENȚIALĂ ȘI FUNCȚIUNI CONEXE, REGIM DE ÎNĂLȚIME 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex - 3S+P+16E, RESTAURARE CORPURI MONUMENT ISTORIC CU SCHIMBAREA FUNCȚIUNII – S+P+1E CONFORM P.U.Z. APROBAT” ÎN CONFORMITATE CU CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 157/1372727 DIN 04.02.2016, AMPLASAMENT CALEA FLOREASCA NR. 159-165, SECTORUL 1, BUCUREȘTI.

1.5. Descrierea proiectului

Prin proiectul analizat „Ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex - 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii conform P.U.Z. aprobat” se propune realizarea unui ansamblu format din 4 clădiri noi, cu parcaj pe trei niveluri subterane:

- 3 clădiri civile cu funcțiunea de locuințe
- o clădire de birouri

- o clădire existentă - fosta hala Ford, cu schimbare de funcțiune în comerț/servicii, care va avea două subsoluri de parcare.

Regimul de înălțime solicitat pentru autorizarea clădirii de birouri (CB) este redus față de maximum avizat prin P.U.Z. și preluat în certificatul de urbanism (3S+P+16E). Acest lucru se datorează avizului de la Autoritatea Aeronautică Civilă Română care limitează înălțimea maximă a clădirilor la 67,90 m. Astfel înălțimea maximă a clădirii de birouri CB a fost limitată la 3S+P+16E (67,75 m). Restul clădirilor își păstrează regimul de înălțime din P.U.Z. Se vor respecta retragerile și aliniamentele aprobate prin P.U.Z. Se va respecta Legea Locuinței pentru proiectarea suprafețelor minime pentru apartamente.

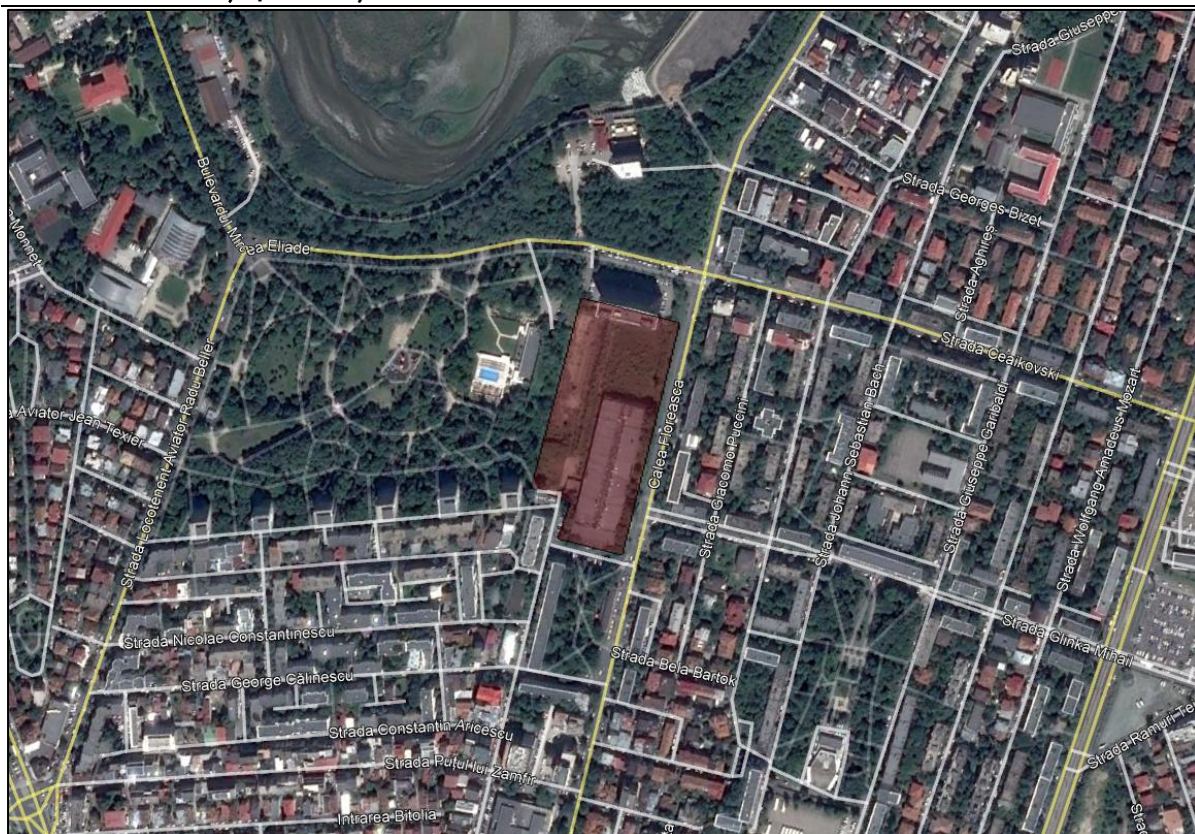
1.5.1. Amplasamentul lucrărilor

Amplasamentul studiat se află în zona de nord a municipiului București, în arealul delimitat la nord de Bd. Mircea Eliade, la vest de Parcul Floreasca, la est de Calea Floreasca.

Terenul este situat în intravilanul orașului București, sector 1, Calea Floreasca, nr.159-165.

Terenul pe care urmează a se realiza proiectul **“Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex - 3S+P+16E+Etehnic, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii – S+P+1E”** este în proprietatea **S.C. ONE MIRCEA ELIADE PROPERTIES S.R.L.**

Pe teren se află două construcții – parter și un etaj parțial - de natură industrială și edilitară.



Sursa: Google Earth, 2017.

Figura 1. Amplasarea proiectului.

Imobilul are statut de monument istoric, fiind clasat ca atare prin Ordinul Ministerului Culturii și Cultelor nr. 2001/2008, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 92/2008. Clasarea imobilului "Sucursala Ford" ca monument istoric, la categoria ansamblu, grupa A, Cod B-II-a-A-20926 include doua componente:

- pavilionul administrativ - corp 1, cod B-II-m-A-20926-01;
- fațadele est și vest și acoperirea halei interbelice - corp 2, cod B-II-m-A-20926-02.

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- la nord: construcție P+10E proprietate privată, B-ul Mircea Eliade;
- la est: artera existentă – Calea Floreasca;
- la sud: artera existentă – str. Banul Antonache;
- la vest: parcul Floreasca.

1.5.2. Descrierea situației actuale din amplasament

Pe terenul analizat sunt amplasate două construcții (cu parter și un etaj parțial), de natură industrială și edilitară, respectiv C15 (corp 2) - hala producție Ford, cu o suprafață construită la sol de 5802 m² și C16 (corp 1) - clădire administrativă - administrație Ford, cu o suprafață construită la sol de 691 m².

Parte din construcțiile aflate anterior pe teren au fost desființate în baza autorizației de desființare nr. 359/16/F/43132/29.11.2007, recepționată cu proces verbal de

recepție la terminarea lucrărilor nr. 445/09.11.2008 și autorizației de desființare nr. 184/05/F/18552/20.06.2008, recepționată cu proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor nr. 512/21.08.2008, emise de Primăria Sector 1 București și notate în cartea funciară, conform Actului de alipire autentificat cu nr. 1425/02.07.2009 la B.N.P. Mircea Anișoara.

De asemenea, pe terenul din jurul celor două construcții, s-a dezvoltat de-a lungul timpului vegetație spontană.

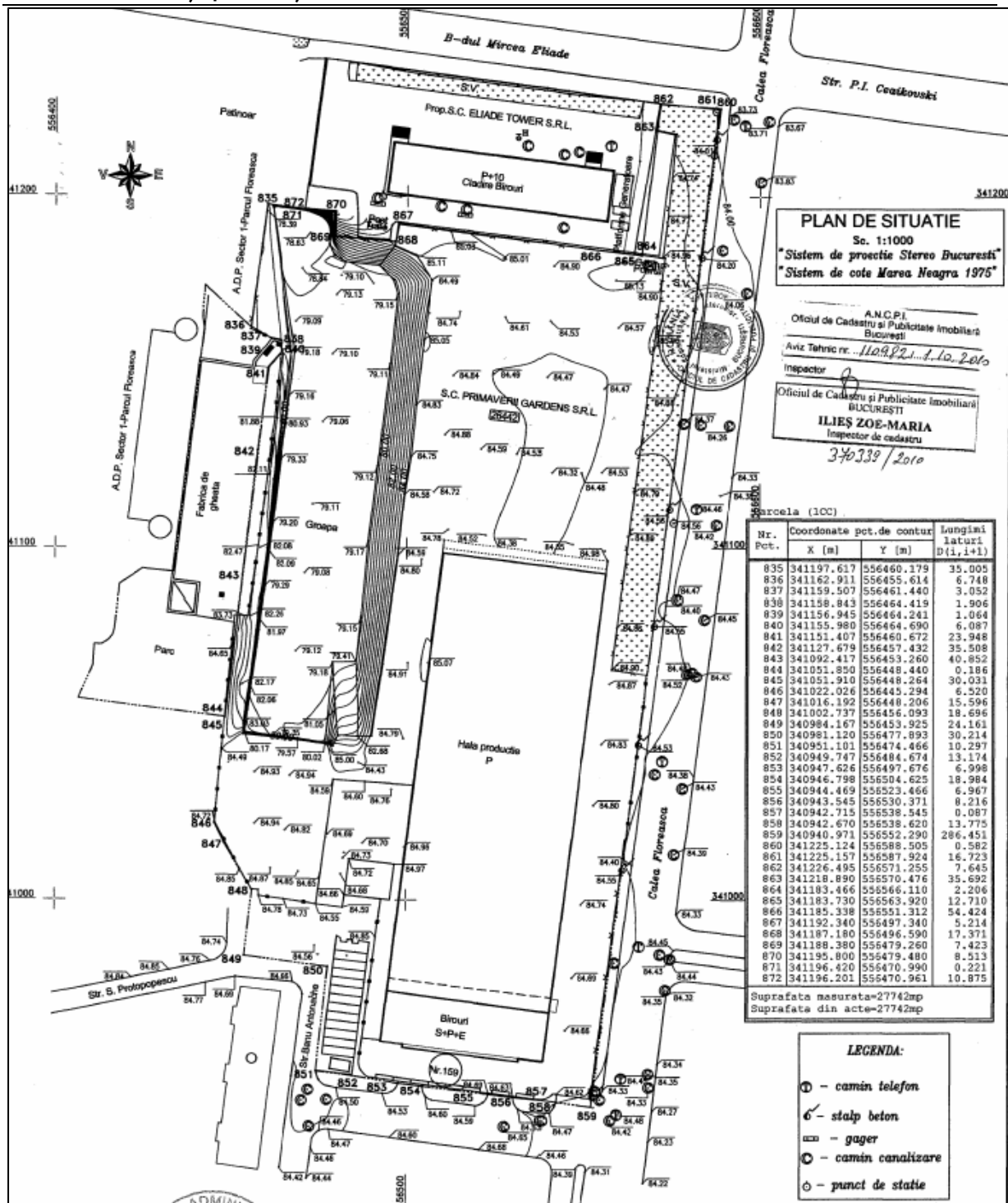
1.5.3. Descrierea situației propuse

Ansamblul de clădiri nou propus este compus din 4 subansambluri (bloc + parcaj subteran) despărțite constructiv de rosturi seismice, corespunzător fazelor de execuție. Blocurile cu funcțiunea de locuințe vor fi numerotate de la L1, L2, L3, clădirea de birouri va fi denumită CB și clădirea monument, existentă, va fi denumită CM.

În conformitate cu prevederile art. 1.2.5 și 1.2.6 din Normativul P118/1999, clădirile se încadrează astfel:

- Clădire înaltă constructive civilă (publică) supraterană, la care pardoseala ultimului nivel folosibil este situată la peste 28 m față de terenul (carosabilul adiacent) accesibil autovehiculelor de intervenție a pompierilor pe cel puțin două laturi ale clădirii.
- Clădire foarte înaltă construcție civilă (publică) la care pardoseala ultimului nivel folosibil este situată la înălțimea de 45 m, sau mai mult, măsurată conform art. 1.2.5. (din normativ).

Ansamblul va fi deservit de o parcare subterană, pe două și trei subsoluri, separată pe clădiri sau grupări de clădiri. Accesele către parcare se vor face în mod controlat, de pe străzile adiacente (Calea Floreasca, B-dul Mircea Eliade și str. Banu Antonache).



Sursa: Ridicare topografică, PFA Lungu Adrian.

Figura 2. Plan de situație amplasament. Situația actuală.

Acesul pietonal și auto

Se va face de pe aproximativ toate laturile terenului, respectiv: Călea Floreasca, B-dul Mircea Eliade și str. Banu Antonache.

Vor fi amenajate alei pietonale, circulații auto ocazionale (pentru aprovizionare spațiu comercial și pentru accesul autospecialelor de pompieri), spații verzi, locuri de joacă pentru copii.

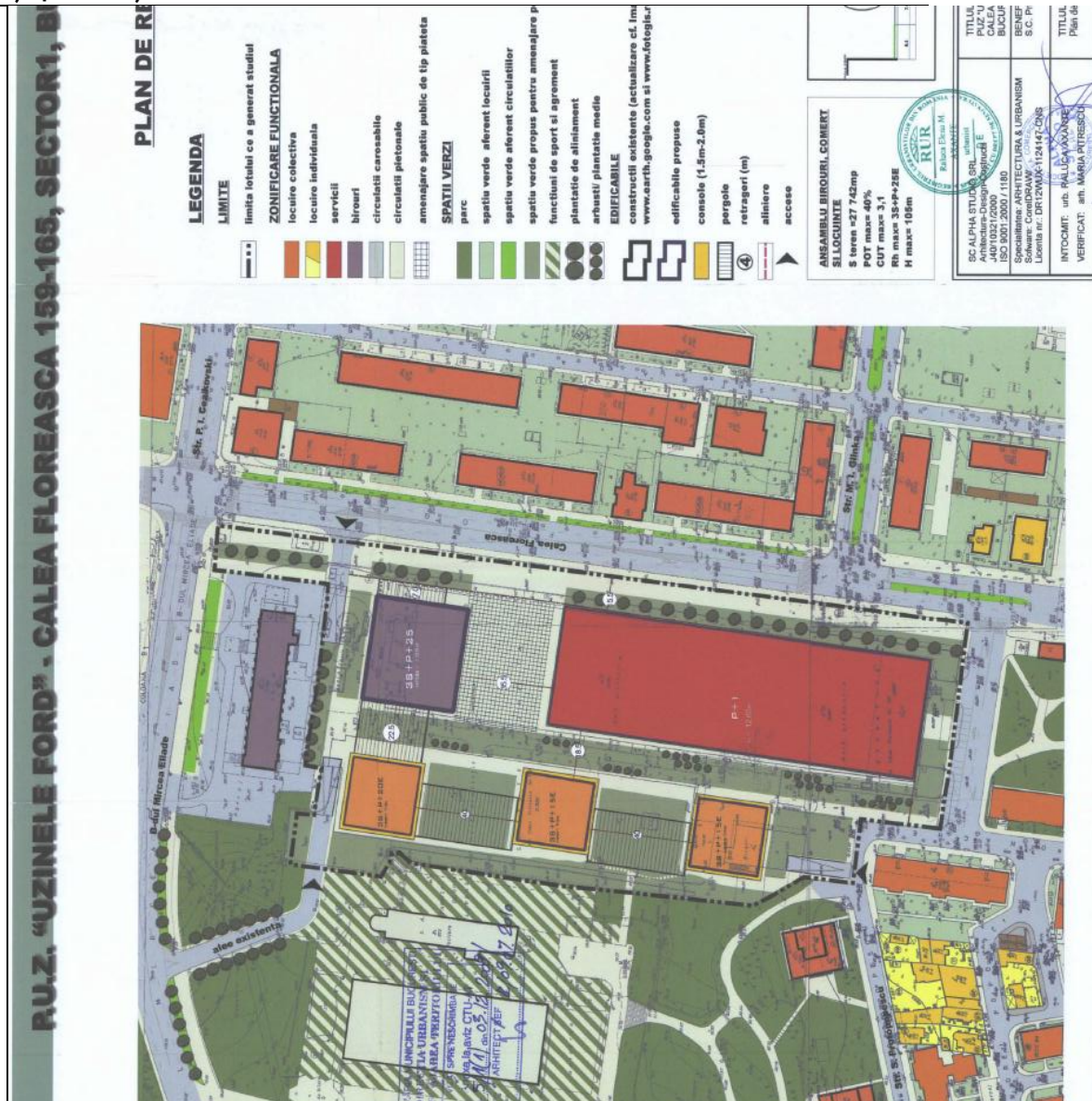
Parcarea autoturismelor

Se va asigura în interiorul incintei, cu locuri de parcare amenajate în subsoluri cu 2 și 3 niveluri. De asemenea, în incintă, este prevăzută o zonă de andocare pentru taxiuri și vizitatori (7 locuri).

1.5.3.1. Încadrarea în categoria de importanță

Clădirile se încadrează la:

- **Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe 3S+P+15E (L1, L2), 3S+P+18E+19E duplex (L3):**
 - CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ «C» NORMALĂ (conf. HGR nr. 766/1997);
 - CLASA DE IMPORTANȚĂ «I» - clădiri având înălțimea totală supraterană mai mare de 45 m (conf. Normativului P100-1/2013);
 - GRADUL DE REZISTENȚA LA FOC «I» - nivel I de stabilitate la incendiu (P118/99).
- **Clădire cu funcțiune birouri – 3S+P+16E (CB):**
 - CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ «C» NORMALĂ (conf. HGR nr. 766/1997);
 - CLASA DE IMPORTANȚĂ «I» - clădiri având înălțimea totală supraterană mai mare de 45 m (conf. Normativului P100-1/2013);
 - GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC «I» - nivel I de stabilitate la incendiu (P118/99).
- **Construcții existente – funcțiuni propuse: spații comerciale și conexe 2S+P+1E (CM):**
 - CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ «B» DEOSEBITĂ (conf. HGR nr. 766/1997);
 - CLASA DE IMPORTANȚĂ «II» - clădiri din patrimoniul cultural național (conf. Normativului P100-1/2013);
 - GRADUL DE REZISTENȚA LA FOC «II» - nivel II de stabilitate la incendiu (P118/99).



Sursa: P.U.Z. „Uzinele Ford” – Calea Floreasca 159-165, Sector1, București.
Figura 3. Zonarea funcțională a amplasamentului conform P.U.Z. „Uzinele Ford” – Calea Floreasca 159-165, Sector1, București.

1.5.3.2. Bilanț teritorial

Suprafață teren: 27 742 m²

Suprafață desfășurată subterană: 52 734.6 m²

Suprafață construită la sol: 9 517.35 m²

- Bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E: 2 x 676.32 m²
- Bloc L3 (locuințe) - 3S+P+18E+19Eduplex: 1 x 676.49 m²
- Clădire birouri + comerț (CB) 3S+P+16E: 1294 m²
- Construcții existente – comerț, servicii, administrative 6536 m²

Suprafață construită desfășurată (Scd.):

- Scd. supraterană: 72386.31 m²
- Scd. subterană: 52 734.6 m²
- Scd. totală: 125120.91 m²

Suprafață desfășurată (pe funcțiuni):

- Bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E 2 x 10695.22 m²
- Bloc L3 (locuințe) - 3S+P+18E+19Eduplex 14094.87 m²;
- Clădire birouri CB - 3S+P+16E: 24 330 m²;
- Construcții existente funcțiune comercială, servicii, spații administrative CM 12 571 m²

Indicatori urbanistici:

- POT = 34,3% (POT admis prin P.U.Z. = 40%)
- CUT = 2.6 (CUT admis prin P.U.Z. = 3,1)

Suprafață spații verzi la sol natural: 5 377 m² (20,13%)

Suprafață spații verzi peste subsol: 4 015 m² (15.03%)

Total spații verzi: 9 392 m² (35.16%)

Suprafață carosabil: 1172 m²

Suprafață amenajată pentru spații pietonale: 6 307.6 m²

Locuri parcare autoturisme (subteran): 1124 locuri

1.5.3.3. Regim de înălțime

- H max=67,75 m, 3S+P+16E – pentru imobilul de birouri, servicii, administrativ;
- H max=54 m, 3S+P+15E – pentru cele două imobile rezidențiale + conexe;
- H max=67,90 m, 3S+P+18E+19Eduplex – imobil rezidențial + conexe.

Toate construcțiile propuse în cadrul ansamblului se înscriu în limitele maxime aprobate prin P.U.Z.

Pentru construcțiile existente, clasate ca și monument istoric, intervențiile propuse se vor încadra în volumetria existentă, propunându-se 2 niveluri subterane de parcare – 2S+P+1E.

1.5.3.4. Retrageri față de limita de proprietate (minim)

Retragerile propuse se înscriu în pozițiile și în limitele edificabilului propus prin Planul de reglementari al P.U.Z., în cazul fiecărei construcții în parte.

Astfel:

- nord: min.12,40 m față de limita de proprietate (L3);

- est: min. 22.32 m (construcții propuse); clădirea existentă își păstrează poziția și aliniamentul;
- sud: clădirea existentă își păstrează poziția și aliniamentul;
- vest: min. 13.37m față de limita de proprietate dinspre parc (L3).

Se respecta distantele minime între construcții și față de imobilul monument istoric, respectiv:

- 40 m între clădirile cu funcțiune rezidențială;
- 18,5 m între clădirile cu funcțiune rezidențială și construcțiile monument;
- 22,5 m între clădirea de birouri și clădirea rezidențială 3S+P+18E+19Eduplex;
- 35,5 m între clădirea de birouri și construcția monument.

Indicatorii urbanistici respectă regulamentele de urbanism în vigoare pentru această zonă.

1.5.3.5. Regimul tehnic

Conform P.U.G.-Municipiul București, aprobat cu H.C.G.M.B. nr. 269/2000, imobilul figurează în subzona A3 – unități mici și mijlocii productive și de servicii.

Pentru amplasamentul analizat, s-a emis Certificatul de Urbanism nr. 157/1372727 din 04.02.2016, care s-a prelungit.

Amplasamentul a făcut obiectul P.U.Z. – Calea Floreasca nr. 159-165, sector 1, aprobat cu H.C.G. nr. 85/28.04.2011. De asemenea, pentru amplasamentul studiat a fost obținut următorul aviz: Aviz nr. 293/Z/29.07.2009, eliberat de Ministerul Culturii și Cultelor, cu privire la modul de construire pe parcela fostei Sucursale Ford.

Conform P.U.Z. aprobat sunt avizate următoarele: funcțiune avizată – Locuințe colective, comerț, servicii, birouri.

Ansamblul monument istoric al fostei sucursale Ford se va menține și restaura conform aviz MCC.

Indicatori urbanistici avizați: POT max.=40%; CUT max.=3,1; Rmax. H= 3S+P+15E-3S+P+20E - 3S+P+25E+E tehnic; Hmax=67,90 m.

Circulații, accese: parcare și gararea autovehiculelor și profilul transversal al circulațiilor propuse vor respecta Normele privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții și amenajări autorizate pe teritoriul Municipiului București și a prospectelor necesare unei corecte funcționari a arterelor de circulație aprobate prin HCGMB nr. 66/2006.

Orice intervenție asupra monumentelor de arhitectură declarate sau propuse a fi declarate se va putea realiza numai în condițiile legii și cu avizul Ministerului Culturii. Prin restaurarea clădirilor existente (inclusiv prin metodele de consolidare a structurilor) se va păstra sau se va reveni la (dacă este cazul) arhitectura inițială a fațadelor.

În vederea construirii a fost obținut Certificatul de Urbanism nr. 157/1372727 din 04.02.2016, anexat.

1.5.3.6. Relația cu construcțiile învecinate

În interiorul amplasamentului, clădirile propuse vor respecta prevederile urbanistice aprobate și de asemenea retragerile și distanțele impuse față de corpurile de clădire existente pe teren.

1.5.3.7. Modul de asigurare a utilităților

Ansamblul va fi racordat la rețelele publice urbane, existente în zonă.

1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Nu este cazul. Prin specificul proiectului (Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex – 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii – S+P+1E) nu se pune problema realizării vreunei producții, respectiv de resurse folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției.

1.7. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice

În perioada de construcție a ansamblului cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex - 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii, se vor utiliza materii prime specifice (materiale de construcții) pentru:

- cele 3 clădiri cu funcțiunea de locuințe;
- clădirea de birouri;
- clădire existentă - fosta hala Ford, cu schimbare de funcțiune în comerț/servicii;
- amenajare căi de acces;
- amenajare spații vezi etc.

De asemenea, se va utiliza motorină pentru vehicule și pentru utilajele folosite la lucrări de construcții și montaj. În aceeași categorie, intră și carburanții pentru vehicule de transport și utilaje necesare în activitățile de întreținere și reparații.

1.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul

Având în vedere specificul proiectului “**Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19E duplex - 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii – 2S+P+1E**”, se preconizează că o serie de surse de poluare se vor manifesta, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare a obiectivului, cu efecte mai mult sau mai puțin semnificative asupra principalilor factori de mediu: apă, aer, sol, zgomot și vibrații, biodiversitate, mediu social și economic.

În **perioada de execuție** a proiectului principalele surse de poluare sunt specifice activităților de construcție, în timp ce în perioada de exploatare a lucrărilor proiectate, sursele de poluare sunt asociate în special traficului auto.

Pentru realizarea lucrărilor de construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, principalele surse de poluare și poluanții care afectează mediul, vor fi:

pentru factorul de mediu APA:

În perioada de execuție a lucrărilor propuse, sursele posibile de poluare a apelor sunt reprezentate de către:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor de construcție a ansamblului cu funcțiunea rezidențială și funcțiuni conexe, restaurare corpuri monument istoric;
- traficul de șantier;
- organizarea de șantier.

Sursele de poluare vor fi:

- manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție.
- posibile pierderi accidentale de materiale folosite în execuția lucrărilor, combustibili și uleiuri din mașinile și utilajele folosite în șantier, care pot afecta calitatea apei infiltrate în sol din apele de precipitații.

Apele uzate din cadrul organizării de șantier (în general ape uzate menajere) vor fi evacuate în rețeaua de canalizare a municipiului București sau vor fi utilizate toaleta ecologice.

pentru factorul de mediu AER:

În perioada de execuție a lucrărilor propuse, sursele posibile de poluare a aerului specifice execuției lucrărilor pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcție,
- transportul materialelor, prefabricatelor și a muncitorilor,
- activitatea din organizarea de șantier.

Execuția lucrărilor proiectate se constituie, pe de o parte, într-o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, într-o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât se ale mijloacelor de transport a materiilor prime și materialelor folosite.

Principalii poluanți emiși în mediu sunt: pulberi în suspensie, oxizi de azot, plumb, CO, CO₂, NO_x.

Regimul emisiilor de poluanți este, ca și în cazul emisiilor de pulberi generate de excavări, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variabilă substanțială de la o zi la alta, de la o fază la altă a procesului de amenajare a ansamblului.

pentru factorul de mediu SOL și SUBSOL:

În perioada de execuție a lucrărilor propuse, sursele posibile de poluare a solului și subsolului sunt reprezentate de către:

- lucrările de excavații prevăzute a se executa care pot induce modificări structurale ale profilului de sol.
- activitatea utilajelor în fronturile de lucru.
- pierderi accidentale de combustibili și uleiuri din mașinile și utilajele folosite în șantier, care pot afecta calitatea solului.
- substanțe toxice din gazele rezultate din arderea combustibililor în motoarele utilajelor de construcții care se depun pe sol, materialele de construcție depuse pe sol și pulberile/praful din lucrările de construcție propriu-zise.

ZGOMOT și VIBRAȚII:

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

- lucrările de execuție a construcțiilor aferente ansamblului cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, restaurare corpuri monument istoric, implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate, aceste utilaje în lucru reprezentând surse de zgomot și vibrații.
- transportul materialelor în amplasamentul șantierului.
- circulația autobasculantelor, autobetonierelor și autocamioanelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

pentru factorul de mediu BIODIVERSITATEA:

În perioada de execuție a lucrărilor principalele surse de poluare ce pot afecta factorul de mediu biodiversitatea sunt reprezentate de către:

- activitățile de construcții generatoare de praf – pulberi și de emisii poluante (gaze de eșapament) provenite din traficul vehiculelor și din funcționarea utilajelor în șantier.
- prezența personalului de lucru, a utilajelor și a materialelor de construcții, implicit realizarea propriu-zisă a lucrărilor de execuție a ansamblului de clădire, pot conduce la perturbarea speciilor/ habitatelor

- generarea de deșuri menajere și de deșuri rezultate din activitățile de construcție (deșuri metalice, lemn, ambalaje etc.).
- ocuparea suprafețelor de teren prin realizarea lucrărilor de construcție; impactul va fi în cea mai mare parte temporar, la finalizarea execuției terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială.

MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Execuția lucrărilor proiectate va avea un impact mediu asupra populației din zonă prin prezența șantierului (sursă de zgomot și praf) și creșterea volumului traficului auto. Din acest motiv, pot exista unele segmente ale populației care vor fi nemulțumite de realizarea proiectului.

CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Nu se prelină efecte negative asupra patrimoniului cultural existent prin realizarea lucrărilor proiectate. Mai mult, se consideră că prin restaurarea corpurilor monument istoric impactul nu poate fi decât pozitiv chiar dacă are loc schimbarea funcțiunii inițiale a monumentului.

În ***perioada de exploatare*** a lucrărilor proiectate, principalele surse de poluare și poluanți sunt asociate traficului auto din cadrul parcarilor ansamblului de clădiri și adiacent acestuia. Astfel, principalii factori de mediu pot fi afectați după cum urmează:

factorul de mediu APA:

În perioada de exploatare a lucrărilor realizate nu se preconizează a fi afectat factorul de mediu apa dacă vor fi implementate toate măsurile din proiect și dacă instalațiile (în principal cele de alimentare cu apă și de canalizare) vor fi exploatate și întreținute corespunzător. De aceea:

- nu se vor înregistra efecte negative asupra apelor de suprafață sau acelor subterane și nici nu vor fi afectate în mod secundar alte activități dependente de aceste resurse.
- apele uzate din cadrul vor fi colectate și evacuate în rețeaua de canalizare a municipiului București, respectând condițiile de calitate NTPA002/2005.

factorul de mediu AER:

În perioada de exploatare a ansamblului de clădiri, principale surse de poluare sunt datorate aportului la traficului auto din zonă, precum și de instalațiile de climatizare (centralele termice) din cadrul ansamblului de clădiri.

Principalii poluanți emiși în mediu sunt specifici arderii combustibililor (benzină și motorină), în motoarele autoturismelor: pulberi în suspensie, oxizi de azot, plumb, CO, CO₂, NO_x.

Ținând cont de mărimea proiectului și condițiile de dispersie din zonă, se apreciază că nu vor exista influențe majore în ceea ce privește calitatea aerului în zonă.

factorul de mediu SOL ȘI SUBSOL

Exploatarea ansamblului de clădiri se va face cu generarea unor concentrații de poluanți (proveniți din traficul auto) de-a lungul întregii perioade de funcționare, poluanți a căror efect direct cumulativ asupra solului reprezintă principalul factor cauzator de dezagregamente. Solul poate înregistra modificări calitative minore sub influența poluanților prezenți în aer.

Nu se preconizează efecte negative semnificative asupra acestui factor de mediu.

ZGOMOT și VIBRAȚII

În perioada de exploatare a lucrărilor proiectate principalele surse de zgomot sunt datorate circulației rutiere suplimentare adusă de către ansamblu de clădiri, precum și de funcționarea instalațiilor aferente clădirilor (de ventilație, de climatizare etc.).

factorul de mediu BIODIVERSITATEA:

În perioada de exploatare sursele de poluare sunt specifice traficului auto precum și unor activități specifice din cadrul ansamblului de clădiri (ex. activități comerciale):

- generarea de emisii poluante (gaze de eșapament) provenite din traficul auto.
- generarea de zgomot și vibrații, tot datorită traficului auto.
- generarea de deșeuri menajere care dacă nu sunt gestionate corespunzător pot afecta factorul de mediu Biodiversitate.

MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

- impactul asupra mediului social și economic va fi pozitiv, prin dezvoltarea zonei și negativ prin creșterea pe anumite intervale orare a traficului auto.

CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Se consideră că prin restaurarea corpurilor monument istoric impactul nu poate fi decât pozitiv chiar dacă are loc schimbarea funcțiunii inițiale a monumentului.

1.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivului alegerii uneia dintre ele

Alternativele analizate au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului produs de realizarea proiectului. O analiză comparativă a alternativelor, indică variantele ce au condus la alegerea acestei soluții. Criteriile de evaluare avute în vedere, pentru determinarea alternativei optime care să îndeplinească principiile dezvoltării durabile, au ținut cont de:

- efecte negative minime asupra mediului înconjurător;
- soluție acceptabilă din punct de vedere social;
- soluție fezabilă din punct de vedere economic.

Analiza alternativelor a început cu analiza alternativei 0, nerealizarea investiției și păstrarea situației existente. Această alternativă nu este acceptabilă din punct de vedere economic și nici de mediu.

Alternativele analizate de realizare a investiției s-au referit în principal la nivelul de înălțime al clădirilor cu funcțiune rezidențială și la clădirea de birouri, precum și la funcțiunile posibile și de amenajare ale fostei Halei Ford, monument istoric.

O primă alternativă a proiectului a propus realizarea ansamblului cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe în următorul regim de înălțime:

- 2 clădiri: L1 și L2 - 3S+P+15E, Hmax = 54 m – CLĂDIRI ÎNALTE (cota de calcare a ultimului nivel este situată sub 50 m).
- 1 clădire: L3 - 3S+P+20E, Hmax = 75 m - CLADIRE FOARTE INALTA (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 63,75 m).
- 1 clădire: CB - 3S+P+25E, Hmax=105 m – CLADIRE FOARTE INALTA (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 99,60 m).
- 1 clădire existentă S (parțial)+P+1E(existent), Hmax existent=15,82 m – CLADIRE NORMALĂ DIN PUNCT DE VEDERE AL ÎNĂLȚIMII.

Cea de-a doua alternativă, a fost dictată din motive de siguranță a traficului aerian, dar și de restrângere a anvergurii proiectului cu efecte benefice asupra mediului, astfel că regimul de înălțime al clădirilor a fost redus după cum urmează:

- 2 clădiri: L1 și L2 - 3S+P+15E - Hmax=54 m – clădiri înalte (cota de calcare a ultimului nivel este situată sub 50 m);
- 1 clădire: L3 - 3S+P+18E+19E duplex, Hmax=67.90 m – clădire foarte înaltă (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 61.40 m);
- 1 clădire: CB - 3S+P+16E, Hmax=67,75 m – clădire foarte înaltă (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 62.05 m);
- 1 clădire existentă 2S+P+1E(existent), Hmax existent=15,82 m – clădire normală din punct de vedere al înălțimii.

Toate construcțiile propuse în cadrul ansamblului se înscriu în limitele maxime aprobate prin P.U.Z.

Pentru construcțiile existente, clasate ca și monument istoric, intervențiile propuse se vor încadra în volumetria existentă, funcțiunile posibile analizate pentru monumentul istoric fiind:

- alternativa A – Unități productive
- alternativa B – Spații comerciale (galerie comercială)
- alternativa C – Destinații culturale (spații expoziționale și de evenimente, muzeu, teatru, conferințe...)
- alternativa D – Locuințe
- alternativa E – Unități de cazare (hotel / hostel / cămine)
- alternativa F – Birouri
- alternativa G – Parcare/garare

În urma analizei alternativelor s-a continuat realizarea proiectului în cea de-a doua alternativă privind regimul de înălțime al clădirilor și alternativa B în ceea ce privește Hala Ford.

1.10. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

Din punct de vedere administrativ, terenul pe care se va realiza investiția care face obiectul prezentei documentații se află amplasat în intravilanul Municipiului București, sector 1, Calea Floreasca, nr.159-165.

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+P+18E+19E duplex – 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii conform PUZ aprobat s-a emis Certificatul de urbanism nr. 157/1372727 din 04.02.2016 (anexat).

Conform certificatului de urbanism se vor putea autoriza lucrările de construire ce respectă reglementările stabilite prin P.U.Z. „Calea Floreasca nr. 159-165”, în baza unei expertize tehnice (întocmită de expert tehnic atestat MLPAT, însușită de specialist atestat MC) care va menționa măsurile de siguranță și stabilitate, inclusiv NP 120/2006 privind stabilirea zonei de influență a excavațiilor adânci, care va sta la baza proiectului, cu avizul Ministerului Culturii (MC) și acordul Inspectoratului de Stat în Construcții (ISC).

Se vor respecta prevederile HCGMB nr. 66/06.04.2006 Norme privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții, prevederile HCGMB nr. 234/2010 privind aprobarea Planului Integrat de Gestionare a Calității Aerului în Municipiul București precum și ale Codului Civil.

Gararea/parcarea autovehiculelor și organizarea de șantier se vor realiza strict în incinta proprie. Planul de situație pentru OE va specifica limitarea razei de acțiune a macaralei în limitele proprietății.

1.11. Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă

1.11.1. Racordarea cu căile de acces

Accesul la ansamblul de clădiri se va face de pe aproximativ toate laturile amplasamentului, respectiv: Calea Floreasca, B-dul Mircea Eliade și str. Banu Antonache. Pentru acest lucru se vor amenaja alei pietonale, circulații auto ocazionale (pentru aprovizionare spațiu comercial și pentru accesul autospecialelor de pompieri).

Pentru parcare autoturismelor se va asigura în interiorul incintei, cu locuri de parcare amenajate în subsoluri cu 2 și 3 niveluri. De asemenea, în incintă, este prevăzută o zonă de andocare pentru taxiuri și vizitatori (7 locuri).

1.11.2. Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă potabilă

Sursa de alimentare cu apă potabilă o constituie rețeaua de apă potabilă a Municipiului București (din rețeaua S.C. Apa Nova București S.A.). Alimentarea cu apă a construcțiilor ce se vor realiza, se va face astfel:

- ❖ pentru **Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe 3S+P+15E, 3S+P+18E+19E duplex** se vor prevedea două branșamente de apă potabilă.

Alimentarea cu apă rece a clădirilor la parametri de debit și presiune se vor asigura de la rețeaua de alimentare cu apă a orașului, prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii, proprie fiecărui bloc, formată din rezervor de apă pentru consum menajer, grup de pompare și recipient de hidrofor. Se prevede contorizarea individuală pentru fiecare apartament a consumului de apă rece. Alimentarea cu apă caldă a fiecărui apartament se va realiza de la o centrală termică.

- ❖ pentru **Clădire cu funcțiune de birouri – 3S+P+16E** se vor prevedea două branșamente de apă potabilă.

Parametrii de debit și presiune se vor asigura cu ajutorul unei stații de ridicare a presiunii, formată din rezervoare de apă pentru consum menajer, grup de pompare și recipiente de hidrofor. Prepararea apei calde pentru uz menajer se va face local în fiecare grup sanitar, cu ajutorul unor boilere electrice montate în plafonul fals. Apa caldă menajeră, astfel preparată se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece.

- ❖ pentru **Construcții existente – funcțiune propusă: spații comerciale și conexe – 2S+P+1E**

Parametrii de debit și presiune se vor asigura cu ajutorul unei stații de ridicare a presiunii, formată din rezervoare de apă pentru consum menajer, grup de pompare și recipient de hidrofor. Prepararea apei calde pentru uz menajer se va face local în fiecare grup sanitar, cu ajutorul unor boilere electrice montate în plafonul fals. Apa caldă menajeră, astfel preparată se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece.

1.11.3. Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească

Apele uzate rezultate din cadrul amplasamentului se vor evacua în rețeaua de canalizare a Municipiului București (în rețeaua de canalizare a S.C. Apa Nova București S.A.). Evacuarea apelor uzate din cadrul ansamblului de clădiri, se va face astfel:

- ❖ pentru **Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe 3S+P+15E, 3S+P+18E+19E duplex**

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orașului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare, inclusiv a WC-urilor;
- ape pluviale de pe terasele clădirilor și balcoane;
- condensul provenit de la aparatele de condiționare;
- apele uzate încărcate cu hidrocarburi, provenite de la parcare subterană care vor fi evacuate în rețeaua de canalizare publică prin pompare, după tranzitarea separatoarelor de hidrocarburi.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele meteorice colectate de la nivelul teraselor, balcoanelor și suprafețelor pietonale exterioare sunt evacuate într-o rețea de canalizare care se compune din următoarele elemente :

- receptorul de ape meteorice, care colectează apă de pe o anumită suprafață;
- conducta orizontală de legătură de la receptor la coloană;
- coloanele de canalizare pluvială;
- bazin de retenție;
- conductele orizontale de legătură, de la coloane la bazinul de retenție.

De la bazinul de retenție apele meteorice sunt pompate în rețeaua de canalizare orășenească.

Rețeaua de canalizare pluvială este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere.

❖ pentru **Clădire cu funcțiune de birouri – 3S+P+16E**

Din cadrul clădirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orașului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a pisoarelor și a WC-urilor;
- ape accidentale încărcate cu hidrocarburi provenite de la ce vor fi colectate cu ajutorul unor guri de scurgere, trecute printr-un separator de hidrocarburi înainte de a fi colectate într-un bazin de retenție. De aici apele vor fi pompate în rețeaua publică de canalizare.
- ape accidentale provenite de pe suprafața parcării subterane: Aceste vor fi colectate cu ajutorul unor sifoane de pardoseală și evacuate în bașele de la subsolul 3, care sunt prevăzute cu pompe submersibile ce vor pompa apa în rețeaua exterioară, după tranzitarea unui separator de hidrocarburi.
- ape uzate încărcate cu grăsimi, provenite de la restaurante și cafenele din parter vor fi trecute printr-un separator de grăsimi, înainte de a fi evacuate în rețeaua de canalizare. Separatorul de grăsimi va fi montat la nivelul subsolului 1 urmând ca apele epurate să fie pompate în rețeaua de canalizare menajeră.

Apele uzate menajere din clădire, sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă la rețeaua de canalizare orășenească prin intermediul unor cămine de racord.

În ceea ce privește apele pluviale se propune realizarea unui bazin de stocare din beton montat în subsol, care va colecta apele pluviale de pe suprafața acoperișului și a balcoanelor printr-un sistem sub presiune tip vacuum care vor fi trecute printr-un sistem de filtrare înainte de a fi stocate în bazinul de retenție. În situația unor ploii de intensitate ridicată apa stocată în bazinul de retenție va fi pompată în rețeaua publică de canalizare a orașului. Rezerva de apă păstrată în partea de jos a bazinelor de retenție va fi refolosită cu ajutorul unor stații de pompare, pentru alimentarea pisoarelor și a rezervoarelor WC-urilor și pentru stropirea spațiilor verzi.

Rețeaua de canalizare pluvială este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere.

❖ pentru **Construcții existente – funcțiune propusă: spații comerciale și conexe – 2S+P+1E**

Din cadrul clădirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orașului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a pisoarelor și a WC-urilor;
- ape accidentale încărcate cu hidrocarburi provenite de la parcare exterioară ce vor fi colectate cu ajutorul unor guri de scurgere, trecute printr-un separator de hidrocarburi înainte de a fi colectate într-un bazin de retenție. De aici apele vor fi pompate în rețeaua orășenească de canalizare.
- ape accidentale provenite de pe suprafața parcării subterane: Aceste vor fi colectate cu ajutorul unor sifoane de pardoseală și evacuate în bazele de la subsolul 3, care sunt prevăzute cu pompe submersibile ce vor pompa apa în rețeaua exterioară, după tranzitarea unui separator de hidrocarburi.
- ape uzate încărcate cu grăsimi vor fi trecute printr-un separator de grăsimi, înainte de a fi evacuate în rețeaua de canalizare. Separatorul de grăsimi va fi montat la nivelul subsolului 1, urmând ca apele epurate să fie pompate în rețeaua de canalizare menajeră.

Apele uzate menajere din clădire sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă la rețeaua de canalizare orășenească prin intermediul unor cămine de racord.

Colectarea și preluarea apelor meteorice de pe terasă se va face prin jgheaburi, fiind apoi direcționate către rețeaua interioară din incintă.

Rețeaua de canalizare pluvială este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere.

1.11.4. Racordarea la rețeaua de energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la furnizorul de energie electrică.

2. Procese tehnologice

Descrierea proceselor tehnologice este oportună și relevantă din punct de vedere al aspectelor de protecție a mediului atât pentru faza de execuție a lucrărilor pentru realizarea lucrărilor propuse, cât și după darea în folosință a acestora. Procesele tehnologice sunt aferente execuției obiectivului propus.

2.1. Date specifice proiectului

“Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19Eduplex - 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii – 2S+P+1E”

Ansamblul de clădiri cu funcțiune rezidențială și funcțiuni complexe ce se va realiza este format din 4 clădiri noi, cu parcaj pe trei niveluri subterane: 3 clădiri civile cu funcțiunea de locuințe (denumite în continuare L1, L2, L3) + 1 clădire de birouri (denumită CB) și 1 clădire existentă - fosta hala Ford (denumită CM), cu schimbare de funcțiune în comerț / servicii, care va avea un subsol tehnic parțial.

În conformitate cu prevederile art. 1.2.5 și 1.2.6 din Normativul P118/1999, clădirile ce se vor realiza se încadrează astfel:

- **Clădire înaltă** constructive civilă (publică) supraterană, la care pardoseala ultimului nivel folosibil este situată la peste 28 m față de terenul (carosabilul adiacent) accesibil autovehiculelor de intervenție a pompierilor pe cel puțin două laturi ale clădirii.
- **Clădire foarte înaltă** construcție civilă (publică) la care pardoseala ultimului nivel folosibil este situată la înălțimea de 45 m, sau mai mult, măsurată conform art. 1.2.5. (din normativ).

Regim de înălțime al clădirilor este după cum urmează:

- 2 clădiri: L1 și L2 - 3S+P+15E - H_{max}=54 m – clădiri înalte (cota de calcare a ultimului nivel este situată sub 50 m);
- 1 clădire: L3 - 3S+P+18E+19Eduplex, H_{max}=67.90 m – clădire foarte înaltă (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 61.40 m);
- 1 clădire: CB - 3S+P+16E, H_{max}=67,75 m – clădire foarte înaltă (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 62.05 m);
- 1 clădire existentă 2S+P+1E(existent), H_{max existent}=15,82 m – clădire normală din punct de vedere al înălțimii.

Toate construcțiile propuse în cadrul ansamblului se înscriu în limitele maxime aprobate prin P.U.Z. Pentru construcțiile existente, clasate ca și monument istoric, intervențiile propuse se vor încadra în volumetria existentă – 2S+P+1E.

În ceea ce privește spațiile verzi propuse acestea vor fi în suprafață totală de 9392 m², astfel:

- suprafața de spații verzi peste placa de subsol = 4 015 m²;
- suprafața de spații verzi în afara plăcii de subsol = 5 377 m².

Vor fi plantați arbori mari în zonele fără subsol și arbuști în spațiile cu subsol.

Se respecta distanțele minime între construcții și față de imobilul monument istoric, respectiv:

- 40 m între clădirile cu funcțiune rezidențială;
- 18.5 m între clădirile cu funcțiune rezidențială și construcțiile monument;
- 22.5 m între clădirea de birouri și clădirea rezidențială 3S+P+18E+19Eduplex;
- 35.5 m între clădirea de birouri și construcția monument.

Din punct de vedere al bilanțului teritorial, ansamblul va ocupa următoarele suprafețe:

- suprafață teren: 27 742 m²;
- suprafață construită la sol: 9517.35 m²;
- suprafața construită desfășurată: supraterană 72386.31 m²; subterana 52 734.6 m²;
- aria construită:
 - bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E: 676.32 m²;
 - bloc L3 locuințe - 3S+P+18E+19Eduplex: 676.49 m²;
 - Clădire birouri + comerț (CB) 3S+P+16E: 1294 m²;
 - Construcții existente – comerț, servicii, administrative: 6536 m².
- aria desfășurată:
 - bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E: 10695.22 m²;
 - bloc L3 - 3S+P+18E+19Eduplex: 14094.87 m²;
 - clădire birouri 3S+P+16E: 24 330 m²;
 - construcții funcțiune comercială, servicii, spații administrative: 12571 m².

Încadrarea în clasa și categoria de importanță a construcțiilor este următoarea:

1. Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe - 3S+P+15E (L1, L2), 3S+P+18E+19Eduplex (L3):

- categoria de importanță „C” normală (conf. HGR nr.766/1997);
- clasa de importanță „I” – clădiri având înălțimea totală supraterană mai mare de 45 m (conf. Normativului P100-I/2013);
- gradul de rezistența la foc „I” - clasa I de stabilitate la incendiu (P118/99);
- funcțiunea: clădiri de tip bloc – locuire colectivă, parcare, spații tehnice (3 subsoluri);

- dimensiunile maxime la sol:
 - bloc L1 – 3S+P+15E – 26.20 m x 26.20 m;
 - bloc L2 – 3S+P+15E - 26.20 m x 26.20 m;
 - bloc L3 – 3S+P+18E + 19Eduplex- 26.20 m x 26.20 m.

2. Clădire cu funcțiune de birouri (CB) – 3S+P+16E:

- categoria de importanță „C” normală (conf. HGR nr.766/1997);
- clasa de importanță „I” – clădiri având înălțimea totală supratcrană mai mare de 45 m (conf. Normativului P100-I/2013);
- gradul de rezistență la foc „I” - clasa I de stabilitate la incendiu (P118/99);
- funcțiunea: birouri / spații administrative și funcțiuni conexe – spații comerciale, spații tehnice, parcaj;
- dimensiunile maxime la sol: 36.90 m x 39.60 m.

3. Construcții existente – funcțiune propusă: spații comerciale și conexe – 2S+P+1E:

- categoria de importanță „B” deosebită (conf. HGR nr.766/1997);
- clasa de importanță „II” – clădiri din patrimoniul cultural național (conf. Normativului P100-1/2013);
- gradul de rezistență la foc „II” – clasa II de stabilitate la incendiu (P118/99);
- funcțiunea: construcțiile cu funcțiune anterioară industrială, respectiv spații administrative sunt în prezent dezafectate. Se propune schimbare funcțiunii anterioare pentru corpul C15 al fostei Hale Ford, adăpostind spații comerciale, servicii, spații administrative și conexe: alimentație publică, spații tehnice, depozitari etc. Corpul C16 își păstrează funcțiunea anterioară – spații administrative, cu funcțiuni conexe de natură comercială, servicii, spații tehnice.
- dimensiunile maxime la sol: intervențiile propuse nu afectează major dimensiunile la sol, fiind desființată și înlocuită fațada N, aflată la rost cu construcția dezafectată anterior și se încadrează în volumetria construcției originare.
- construcția propusă nu se încadrează în categoria construcțiilor înalte sau foarte înalte, în conformitate cu prevederile normativului P118/99.

Spațiul exterior dintre construcții se va amenaja cu pavaje carosabile și pietonale, spații verzi, alternând zonele cu vegetație înaltă cu cele cu vegetație joasă. Pentru asigurarea calității spațiale la nivelul solului, a posibilității de autonomie și etapizare în execuție pentru fiecare construcție în parte, dar și a unei acces auto controlat, accesele în nivelurile subterane de parcare se fac prin intermediul a trei rampe auto.

Traseele carosabile din incintă au următoarea configurație:

- minim 6,00 m lățime pentru circulația auto subterană propusă pentru accesele în nivelurile subterane de parcare ale construcțiilor;
- rampe auto minim 5,50 m lățime pentru accesele spre parcare subterană;

- minim 5,50 m lățime pentru drumurile cu dublu sens din incintă și din zonele de parcare supraterană;
- borduri înălțime 15 cm ce separă zona carosabilă de trotuarul pietonal;
- lățimi trotuare minim 1,00 m;
- signalistică (semne de circulație și trasare linii spațiu carosabil) se va face conform legislației în vigoare;
- accesele în incintă vor avea semn "cedează trecerea" pe sensul de ieșire către Calea Floreasca.

În vecinătatea clădirilor există drumuri carosabile pentru trafic greu, care permit accesul autospecialelor pe cel puțin două laturi ale fiecărei clădiri, astfel:

- numărul de accese – accesul și intervenția operativă în incintă se poate realiza prin două direcții;
- dimensiuni / gabarite – minim 3,80 cale de rulaj cu raze de 10 m la curbe la 90°, și platforme de 10x10 m pentru staționarea autospecialelor, amplasate la o distanță minimă de 6 m față de clădiri;
- trasee - accesul și intervenția operativă în incintă se poate realiza din Calea Floreasca și din strada Banu Antonache; în interiorul incintei există drumuri carosabile pentru trafic greu, care permit accesul autospecialelor pe cel puțin două laturi ale fiecărei clădiri;
- realizare și marcare – drumurile din incintă accesibile autospecialelor vor fi drumuri ocazional carosabile și pentru parcări dedicate spațiilor comerciale; pavajul va fi rezistent la trafic greu, chiar dacă la nivel estetic va respecta același limbaj cu pavajul pietonal; demarcațiile se vor face parte din pavaj în sine (pavaj de altă culoare), parte prin marcaj rutier culoare albă.

2.1.1. Descrierea funcțională

Ansamblul propus a se realiza va fi alcătuit din:

1. Trei clădiri cu funcțiune: locuire colectivă, locuire (apartamente) în regim hotelier, servicii administrative, spații comerciale.

Două dintre construcțiile rezidențiale propuse au regim de înălțime 3S+P+15E - Hmax=54 m, iar una dintre construcții are regim de înălțime 3S+P+18E+19Eduplex – Hmax=67.90m. Clădirile rezidențiale au în plan o formă pătrată, fiind organizate cu un nod structural central, adăpostind circulațiile verticale și orizontale, planurile apartamentelor fiind asemănătoare și poziționate în oglindă unele față de altele.

Nodul central conține:

- circulații verticale – 2 case de scări închise, 2 ascensoare (dintre care pentru clădirile înalte unul este de intervenție în caz de incendiu, iar pentru clădirea foarte înaltă ambele ascensoare îndeplinesc acest criteriu);
- circulații orizontale și sasuri, ventilate în suprapresiune;
- ghene, protejate prin elemente constructive cu rezistență la incendiu.

Etajele curente sunt de mai multe tipuri, dispuse în funcție de tipologiile de apartamente pe care le conțin, cuprinzând apartamente cu două, trei, patru sau cinci camere. Separat de funcțiunea de bază, construcțiile vor adăposti și funcțiuni conexe, respectiv: parcare/garare, spații tehnice, spații pentru apărare civilă etc.

Blocurile L1 și L2, care sunt amplasate în apropierea monumentului istoric, au parterul retras pentru a determina o distanță mai mare între suprafață construită și monument; astfel, se creează un portic pietonal.

Subsolurile sunt organizate pe trei niveluri pentru fiecare dintre construcțiile rezidențiale propuse. Accesul în spațiile de parcare din nivelurile subterane se face în mod controlat, prin intermediul unei circulații auto situate la nivelul primului subsol, deschisă către exterior și conectată cu străzile adiacente terenului prin rampe auto cu pantă maximă 18%.

Pentru clădirile rezidențiale organizarea nivelurilor subterane este următoarea:

Clădirea L1:

- Subsol 1:
 - parcaj pentru 52 autoturisme simple;
 - circulații verticale și orizontale;
 - camera gunoi.
 - Bazin retenție ape pluviale
 - Gospodărie apa potabila
 - Tablou electric secundar L1+L2
 - Camera FDCP
- Subsol 2:
 - parcaj pentru 70 autoturisme;
 - bazin retenție ape pluviale
 - circulații verticale și orizontale.
 - Atelier întreținere
 - Tablou electric secundar L1+L2
- Subsol 3:
 - parcaj pentru 45 autoturisme
 - bazin retenție
 - adăposturi apărare civilă;
 - circulații verticale și orizontale.
- Parter:
 - hol acces;
 - camera TE;
 - camera ECS + camera curenți slabi;
 - ;

- hol nivel + 2 ascensoare (1 de intervenție, 1 simplu) + 2 x casa scării + încăperi tampon;
- spatii comerciale
- Etaj curent (1-15):
 - hol nivel + 2 ascensoare (1 de intervenție, 1 simplu) + 2 x casa scării + încăperi tampon;
 - apartamente.

Clădirea L2:

- Subsol 1:
 - parcaj pentru 25 autoturisme simple;
 - circulații verticale și orizontale;
 - camera gunoi.
 - Bazin de retenție ape pluviale
 - Gospodărie apa potabila
 - Camera FDCP
- Subsol 2:
 - parcaj pentru 39 autoturisme;
 - bazin retenție ape pluviale
 - circulații verticale și orizontale.
- Subsol 3:
 - parcaj pentru 41 autoturisme
 - bazin de retenție ape pluviale
 - circulații verticale și orizontale.
- Parter:
 - hol acces;
 - camera TE;
 - camera ECS + camera curenți slabi;
 - ;
 - hol nivel + 2 ascensoare (1 de intervenție, 1 simplu) + 2 x casa scării + încăperi tampon;
 - spatii comerciale
- Etaj curent (1-15):
 - hol nivel + 2 ascensoare (1 de intervenție, 1 simplu) + 2 x casa scării + încăperi tampon;
 - apartamente.

Clădirea L3:

- Subsol 1:
 - parcaj pentru 48 autoturisme;
 - camera gunoi;

- post trafo;
- circulații verticale și orizontale.
- Centrala termică
- Bazin de retenție ape pluviale
- Tablou electric secundar
- Camera FDCP
- Camera generator electric pentru securitatea la incendiu
- Camera de întreținere
- Subsol 2:
 - parcaj pentru 71 autoturisme;
 - circulații verticale și orizontale;
 - bazin retenție ape pluviale
 - tablou electric secundar
 - gospodărie apă potabilă
 - atelier de întreținere
- Subsol 3:
 - parcaj pentru 71 autoturisme
 - circulații verticale și orizontale
 - bazin de retenție ape pluviale
 - tablou electric secundar
 - camera de întreținere
- Parter:
 - hol acces;
 - camera TE;
 - camera ECS + camera curenți slabi;
 - hol nivel + 2 ascensoare de intervenție + 2 x casa scării + încăperi tampon;
 - spații comerciale
- Etaj curent (1-19duplex):
 - hol nivel + 2 ascensoare intervenție + 2 x casa scării + încăperi tampon;
 - apartamente.

2. Clădire cu funcțiune: birouri / spații administrative și conexe (CB): comerț, servicii.

Clădirea de birouri are regim de înălțime 3S+P+16E, Hmax=67,75 m. Clădirea propusă are o formă pătrată în plan, etajele curente adăpostind spații de birouri/administrative și fiind organizate ca open-space în jurul unui nod central, structural, conținând circulații verticale și orizontale, 7 ascensoare, dintre care două de intervenție în caz de incendiu și unul pentru marfă săli de ședințe, grupuri sanitare, anexe, ghene.

Parterul este retras față de monumentul istoric și față de Calea Floreasca, determinând spații mai ample la nivelul percepției umane (nivelul ochiului); porticele create pot funcționa ca extinderi exterioare pentru spațiile comerciale și/sau de alimentație publică propuse în parter.

Astfel, în nivelurile supraterane se află:

- Parter:
 - lobby acces + 2 ascensoare (acces separat parcaj-parter);
 - hol nivel + 7 ascensoare (2 de intervenție, 4 simple, 1 de marfa) + 2 x casa scării + încăperi tampon;
 - grupuri sanitare (femei, bărbați, persoane cu dizabilități);
 - două spații comerciale;
 - dispecerat de securitate la incendiu + SSI (serviciu de pompieri) ;
 - ;
 - camera asistentă medicală
 - TEG;
 - cameră pubele;
 - TE de nivel.
- Etaj curent (1-16):
 - hol nivel + 7 ascensoare (2 de intervenție, 4 simple, 1 de marfa) + 2 x casa scării + încăperi tampon;
 - grupuri sanitare (femei, bărbați, persoane cu dizabilități);
 - chicinetă electrică + sala de ședințe;
 - birouri open-space.

Subsolul este organizat pe trei niveluri subterane, deservite de aceeași circulație auto comună subterană, parțial exterioară, ca și restul ansamblului.

Organizarea funcțională a subsolurilor este următoarea:

- Subsol 1:
 - parcaj pentru 97 autoturisme
 - 3 camere depozitare pentru chiriași
 - tablou electric secundar;
 - bazin retenție ape pluviale
 - tablou electric secundar
 - gospodărie apă potabilă
 - grupuri sanitare
 - circulații verticale și orizontale;
 - vestiare;
- Subsol 2:
 - parcaj pentru 109 autoturisme;
 - bazin de retenție ape pluviale

- 4 camere depozitare pentru chiriași
 - grupuri sanitare
 - tablou electric secundar;
 - circulații verticale și orizontale;
 - alte spații tehnice.
- Subsol 3:
 - parcaj pentru 93 autoturisme
 - adăposturi apărare civilă;
 - camera pompe ape gri
 - 3 camere depozitare pentru chiriași
 - grupuri sanitare
 - bazin de retenție ape pluviale
 - tablou electric secundar;
 - camera pompe ape gri
 - circulații verticale și orizontale;
 - alte spații tehnice.

3. Construcții existente cu funcțiune anterior industrială, respectiv administrativă, S2+P+1E (CM) – propuse pentru schimbare de funcțiune.

Se propune funcțiunea de Comerț și conexe: servicii, administrative. Înălțimea maximă a construcțiilor nu se modifică. Se propun intervenții asupra spațiilor și elementelor interioare, respectiv elemente structurale și nestructurale aflate în stare avansată de degradare. Intervențiile propuse respectă concluziile și recomandările studiului istoric de fundamentare a intervențiilor, întocmit de specialiști atestați ai Ministerului Culturii și Cultelor, precum și pe cele ale expertizei tehnice întocmite în același scop. Astfel, lucrările implică: demolări parțiale ale elementelor interioare (stâlpi, grinzi, planșee, pereți de compartimentare interioară structurali și/sau nestructurali), consolidarea și restaurarea elementelor valoroase ale fațadelor, vizând aducerea la forma inițială.

Corp comercial și administrativ:

Acest corp de construcție se află într-o stare fizică bună, ce se datorează în special faptului că a beneficiat de mai multă atenție din partea ultimilor utilizatori (având funcțiunea de birouri). Nu prezintă avarii structurale vizibile, iar finisajele exterioare de prezintă în general bine. Tâmplăria exterioară ar necesita numai o revizuire pentru a fi perfect funcțională, dar trebuie menționat că aceasta a înlocuit-o pe cea inițială, alterând astfel fațadele (în special fațada sud, dar și fațadele est și vest).

La interior, starea fizică este medie către bună, însă, și în acest caz, trebuie subliniat faptul că recompartimentările recente (post 1990) au alterat grav conceptul inițial. Finisajele interioare sunt recente și de calitate modestă și au început să se deterioreze rapid, ca urmare a abandonării clădirii. O altă cauză a deteriorărilor recente și rapide este degradarea terasei și a scurgerilor apelor pluviale, combinate cu dezafectarea instalațiilor.

Un fapt îmbucurător este acela că holul și scara principală, originale, sunt într-o stare generală bună, necesitând, însă, restaurări viitoare. Celelalte componente ale acestei clădiri sunt lipsite de importanță, fiind recente, și ca atare starea lor fizică este nerelevantă. Este de notat și faptul că unul dintre cele două ganguri de acces către hala de producție a fost închis, precum și acela că aticul din cărămidă aparentă al fațadei a fost desființat parțial.

Intervenții preconizate:

- Între axele 5 - 6 Parter vor fi demolați pereții interiori pentru refacerea gangului auto. Accesul va fi mărit pentru a ajunge la dimensiunea celui dintre axele 1-2. Se vor deschide pentru circulații pietonale și carosabile a gangurilor auto inițiale ce străbat corpul cu funcțiune administrativă.
- La etaj vor fi demolați pereții interiori astfel încât să fie refăcută sala originală adiacentă peretelui vitrat, se păstrează și se restaurează holul și scara centrală dintre parter și etajul 1, se desființează pereții nestructurali de compartimentare adăugați ulterior, iar spațiile recompartimentate au funcțiuni de birouri, administrație, depozitari, arhive, spații tehnice, circulații și grupuri sanitare.
- Se va restaura scara principală, interioară, inclusiv parapetul și mâna curentă metalică.
- Se vor restaura fațadele, cu păstrarea materialelor de parament (cărămidă aparentă) și a formei și dimensiunilor golurilor; se va reîntregi aticul, care va reveni la cota sa inițială; tâmplăria PVC se va înlocui cu tâmplărie metalică cu profile subțiri.

Corp comercial - fosta Hala:

Starea fizică generală a halei este proastă. Finisajele sunt în mare proporție compromise la interior și sunt în stare proastă la exterior. Aticul inițial a fost redus și refăcut, ceea ce a schimbat proporțiile fațadelor laterale. Tâmplăria fațadelor are accesoriile stricate, înțepenite sau dispărute și o bună parte din geamuri sunt sparte (constatare valabilă și în ceea ce privește luminatorul longitudinal). Confecțiile metalice au început să ruginească, vopsitoriile de protecție fiind degradate. O parte din confecțiile metalice au fost dezmembrate. Terasa este într-o stare de degradare generalizată, permițând apei pluviale să se infiltreze pe o bună parte din suprafață. Pardoselile interioare sunt parțial sau complet degradate. Instalațiile sunt dezafectate sau dezmembrate în totalitatea lor. Podurile rulante au fost dezafectate.

Intervenții preconizate:

- Fațada Nord va fi reconstruită integral; urmărind recomandările studiului istoric și principiile compoziționale din proiectul autorizat inițial din anul 1935.
- Pe fațada Est va fi desființată scara împreună cu toți pereții adiacenți, și se va reface fațada după modelul original. Se va reveni la principiul compozițional inițial al fațadelor est și vest, cu închiderea golului pe ultima travee și înălțarea aticului la cota inițială din proiect.
- Pe fațada Vest va fi desființat accesul, se reface modulul original, se vor desface pereții (placările) și se va reface fațada după modelul original.

- Fațada Nord - va fi desființată traveea din stânga axului 15 împreună cu toate coșurile de evacuare aferente, precum și luminatorul adăugat ulterior în această zonă, pentru revenirea la plastica originală a construcției.
- Vor fi desființate de pe fațade toate instalațiile dezafectate/parazitare și orice confecție metalică ancorată de acestea sau de atic.
- Revenirea la aspectul material și coloristic inițial al fațadelor est, sud și vest, prin înlăturarea vopsitoriilor realizate ulterior și prin consolidarea paramentului și hidrofobizarea suprafeței sale; înlocuirea tâmplărilor din PVC cu tâmplării metalice.
- Conform expertizei tehnice structurale, se demolează elementele de structură interioare (stâlpi, planșeu intermediar), aflate în stare avansată de degradare, fiind înlocuite cu elemente similar ca formă și poziționate conform traveelor determinate de ritmul fațadelor clasate.
- Vor fi amplasate scări noi metalice interioare și lifturi, necesare în scopul refuncționalizării și evacuării utilizatorilor.
- Planșeul dintre parter și etajul 1 va fi dispus central, simetric față de axul longitudinal de simetrie, circulațiile orizontale ale utilizatorilor în interiorul clădirii desfășurându-se perimetral, adiacent fațadelor clasate la parter, iar la etaj în zona centrală, păstrând spații libere atât de-a lungul fațadelor, cât și sub laminator. Se va desființa planșeul metalic din deschiderea estică a halei.
- Luminatorul va fi demontat, restaurat, remontat pe poziția inițială, în urma eliminării grinzilor din elemente de beton prefabricate în stare avansată de degradare. Structura metalică a luminatorului se va conserva și restaura.
- Aticul fațadelor longitudinale este înălțat până la cota +12,40 m, și aticul corpului administrativ va fi îndreptat pentru a ajunge la aceeași cotă.

Accesele carosabile se vor face conform P.U.Z., din strada S. Protopopescu / Banu Antonache, respectiv din bd. M. Eliade, iar accesele pietonale se fac din străzile menționate, dar și din Calea Floreasca.

Parcarea și gararea autovehiculelor și profilul transversal al circulațiilor propuse se vor respecta Normele privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții și amenajări autorizate pe teritoriul municipiului București și se vor face numai în interiorul parcelei și în nivelurile subterane prevăzute.

2.1.2. Arii construite. Suprafețe construite/utile. Tipuri de spații

Aria construită desfășurată a întregului ansamblu este împărțită pe funcțiuni astfel:

1. Blocuri locuințe colective

L1 – imobil rezidențial 3S+P+15E

Număr etaje peste parter	15
Aria construită parter	554.79 m ²
Aria construită etaj	676.32 m ²
Aria construită desfășurată	10695.22 m ²
Număr apartamente	78

Aria construită subsol 1	2696.9 m ²
Aria construită subsol 2	2696.9 m ²
Aria construită subsol 3	2696.9 m ²
Aria construită desfășurată subteran	8090.7 m ²
Număr locuri de parcare	167

L2 – imobil rezidențial 3S+P+15E

Număr etaje peste parter	15
Aria construită parter	554.79 m ²
Aria construită etaj	676.32 m ²
Aria construită desfășurată	10695.22 m ²
Număr apartamente	78
Aria construită subsol 1	1961.5m ²
Aria construită subsol 2	1961.5 m ²
Aria construită subsol 3	1961.5 m ²
Aria construită desfășurată subteran	5884.5 m ²
Număr locuri de parcare	105

Cele două tipuri de blocuri de locuințe sunt identice. Parterul este retras față de clădirea monument istoric și cuprinde:

- Spații comerciale
- Etajele curente sunt de 4 tipuri, fiind diferențiate de tipologiile și numărul apartamentelor cât și de terasele exterioare și pozițiile golurilor.
- Etajele 1-10 - au 6 apartamente pe nivel, astfel: 3 apartamente de 2 camere, 2 apartamente de 3 camere și 1 apartament de 4 camere
- Etajele 11- 13 – au 5 apartamente pe nivel, astfel: 3 apartamente de 2 camere și 2 apartamente de 4 camere.
- Etajul 14 are 2 apartamente pe nivel, cu câte 4 camere.
- Etajul 15 are 1 singur apartament de 5 camere, pe toată suprafața etajului.

L3 – imobil rezidențial 3S+P+18E+19Eduplex

Număr etaje peste parter	19duplex
Aria construită parter	577.77 m ²
Aria construită etaj	676.49 m ²
Aria construită desfășurată	14094.87 m ²
Număr apartamente	80
Aria construită subsol 1	3419 m ²
Aria construită subsol 2	3419 m ²
Aria construită subsol 3	3424 m ²
Aria construită desfășurată subteran	10262 m ²
Locuri de parcare	125190

Clădirea rezidențială are și ea mai multe tipuri de etaj curent însă parterul este mai extins, cuprinzând: 1 hol de acces și spații comerciale.

- Etajele 1-10- au 5 apartamente pe nivel, astfel: 1 apartament de 2 camere, 2 apartamente de 3 camere și 2 apartamente de 4 camere.
- Etajele 11-15 – au tot 5 apartamente pe nivel, astfel: 3 apartamente de 2 camere și 2 apartamente de 4 camere.
- Etajele 16-18 au câte 1 singur apartament pe nivel, , cu câte 5 camere.
- Etajele 19-19duplex – au 2 apartamente de cate 5 camere, în sistem duplex.

Toate tipurile de blocuri de locuințe (L1, L2, L3) conțin aceleași spații în interiorul nodului de circulații: circulații comune orizontale, 2 case scări închise, 2 ascensoare, ghene defumare și ghene de presurizare.

2. CB- imobil de birouri și comerț 3S+P+16E

Număr etaje peste parter	16
Aria construită parter	1294 m ²
Aria construită etajele 216	1463 m ²
Aria construită desfășurată	24330 m ²
Aria construită subsol 1	4966 m ²
Aria construită subsol 2	4970.5 m ²
Aria construită subsol 3	4970.5 m ²
Aria construită desfășurată subteran	14907.6 m ²
Număr locuri de parcare	299

Parterul cuprinde:

- nod circulații verticale și orizontale, lobby lifturi, ghene, grupuri sanitare separate pe sexe, grup sanitar persoane cu dizabilități;
- Lobby acces Su=235.9 m²;
- Spațiu comercial: Su=438.1m²;
- spațiu comercial: Su=90.1 m².

Etajele curente cuprind:

- birouri tip open-space;
- nod central;
- spații ședințe, chicinetă.

Pe terasa tehnica vor fi amplasate chillere, , și alte echipamente precum turnuri răcire, CTA etc.

3. Construcții monument istoric – Comerț 2S+P+1E

Fostul corp administrativ – funcțiune propusă: spații birouri, spații comerciale + spații depozitare + spații conexe:

- Aria construită = 703.9 m²;

- Aria construită desfășurată = 2526.86 m².

Din fostul corp cu funcțiune administrativă se restaurează holul de acces și scara principală, se desființează parțial compartimentările interioare și se creează spații birouri/open-space adiacent fațadei vitrate, pe configurația originală.

Etajul parțial este structurat simetric față de axul longitudinal, circulațiile pietonale se desfășoară sub luminatorul central, circulațiile verticale deschise sunt poziționate central.

Corpul fostei Hale Ford – spații comerciale + conexe:

- Aria construită = 5832.1 m²;
- Aria construită desfășurată = 10044.34 m².

Total suprafețe clădire comerciala și conexe - CM:

- Aria construită = 6536m².
- Aria construită desfășurată = 12571 m².

2.1.3. Soluții constructive

Sistemul constructiv

Infrastructura corpurilor noi de clădire va fi realizată din cutii rigide independente alcătuite din planșee, grinzi și pereți structurali din beton armat monolit perimetrali legate la nivelul subsolului 1 printr-un drum de acces independent de restul clădirilor.

Fundația se realizează pe radier general din beton armat pilotat cu piloți cu fișă de minim 23.0 m care se încastrează minim trei diametre în stratul bun de fundare, independent la fiecare clădire în parte.

Suprastructura pentru cele patru clădiri noi este realizată utilizând un sistem structural de tip nucleu central și cadre perimetrice cu planșee de 10 cm și o rețea de grinzi secundare.

În cazul construcției clasate ca monument istoric, elementele structurale interioare aflate în stare avansată de degradare se vor desființa și înlocui cu elemente similare, păstrând ritmul dictat de traveile fațadelor lungi.

Învelitoarea va fi refăcută din structură metalică ușoară, protejate cu vopseluri termospumante și îmbrăcate cu placări de gips-carton, după eliminarea grinzilor prefabricate din beton în stare de degradare, care supraîncarcă structural construcția. Luminatorul va fi demontat, restaurant și remontat în poziția inițială.

Planșeele construcțiilor noi sunt din beton armat și materiale compozite. Zidăria de umplutură din ochiurile de cadru este din zidării neportante – BCA sau Porothersm.

Scările interioare vor fi din beton armat monolit.

Planșeul intermediar propus în interiorul fostei Hale Ford va fi din beton armat. Elementele structurale ale fațadelor clasate se vor păstra și vor fi consolidate prin metode nedistructive.

Închiderile și finisajele exterioare și compartimentările interioare

1. Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe: Bloc L1, L2 – 3S+P+15E, Bloc L3 – 3S+P+18E+19Eduplex

Închiderile exterioare vor fi realizate din zidărie tip BCA sau Porotherm.

Izolația termică este vată minerală bazaltică, incombustibilă. Stratul finit va fi placare ventilată cu aspect similar cu cărămidă aparentă sau piatră naturală, și vor fi termoizolate cu vată minerală bazaltică. Parțial vor exista finisaje de tencuială albă sau nuanțe de gri.

Tâmplăria va fi metalică, vopsită gri închis, în sistem cu rupere de punte termică, geam tip termopan LOW-E.

Compartimentările interioare dintre apartamente vor fi din zidărie tip BCA sau similar, asigurând o protecție acustică mai mare de 40 dB, finisată cu tencuială pe bază de mortar de ciment, glet, vopsitorie lavabilă.

Compartimentările din apartamente vor fi realizate din pereți de gipscarton cu grosime de 12.5 cm, structură metalică CW75, dublă placare pe ambele fețe.

2. Construcție cu funcțiune birouri/spații administrative și conexe – 3S+P+16E

Închiderile exterioare sunt:

- perete cortină semi structural din profile de Al vopsite în câmp electrostatic, tâmplărie culoare gri și închidere din sticlă clară;
- perete cortină semi structural din profile de Al vopsite în câmp electrostatic, tâmplărie culoare gri și închidere din sticlă clară, placat la exterior cu panouri metalice perforate.
- shadow box: perete cortina semi structural din profile de Al vopsite în câmp electrostatic, culoare gri echivalent și închidere din sticlă opacă securizată culoare gri, h= 1,20 cm;
- plăci zonale ventilate piatră naturală sau similar, termoizolație vată minerală.

Compartimentările interioare sunt din panouri vitrate, închideri gips-carton.

3. Construcții existente (monument istoric) – funcțiune comerț, spații birouri/administrative, servicii, conexe : R=2S+P+1E

- Închiderile exterioare prevăd: păstrarea și restaurarea fațadelor est, sud, vest pentru a le aduce la plastica și aspectul originar; astfel, materialele sunt: tencuieli, cărămidă aparentă de culoare roșie, panouri vitrate cu tâmplării metalice cu profile subțiri;

- compartimentările interioare sunt din închideri gips-carton între spațiile comerciale, închideri cu panouri vitrate, zidărie tip BCA pentru casele de scări de evacuare.

Finisaje interioare

1. Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe: Bloc L1 și Bloc L2 – 3S+P+15E, Bloc L3 – 3S+P+18E+19E duplex

Pardoseli:

- Windfang, coridoare, Spații administrative, Spații tehnice: piatră naturală, gresie antiderapantă sau vopsea epoxidică;
- Camere apartamente: Parchet triplustratificat;
- Bucătării, grupuri sanitare, holuri: Gresie antiderapantă;

Pereți: Tencuială pe bază de mortar de ciment, glet, vopsitorie lavabilă / Placări ceramice în bucătării și grupuri sanitare.

Tavane: Tencuială pe baza de mortar de ciment, glet, vopsitorie lavabilă.

Scările interioare vor fi din beton armat prefabricat, finisate cu gresie antiderapantă sau piatră naturală, balustrada va fi metalică, vopsită anticoroziv.

Tâmplăria interioară: pline – intrare apartamente, spații tehnice fără risc de incendiu. Uși celulare, uși cu rezistente la incendiu

2. Construcție cu funcțiune birouri/spații administrative, spații comerciale, alimentație publică și conexe: CB; Rh=3S+P+16E

Pardoseli:

- Circulații orizontale, holuri, coridoare, lobby acces, grupuri sanitare: piatră naturală, gresie antiderapantă.
- În spațiile de birouri pardoselile sunt de tip computer-floor (pardoseală tehnică), cu finisaj mochetă antistatică. În zonele de server se folosesc covoare PVC termosudat.

Pereți: Tencuială pe bază de mortar de ciment, glet, vopsitorie lavabilă / Placări ceramice în grupuri sanitare, pereți din sticlă de compartimentări, pereți și placări din gips-carton de compartimentare.

Tavane: Tencuiala pe baza de mortar de ciment, glet, vopsitorie lavabilă la spațiile auxiliare, plafoane false casetate din fibre minerale pentru spațiile de birouri.

Scările interioare vor fi din beton armat prefabricat, finisate cu gresie antiderapantă sau piatră naturală, balustrada va fi metalică, vopsită anticoroziv.

Tâmplăria interioară: Uși rezistente la incendiu pentru spațiile cu risc de incendiu, uși metalice, uși din sticlă pentru compartimentările vitrate din interiorul birourilor.

3. Construcții existente (monument istoric) – funcțiune comerț, spații birouri/administrative, servicii, conexe : Rh=2S+P+1E

Pardoseli:

- Circulații orizontale, holuri, coridoare, lobby acces, grupuri sanitare: piatră naturală, gresie antiderapantă în spațiile de birouri pardoselile sunt de tip computer-floor (pardoseală tehnică), cu finisaj mochetă antistatică.
- Pardoseli spații tehnice - beton sclivisit, gresie ceramică, covor PVC termosudat

Pereti: Tencuială pe bază de mortar de ciment, glet, vopsitorie lavabilă / Placări ceramice în grupuri sanitare, pereți din sticlă de compartimentare pentru spațiile comerciale, pereți și placări din gipscarton de compartimentare.

Tavane: Tencuială pe bază de mortar de ciment, glet, vopsitorie lavabilă la spațiile auxiliare, plafoane casetate pentru spațiile de birouri (fibre minerale), plafoane false din gips-carton în câmp continuu.

Scările interioare vor fi din beton armat prefabricat, finisate cu gresie antiderapantă sau piatră naturală balustrada va fi metalică, vopsită anticoroziv, precum și scări metalice antiderapante.

Tâmplăria interioară: Uși rezistente la incendiu pentru spațiile cu risc de incendiu, uși metalice, uși din sticlă pentru compartimentările vitrate.

Amenajări exterioare

Trotuar de gardă, pavaj carosabil și pietonal: dale prefabricate din beton diferite nuanțe de gri. Spații verzi cu vegetație joasă, medie și înaltă. Copacii plantați de-a lungul Căii Floreasca vor urma un ritm determinat de succesiunea traveilor acesteia.

Spațiile de parcare la sol se vor amenaja pe dale înierbate.

Acoperișul și nivelatoarea

Acoperișul va fi tip terasă necirculabilă.

2.1.4. Instalații sanitare**2.1.4.1. Instalații de alimentare cu apă**

Alimentarea cu apa rece se va asigura din trei branșamente de la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în Calea Floreasca:

- doua branșamente PEID Ø110mm ce vor deservi corpurile de locuințe L1, L2, L3 și clădirea de birouri CB.
- un branșament PEID Ø110mm ce va deservi hala Ford și în plus va asigura refacerea rezervelor de apă pentru incendiu.

Cele trei branșamente vor fi prevăzute cu armături de închidere, ventile de reținere și contoare de apă, și vor fi executate în condițiile impuse de SC Apa Nova SA București.

Sursa de alimentare cu apă potabilă o constituie rețeaua de apă potabilă a Municipiului București (din rețeaua S.C. Apa Nova București S.A.).

1. Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe 3S+P+15E, 3S+P+18E+19E duplex

Pentru clădirile rezidențiale L1 și L2, parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasate într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -1.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă potabilă de 18 mc;
- grup de pompare care asigură un debit de 24 mc/h la o înălțime de pompare de 120 mCA.

Rezervorul pentru apă potabilă trebuie să fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apă va fi alimentat cu apă potabilă de la cele două brașamente de la rețeaua publică.

Pentru clădirea rezidențială L3, parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasate într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -2.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă potabilă de 24 mc;
- grup de pompare care asigură un debit de 24 mc/h la o înălțime de pompare de 135 mCA.

Rezervorul pentru apă potabilă trebuie să fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apă va fi alimentat cu apă potabilă de la cele două brașamente de la rețeaua publică.

Se prevede contorizarea individuală pentru fiecare apartament a consumului de apă rece.

2. Clădire cu funcțiune de birouri – 3S+P+16E

În corpul CB se vor utiliza următoarele tipuri de apă:

- apă potabilă pentru alimentarea cu apă a lavoarelor, spălătoarelor și dușurilor;
- apă pluvială din bazinul de retenție pentru alimentarea cu apă a pisoarelor și a rezervoarelor de closet.

Pentru instalația de apă potabilă, parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasate într-un spațiu tehnic aflat în subsolul 1.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă potabilă de 12 mc;

- grup de pompare care asigura un debit de 9 mc/h la o înălțime de pompare de 120 mCA.

Rezervorul pentru apa potabila trebuie sa fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apa va fi alimentat cu apa potabila de la cele doua brașamente de la rețeaua publica.

Prepararea apei calde menajere se va face în cadrul fiecărui grup sanitar, cu ajutorul unor boilere electrice montate în plafonul fals.

Pentru instalația de utilizare a apelor pluviale, parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasata într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -3., adiacent bazinului de retenție destinat corpului CB.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipata cu:

- rezerva de apa de minim 12 mc;
- grup de pompare care asigura un debit de 7 mc/h la o înălțime de pompare de 120 mCA.

Rezerva de apa pluviala ce se va utiliza se păstrează într-un compartiment al bazinului de retenție. In lipsa apelor pluviale, acest compartiment se va alimenta cu apa de la cele doua brașamente de la rețeaua publica asigurându-se un volum de apa de minim 12 mc.

3. Construcții existente – funcțiune propusă: spații comerciale și conexe – 2S+P+1E

Parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasata într-un spațiu tehnic aflat în subsol.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipata cu:

- rezerva de apa potabila de 12 mc;
- grup de pompare care asigura un debit de 8 mc/h la o înălțime de pompare de 55 mCA.

Rezervorul pentru apa potabila trebuie sa fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apa va fi alimentat cu apa potabila de la brașamentul de la rețeaua publica.

2.1.4.2. Instalații de canalizare

Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin trei racorduri PVC-u Ø315mm la rețeaua publica de canalizare existenta în Calea Floreasca.

Cele trei cămine de racord vor fi executate în condițiile impuse de SC Apa Nova SA București.

Rețeaua de canalizare menajera asigura colectarea și evacuarea următoarelor tipuri de apa uzate:

- ape uzate menajere provenite de la obiectele sanitare

- apele uzate menajere încărcate cu grăsimi
- condensul provenit de la camerele de congelare, refrigerare, vitrine frigorifice și de la echipamentele de climatizare

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare se vor colecta la coloane de canalizare și la colectoare orizontale montate la plafonul subsolului -1. Aceste ape uzate se vor evacua la rețeaua de canalizare exterioară. Coloanele de canalizare se vor monta mascate, în ghene, dar cu posibilități de acces la piesele de curățire. Înălțimea de montaj a pieselor de curățire va fi de 40-80 cm față de pardoseala.

Ventilarea coloanelor de canalizare se face prin prelungirea acestora cu 50 cm peste nivelul învelitorii, cu conducte din fonta de scurgere și cu căciuli de ventilație. Coloanele de canalizare care nu se pot prelungi peste nivelul învelitorii se prevăd cu aeratoare cu membrana.

Apele uzate menajere încărcate cu grăsimi vor fi trecute prin separatoare de grăsimi.

Apele uzate menajere încărcate cu amidon vor fi trecute prin separatoare de amidon.

Condensul provenit de la camerele de congelare, refrigerare, vitrine frigorifice și de la echipamentele de climatizare va fi trecut prin cămine de salt bacteriologic și apoi va fi deversat la rețeaua exterioară de canalizare menajeră.

2.1.4.3. Instalații de canalizare pluvială

Apele pluviale de pe terasele clădirii vor fi colectate printr-o rețea de canalizare pluvială gravitațională compusă din receptoare de terasă, coloane de canalizare pluvială și colectoare orizontale montate la plafonul subsolului -1. Terassele vor fi prevăzute cu pante de scurgere către receptorii de terasă.

Coloanele de canalizare pluvială montate în ghene vor fi izolate contra condensului și a zgomotului.

Conductele montate în spații unde există pericolul de îngheț vor fi protejate cu cabluri încălzitoare cu declanșare automată și izolate.

Toate apele pluviale colectate vor fi stocate în bazinul de retenție aferent clădirii.

Subsoluri

Apele provenite accidental pe pardoseala subsolurilor vor fi colectate prin intermediul unor rigole și a unor guri de scurgere și direcționate către separatoare de hidrocarburi. Aceste ape epurate vor fi pompate la bazinul de retenție aferent fiecărui corp de clădire.

Platforme exterioare

Apele pluviale de pe platformele exterioare vor fi colectate cu ajutorul unor rigole și guri de scurgere. Platformele vor fi prevăzute cu pante de scurgere către rigole și

gurile de scurgere. Rigolele și gurile de scurgere vor fi prevăzute cu grătare carosabile, clasa de sarcini D400.

Toate apele pluviale colectate vor fi stocate în bazine de retenție. Ansamblul de clădiri va fi prevăzut cu cinci bazine de retenție:

- pentru corpul L1 va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 135 mc
- pentru corpul L2 va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 175 mc
- pentru corpul L3 va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 175 mc
- pentru corpul CB va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 300 mc
- pentru Hala Ford va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 640 mc

Din bazinele de retenție apele vor fi evacuate prin pompare la căminele de racord numai noaptea și pe timp uscat.

2.1.5. Instalații pentru stingerea incendiilor

În conformitate cu prevederile legale, clădirile se vor echipa obligatoriu cu următoarele instalații interioare de stingere a incendiilor cu apă :

- hidranți interiori;
- hidranți exteriori;
- coloane uscate;
- sprinklere;
- drencere (sprinklere deschise).

În conformitate cu prevederile Normativului NP 127/2009, pentru parcajul subteran tip P2 (maxim 300 de autoturisme) și tip P3 (nr. de autoturisme cuprins între 301 – 1000), dispus pe trei nivele, aferent unor clădiri înalte și foarte înalte, este obligatorie echiparea cu următoarele instalații de stingere a incendiilor:

- hidranți interiori;
- hidranți exteriori;
- perdea de drencere (sprinklere deschise) între cele trei niveluri de parcaj;
- instalație automată de stingere a incendiilor tip sprinkler.

2.1.5.1. Echiparea cu instalații interioare de stingere a incendiului – hidranți interiori

Ansamblul de clădiri supraterane și parcajul auto subteran se încadrează în categoria construcțiilor pentru care este obligatorie echiparea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori, conform prevederilor art. 4.1 din Normativul P118/2-2013 și art. 153 din Normativul NP 127-2009.

Subsoluri (compartimentele 1, 2, 3, 4 de incendiu)

Parcajul auto subteran se încadrează în categoria construcțiilor pentru care este obligatorie echiparea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori, conform prevederilor art. 153 din Normativul NP 127-2009.

Conform prevederilor de mai sus și caracteristicilor clădirii, instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuala;
- tip instalație: apa - aer;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 2 jeturi (conform anexei 3 din P118/2-2013);
- numărul de jeturi simultane pe punct: 1 jet (conform art.4.37. din P118/2-2013);
- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- debitul de calcul al instalației: $2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s}$;
- timp teoretic de funcționare: 10 minute (conform art. 4.35. lit. d) din normativul P118/2-2013 și art. 154. alin. 2) din NP127-2009).

Pentru parcajul subteran hidranții interiori se amplasează pe căile de circulație, în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu.

Hala Ford – supermarket (compartimentul 5 de incendiu)

Conform prevederilor de mai sus și caracteristicilor clădirii, instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuala;
- tip instalație: apa - apa;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 2 jeturi (conform anexei 3 din P118/2-2013);
- numărul de jeturi simultane pe punct: 1 jet (conform art.4.37. din P118/2-2013);
- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- debitul de calcul al instalației: $2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s}$;
- timp teoretic de funcționare: 60 minute (conform art.4.35. alin. b) din P118/2-2013).

Hidranții interiori se amplasează în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu. Rețeaua de conducte pentru instalația de hidranți de incendiu interior va fi de tip inelar. Rețeaua inelara va fi prevăzută cu robinete de închidere (sigilate în poziția „normal deschis”), astfel încât, în caz de avarie, să nu se întrerupă funcționarea a mai mult de 5 hidranți.

Corpul L1 și L2 – locuințe (compartimentul 6 și 7 de incendiu)

Conform prevederilor de mai sus și caracteristicilor clădirii, instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuala;

- tip instalație: apa – apa;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 2 jeturi (conform anexei 3 din P118/2-2013);
- numărul de jeturi simultane pe punct:: 2 jeturi (conform art.4.37. din P118/2-2013);
- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- debitul de calcul al instalației: $2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s}$;
- timp teoretic de funcționare: 60 minute (conform art.4.35. alin. b) din P118/2-2013).

La fiecare nivel suprateran al clădirii se vor monta câte doi hidranți de incendiu interiori. Hidranții interiori se amplasează în încăperile tampon de acces în casele de scări.

Corpul L3 – locuințe (compartimentul 8 de incendiu)

Conform prevederilor de mai sus și caracteristicilor clădirii, instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală;
- tip instalație: apa - apa;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 3 jeturi (conform anexei 3 din P118/2-2013);
- numărul de jeturi simultane pe punct:: 2 jeturi (conform art.4.37. din P118/2-2013);
- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- debitul de calcul al instalației: $3 \times 2,1 \text{ l/s} = 6,3 \text{ l/s}$;
- timp teoretic de funcționare: 120 minute (conform art.4.35. alin. a) din P118/2-2013).

La fiecare nivel suprateran al clădirii se vor monta câte patru hidranți de incendiu interiori. Hidranții interiori se amplasează în încăperile tampon de acces în casele de scări.

Corpul CB – birouri (compartimentul 9 de incendiu)

Clădirea civilă supraterană, foarte înaltă se încadrează în categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalație de hidranți de incendiu interiori conform prevederilor art. 4.1, alin. b) din Normativul P118/2-2013.

Conform prevederilor de mai sus și caracteristicilor clădirii, instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală;
- tip instalație: apa - apa;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 4 jeturi (conform anexei 3 din P118/2-2013);

- numărul de jeturi simultane pe punct:: 2 jeturi (conform art.4.37. din P118/2-2013);
- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- debitul de calcul al instalației: $4 \times 2,1 \text{ l/s} = 8,4 \text{ l/s}$;
- timp teoretic de funcționare: 120 minute (conform art.4.35. alin. a) din P118/2-2013).

La fiecare nivel suprateran al clădirii se vor monta câte patru hidranți de incendiu interiori. Hidranții interiori se amplasează în încăperile tampon de acces în casele de scări.

Coloanele se leagă în inel și se prevăd cu robinete de închidere (sigilate în poziția „normal deschis”) din 5 în 5 niveluri.

2.1.5.2. Instalații de hidranți exterior

Ansamblul de cladiri supraterane și parcajul auto subteran se incadrează în categoria construcțiilor pentru care este obligatorie echiparea hidranți de incendiu exteriori, conform prevederilor art. 6.1 din Normativul P118/2-2013 și art. 153 din Normativul NP 127-2009.

Conform prevederilor de mai sus debitul necesar pentru stingerea din exterior a incendiilor este de 25 l/s.

Conform normativului P118/2-2013 art. 6.19 alin. b) timpul teoretic de funcționare pentru hidranții de incendiu exteriori este de 180 minute.

Conform avizului emis de SC Apa Nova SA București, în zona proprietății exista cel puțin cinci hidranți montați pe rețeaua publică de alimentare cu apă.

Un hidrant stradal poate asigura un debit de 5 l/s la o presiune minimă în rețea de 0.7 bar. Astfel debitul asigurat de la hidranții montați pe rețeaua publică este de 25 l/s.

2.1.5.3. Coloane uscate

Clădirile civile supraterane înalte L1 și L2, clădirile civile supraterane foarte înalte L3 și CB și parcajul subteran în zona cu trei niveluri subterane se încadrează în categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu coloane uscate conform prevederilor art. 5.2 din Normativul P118/2-2013 și art. 153 din Normativul NP 127-2009.

Astfel fiecare casa de scara va fi echipată cu câte o coloană Dn 80mm pe care se vor monta racordurile pentru furtun având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 45mm, pe fiecare nivel al clădirii. Pe fiecare nivel, înaintea racordului pentru furtun, se prevede un robinet Ø 52 mm. Înălțimea maximă de montaj a racordurilor pentru furtun este de 1,50 m de la pardoseala. Racordurile pentru furtun se pot monta aparent sau îngropat și se marchează cu inscripția: „RACORD INCENDIU“.

Pentru alimentarea cu apă, se asigura accesul mașinilor serviciilor pentru situații de urgență în orice anotimp, distanța de la calea de acces cea mai apropiată până la

racordul de alimentare fiind de maxim 40 m. Racordul având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65mm pentru alimentarea cu apa a fiecărei coloane uscate, se amplasează pe peretele exterior al clădirii și se obturează cu un racord înfundat, la baza fiecărei coloane prevazându-se o clapeta de sens și un robinet de golire. Pentru recunoaștere, racordul de alimentare se marchează prin indicator „COLOANA USCATA“.

Coloanele uscate se executa din țevă zincata de otel.

2.1.5.4. Instalații pentru stingerea incendiilor cu drencere (sprinklere deschise)

Parcajul auto de la subsolurile -1, -2 și -3, se incadreaza în categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu perdele de sprinklere deschise, conform prevederilor art. 153 din Normativul NP 127-2009.

Perdelele de sprinklere deschise se prevad pentru protectia golurilor rampelor de circulatie a autoturismelor între nivelurile parcajului subteran și vor asigura o intensitate de stropire de 1 l/s. m.

Instalațiile cu sprinklere deschise vor fi prevăzute cu vane cu acționare electrica, dublate de posibilitatea de acționare manuala locala (robinet de by-pass a fiecărei vane cu acționare electrica) sau de la distanta (electrica cu butoane de acționare).

Pentru alimentarea cu apa a instalațiilor de sprinklere deschise de la pompele mobile de incendiu, se prevede o conducta Dn 100mm cu racorduri fixe Storz cu diametrul de trecere 65 mm, amplasate pe peretele exterior al clădirii la 1,00 m de la nivelul trotuarului clădirii și marcate cu indicatoare. Debitul unui racord fix este de 15 l/s, rezulta ca racordurile fixe vor fi în număr de 3. Fiecare racord va fi prevăzut clapeta de sens.

Calculul hidraulic pentru instalațiile cu sprinklere deschise s-a făcut pentru cazul cel mai defavorabil și anume considerând funcționarea simultana a celor doua perdele de sprinklere deschise montate în subsolul -2 al clădirii L3 (compartimentul 8 de incendiu). Cele doua perdele de apa însumează un număr de 12 sprinklere deschise.

Parametrii de debit și presiune necesari instalațiilor cu sprinklere deschise se vor asigura prin intermediul unei gospodarii de apa amplasata într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -2.

2.1.5.5. Instalații pentru stingerea incendiilor cu sprinklere

Clădirile civile supraterane foarte înalte L3 și CB, clădirea civila supraterana cu funcțiunea de spatii comerciale și conexe Hala Ford – supermarket și parcajul auto subteran se încadrează în categoria construcțiilor pentru care este obligatorie echiparea cu instalații de stingere a incendiilor cu sprinklere, conform prevederilor art. 7.1 din Normativul P118/2-2013 și art. 153 din Normativul NP 127-2009.

Subsoluri (compartimentele 1, 2, 3, 4 de incendiu)

Parcajul auto subteran se încadrează în categoria construcțiilor pentru care este obligatorie echiparea cu instalație automată de stingere a incendiilor cu sprinklere, conform prevederilor art. 7.1 , alin. i) din Normativul P118/2-2013 și art. 153 din Normativul NP 127-2009.

Instalația de stingere automată cu sprinklere este împărțită în sectoare, fiecare sector fiind controlată de câte o supapă de control și semnalizare:

- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru Hala Ford subsol -1 (compartimentul 1 de incendiu)
- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru Hala Ford subsol -2 (compartimentul 1 de incendiu)
- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirile L1 și L2 subsol -1 (compartimentul 2 de incendiu)
- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirile L1 și L2 subsol -2 (compartimentul 2 de incendiu)
- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirile L1 și L2 subsol -3 (compartimentul 2 de incendiu)
- 1 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirea L3 subsol -1 (compartimentul 3 de incendiu)
- 1 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirea L3 subsol -2 (compartimentul 3 de incendiu)
- 1 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirea L3 subsol -3 (compartimentul 3 de incendiu)
- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirea CB subsol -1 (compartimentul 4 de incendiu)
- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirea CB subsol -2 (compartimentul 4 de incendiu)
- 2 ACS Dn 100mm apa-aer pentru clădirea CB subsol -3 (compartimentul 4 de incendiu)

Pentru parcajul subteran, instalațiile de stingere a incendiilor cu sprinklere vor îndeplini următoarele cerințe:

- Acționare: automată
- Tipul instalației: apa-aer
- Clasa de pericol de incendiu: OH2
- Densitatea minimă de stropire: 5.0 mm/min
- Aria de declanșare simultană: $A_s=180$ mp
- Aria maximă acoperită de un sprinkler: $A_p=12$ mp
- Factor nominal sprinkler: $K=80$
- Timpul de funcționare: $t=60$ min

Hala Ford – supermarket (compartimentul 5 de incendiu)

Clădirea civilă supraterană, cu funcțiunea de spații comerciale și conexe, se încadrează în categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalație

automata de stingere a incendiilor cu sprinklere, conform prevederilor art. 7.1 , alin. e) din Normativul P118/2-2013.

Instalația de stingere automata cu sprinklere este împărțită în sectoare, fiecare sector fiind controlata de cate o supapa de control și semnalizare:

- 1 ACS Dn 150mm apa-apa pentru Parter – Mezanin
- 1 ACS Dn 100mm apa-apa pentru Etaj 1 – Etaj Tehnic

Pentru spatiul comercial – zona comerciala, instalatia de stingere a incendiilor cu sprinklere va indeplini urmatoarele cerinte:

- Actionare: automata
- Tipul instalației: apa-apa
- Clasa de pericol de incendiu: OH3
- Densitatea minima de stropire: 5.0 mm/min
- Aria de declanșare simultana: $A_s=216$ mp
- Aria maxima acoperita de un sprinkler: $A_p=12$ mp
- Factor nominal sprinkler: $K=80$
- Timpul de funcționare: $t=60$ min

Pentru spatiul comercial – zona depozitare, instalatia de stingere a incendiilor cu sprinklere va indeplini urmatoarele cerinte:

- Actionare: automata
- Tipul instalației: apa-apa
- Clasa de pericol de incendiu: HHS3
- Mod depozitare ST2
- Densitatea minima de stropire: 10 mm/min
- Aria de declanșare simultana: $A_s=260$ mp
- Aria maxima acoperita de un sprinkler: $A_p=9$ mp
- Timpul de funcționare: $t=90$ min
- Factor nominal sprinkler: $K=115$

Astfel pentru densitatea de stropire de 10 mm/min și modul de depozitare ST2, inaltimele maxime de depozitare permise, pentru protectie unica sub tavan sau acoperis, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Înălțimea maxima de depozitare permisa (m)			
Categoria I	Categoria II	Categoria III	Categoria IV
5,7	4,2	2,6	2,0

Conform art. 7.78 din P118/2-2013 în spațiul comercial, la parter, pe contururile golurilor arhitecturale realizate în planșeu, vor fi prevăzute ecrane coborâte și perdele de apa cu sprinklere.

Instalatia de stingere a incendiilor cu sprinklere ce asigura formarea perdelelor de apa din jurul golurilor va indeplini urmatoarele cerinte:

- Actionare: automata
- Tipul instalației: apa-apa
- Lungimea laturii mari a perdelor: 60 m (conform art. 7.78 din P118/2-2013 au fost luate în calcul doar sprinklerele aflate pe latura cea mai lungă a deschiderii)
- Numarul de sprinklere în funcțiune simultană: 38 buc
- Înălțimea de montaj a perdelor: >3m
- Intensitatea de stropire: 1 l/s. m
- Timpul de funcționare: t=60 min
- Factor nominal sprinkler: K=115

Corpul L3 – locuințe (compartimentul 8 de incendiu)

Clădirea civilă supraterană foarte înaltă L3 se încadrează în categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalație automată de stingere a incendiilor cu sprinklere, conform prevederilor art. 7.1 , alin. b) din Normativul P118/2-2013.

Instalația de stingere automată cu sprinklere este împărțită în sectoare, fiecare sector fiind controlată de câte o supapă de control și semnalizare:

- 1 ACS Dn 100mm apa-apa pentru Parter – Etaj 10
- 1 ACS Dn 100mm apa-apa pentru Etaj 11 – Etaj 20

Instalația de stingere automată cu sprinklere va îndeplini următoarele cerințe:

- Actionare: automata
- Tipul instalației: apa-apa
- Clasa de pericol de incendiu: OH3
- Densitatea minimă de stropire: 5.0 mm/min
- Aria de declanșare simultană: $A_s=216$ mp
- Aria maximă acoperită de un sprinkler: $A_p=12$ mp
- Factor nominal sprinkler: K=80
- Timpul de funcționare: t=60 min
- Poziția de montaj: cu deflectorul în jos

Corpul CB – birouri (compartimentul 9 de incendiu)

Clădirea civilă supraterană foarte înaltă CB se încadrează în categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalație automată de stingere a incendiilor cu sprinklere, conform prevederilor art. 7.1 , alin. b) din Normativul P118/2-2013.

Instalația de stingere automată cu sprinklere este împărțită în sectoare, fiecare sector fiind controlată de câte o supapă de control și semnalizare:

- 1 ACS Dn 100mm apa-apa pentru Parter – Etaj 8
- 1 ACS Dn 100mm apa-apa pentru Etaj 9 – Etaj 16

Instalația de stingere automată cu sprinklere va îndeplini următoarele cerințe:

- Actionare: automata
- Tipul instalației: apa-apa
- Clasa de pericol de incendiu: OH3
- Densitatea minima de stropire: 5.0 mm/min
- Aria de declanșare simultana: $A_s=216$ mp
- Aria maxima acoperita de un sprinkler: $A_p=12$ mp
- Factor nominal sprinkler: $K=80$
- Timpul de funcționare: $t=60$ min
- Poziția de montaj: cu deflectorul în jos

Alimentarea cu apa a instalației de stingere cu sprinklere de la pompele mobile ale autospecialelor de intervenție se realizează în aval de supapa de control și semnalizare a instalațiilor tip apa-apa și respectiv în amonte la instalațiile apa-aer.

Calculul hidraulic pentru instalațiile cu sprinklere s-a făcut pentru cazul cel mai defavorabil și anume considerând funcționarea instalației de sprinklere din zona de depozitare a spațiului comercial.

Parametrii de debit și presiune necesari instalațiilor cu sprinklere se vor asigura prin intermediul unei gospodării de apa amplasata într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -2.

Gospodăria de apa pentru incendiu se va amplasa într-o camera tehnica separata de restul clădirii prin pereți cu rezistenta la foc de cel puțin REI 180 și planșee cu o rezistenta la foc de minimum REI 90, având acces direct din exterior. Se asigura a doua sursa de alimentare cu energie electrica. Se asigura iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului cu funcționare cel puțin 1h.

Volumul de apa pentru instalatiile de stingere cu sprinklere s-a determinat pentru cazul cel mai defavorabil și anume declansarea unui incendiu în Hala Ford – supermarket zona comerciala și functionarea instalatiei de sprinklere din zona comerciala (parter sau etaj) și a instalatiei de sprinklere care formeaza perdelele de apa din jurul golurilor arhitecturale din planseul de peste parter.

Volumul de apa pentru instalatiile cu sprinklere va fi pastrat intr-un rezervor amplasat în subsolurile -2 și -1. Rezervorul va fi alimentat cu apa de la branșamentul de la rețeaua publica și va fi echipat cu instalație pentru semnalizarea optica și acustica a nivelului rezervei de incendiu, conform prevederilor art. 12.7 din Normativul P 118/2-2013.

2.1.6. Instalații HVAC

2.1.6.1. Instalația de încălzire

2.1.6.1.1. *Instalații de producție agent termic de încălzire 80/60°C*

Sursa de încălzire este o instalație de încălzire centrala, pe gaz, care asigura întregul necesar de căldură și preparare apa calda menajera al imobilelor, L1, L2,

L3 și CB, formată din 4 cazane în condensatie, amplasate în camera tehnica special amenajata, în condițiile impuse de Normativ I13-2015.

Camera centralei tehnice va avea acces direct din exterior (Normativ I13-2015, art.7.188), cu uși care se deschid către exterior (Normativ I13-2015, art.7.189).

Camera în care se va monta centrala termica va fi prevăzută cu suprafață vitrată de explozie (2% din volumul încăperii), conform NTPEE 2008-art 8.3, și priza de aer proaspăt necesar arderii (25 cm² pentru fiecare Nm³ de gaze naturale). În încăperea centralei termice este necesara montarea unui detector de gaze cu limita inferioara de sensibilitate de 2% CH₄ în aer, care va acționa asupra unui robinet de închidere (electroventil) ce se va monta în afara centralei termice pe conducta de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși.

Pentru admisia aerului de combustie, grila (priza de aer proaspăt) va fi prevăzută în peretele exterior din spatele cazanelor, cat mai aproape de tavanul salii pentru a se utiliza excedentul de căldură din zona superioara și pentru a se asigura ventilarea întregului spațiu, conform Normativ I13-2015, art.7.129.

2.1.6.1.2. **Instalații compartimente incendiu 1-5/ parcaje subterane**

Instalații de desfumare parcaj subteran

Pentru parcajul subteran, s-a proiectat un sistem de desfumare / evacuare noxe rezultate din gazele de eșapament ale mașinilor. Conform NP127/2009, art.117 (1), debitul de extracție al fumului va fi de minimum 600m³/h pentru fiecare autoturism, parcajul fiind echipat cu instalații automate de stingere a incendiului de tip sprinkler.

Deoarece parcajul subteran este echipat cu instalații automate de stingere a incendiilor tip sprinkler, evacuarea fumului se face cu ajutorul unor ventilatoare de tip turela, (cu o protecție la foc 2 ore, clasa F₂₀₀120 -conform NP127-2009, art. 132(1) și SR EN 12101-3: Sisteme de control al căldurii și fumului. Partea 3: Specificații pentru ventilatoare de evacuare a căldurii și fumului).

Pentru parcajele de tip P2 (intre 101-si 300 de mașini) ventilatoarele se vor amplasa în parter, la 8 m distanta pe orizontala de orice clădire.

Pentru parcajul de tip P3 (intre 301-1000 de mașini), și anume cel de deservește spațiul comercial ventilatoarele se vor amplasa pe terasa.

Mai jos este prezentat un tabel centralizator cu debitele corespunzătoare celor 4 compartimente de incendiu.

Nr. compartiment	Tip parcaj	Nr. mașini	Debit desfumare	Debit compensare
-	-	buc	mc/h	mc/h
1	P3	363	108900	81675
2	P2	167	50100	37575
3	P2	105	31500	23625
4	P2	190	57000	42750
5	P2	299	89700	67275

Instalații defumare camere gunoi

Camera de gunoi va avea asigurată evacuarea mecanică a fumului în exterior printr-un ventilator montat în parter la minim 8 m de orice clădire.

Debitul evacuat este de 1.5 mc/s.

Ventilatoarele cu o protecție la foc 2 ore, clasa F₂₀₀120 -conform NP127-2009, art. 132(1) și SR EN 12101-3: Sisteme de control al căldurii și fumului. Partea 3: Specificații pentru ventilatoare de evacuare a căldurii și fumului.

Evacuarea fumului se va face de la partea superioară a încăperii.

Compensarea aerului se va face de asemenea mecanic, debitul de compensare reprezentând 60% din debitul de evacuare fum. Grila de refulare este montată la partea inferioară la $H_i=+0.25$ m.

Instalații de presurizare încăperi tampon camere tehnice / camera gunoi

Conform Normativ NP127-2009, art. 97(2), art.98 (2), art. 100, camerele tehnice (ex. stația de pompare a apei în caz de incendiu), camerele de gunoi și anexele gospodărești se protejează cu încăperi tampon (aria minimă 3.0m²), ventilate în suprapresiune.

Instalații de filtroventilație adăposturi apărare civilă

Adăposturile de apărare civilă din subsol (subsol S3) au fost proiectate cu instalații de ventilație conform instrucțiunilor tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de apărare locală și antiaeriană P 102-2001. S-a prevăzut instalație de filtroventilație alcătuită din conducte aer proaspăt, vană antisuflu, filtru cu clapetă, celulă de filtrare substanțe radioactive și agenți biologici de luptă, tubulatură de distribuție a aerului, grile de aer, supape suprapresiune, manometru.

Deoarece au fost prevăzute adăposturi familiale cu suprafața mai mică de 100m², au fost executate fără grupuri sanitare și ieșiri de salvare. Toate adăposturile sunt prevăzute cu un al doilea acces (diametral opus accesului în adăpost), considerat ieșire de salvare, conform art.12.

Instalația de ventilație are drept scop asigurarea condițiilor de microclimat și funcționează în regim de filtroventilație în care aerul introdus în adăpost este curățat de praf, impurități, substanțe toxice, radioactive de luptă și de agenți patogeni.

În perioada funcționării instalațiilor de ventilație trebuie să se mențină în adăpost o suprapresiune interioară de 10 - 15 mm coloană H₂O.

Debitul de aer necesar pentru o persoană s-a considerat a fi de 5 m³/h în regim de ventilație mecanică normală și de 2 m³/h în regim de filtroventilație.

Aspirația aerului proaspăt se realizează direct din subsol (porțiunea de planșeu din zona prizei de aer rezistă la sarcina de calcul a planșeului adăpostului, conform

art.45), prin țevi de oțel (diametrul nominal DN150) și grile de exterior prevăzute cu plase de sarma împotriva pătrunderii corpurilor străine, în condițiile prevederilor normativului P102/2001.

Viteza de trecere a aerului prin conducta de aspirație până la ventilator, se considera de maximum 12m/sec.

Pe traseul prizei de aer în interiorul adăposturilor, pentru fiecare ventilator în parte,

s-a prevăzut o vană antisuflu de cca. 1000m³/h și o rezistență aerodinamică de 15-20 mmCA, motată orizontal. Legătura între priza de aer și vana antisuflu s-a realizat printr-o conductă de oțel cu diametrul nominal DN150 mm, cu maxim 2 coturi, conform art.46.

Purificarea de praf sau alte impurități, a aerului aspirat din exterior, se face printr-un filtru reținător de praf cu clapetă, carcasat. Legătura dintre filtru și vana antisuflu se face printr-o conductă etanșă din tablă galvanizată.

Asigurarea cantității de aer necesar persoanelor adăpostite s-a făcut (pentru fiecare adăpost) cu o instalație cu filtroventilație IFV2750 prevăzută cu un ventilator centrifugal, acționat electric și manual ($Q_{max}=750$ m³/h), montat pe console metalice sau pe postament cu strat izolator pentru atenuarea zgomotului, astfel încât axul manivelei pentru acționarea manuală a ventilatorului se va găsi la o distanță de 1,00 - 1,05 m față de pardoseală și minimum 0,90 m față de peretele cel mai apropiat al încăperii. Fiecare ventilator funcționează independent de celălalt ventilator.

Măsurarea suprapresiunii din adăpost se face cu un micromanometru diferențial. În perioada funcționării instalațiilor de ventilare trebuie să se mențină în adăpost o suprapresiune interioară de 10-15mmCA, ce va fi măsurată cu un micromanometru diferențial care se amplasează lângă unul din ventilatoare la 1,70 m de pardoseală. Legătura micromanometrului cu exteriorul se va realiza printr-o conductă de oțel cu diametrul nominal DN15mm.

Evacuarea aerului viciat din interiorul adăpost se face prin supape de suprapresiune montate pe pereții exteriori ai adăpostului și către sasuri, astfel încât să se asigure o circulație judicioasă a aerului, fără stagnări ale acestuia, sau circulație neuniformă. Supapele de suprapresiune au diametrul de 100 mm, evacuează aproximativ 300 m³/h aer viciat, se montează la o înălțime de 1,80 m din ax la pardoseală și se dispun astfel încât să se asigure o circulație optimă a aerului și o ventilare cât mai uniformă a tuturor spațiilor de adăpostire.

În cazul dotării adăposturilor de protecție civilă cu alte tipuri de utilaje decât cele menționate, acestea trebuie să corespundă cerințelor prezentelor norme, solicitându-se avizul organului de protecție civilă teritorial.

2.1.6.1.3. *Instalații compartiment incendiu 5/ corp M - Hala Ford*

Instalații de ventilare și climatizare

Climatizarea (încălzirea și răcirea) spațiilor de vânzare, atât cel din parter cât și cel din etaj se va face utilizând agregate de tratare de tip rooftop montate pe terasa. Așa cum s-a precizat în descrierea situației existente se vor folosi agregatele existente montate pe terasa.

Agregatele sunt dotate cu baterii de încălzire cu arzător, baterie de răcire în detenta directă, răcite cu aer și funcționează cu o rată de aer proaspăt de 20%.

Instalații de ventilare grupuri sanitare

Având în vedere faptul că băile / grupurile sanitare de serviciu sunt dispuse în plan în interiorul spațiului comercial, s-a optat pentru evacuarea mecanică a aerului umed și mirosurilor, local, pentru fiecare dintre ele.

Instalații de defumare sala de vânzare

Premise de proiectare: Deși sala de vânzare are o suprafață, 3777 mp, și o intensitate a prezentei umane de 1 om/5 mp, valori care nu obligă la defumarea spațiului, s-a considerat că există o încărcare de mărfuri depozitate care ar putea în cazul unui incendiu să genereze o cantitate mare de fum, care necesită evacuare.

Astfel calculul s-a făcut după SR EN 12101-5-TABEL 1, pentru un spațiu cu funcțiunea de arie de vânzare cu amănuntul echipată cu sprinklere cu răspuns standard.

Instalații de defumare depozite retail

Calculul debitului de defumare s-a făcut după SR EN 12101-5-TABEL 1, pentru un spațiu cu funcțiunea de arie de vânzare cu amănuntul echipată cu sprinklere cu răspuns standard.

Instalații de defumare arhive

Arhivele vor avea asigurată evacuarea mecanică a fumului în exterior printr-un ventilator montat în parter la minim 8 m de orice clădire.

Debitul evacuat din încăperea este de 1.5 mc/s.

Instalații de defumare încăperi tampon casa scara subterana

Conform Normativ NP127-2009, art. 86 (3) Încăperile tampon de acces la scările de evacuare a parcajelor subterane înglobate în clădiri care nu sunt înalte, foarte înalte sau cu Sali aglomerate vor avea asigurată o suprapresiune care să nu depășească 80 Pa pe uși.

De asemenea conform art. 87 din NP127-2009, încăperile tampon vor avea asigurată evacuarea mecanică a fumului și compensarea mecanică a defumării.

Coroborând cele două articole încăperile tampon vor avea asigurată evacuarea mecanică a fumului în timp debitul de compensare va rezulta adunând debitul de

desfumare și debitul necesar pentru a menține o suprapresiune de 50 Pa, cu ușile închise (criteriul presiunii conform SR EN 12101-6)

Instalații de presurizare case de scări subterane

Conform Normativ NP127-2009, art. 87, casele de scări închise ale parcajelor subterane vor avea asigurată evacuarea fumului în caz de incendiu prin tiraj mecanic (punerea casei de scara în suprapresiune față de încăperile adiacente cu care comunica – introducerea mecanică a aerului în scara, introducerea mecanică a aerului în încăperea tampon și evacuarea mecanică a fumului din încăperea tampon).

Debitele de aer au fost calculate SR-EN 12101-6, încadrare clasa C, fiind aleasă valoarea maximă dintre debitul calculat cu criteriul vitezei ($v=0.75$ m/s în planul usii) și debitul calculat cu criteriul presiunii (usile dintre scara și celelalte spații fiind considerate închise).

Instalații de presurizare circulații case scări supraterane

Premise de calcul: Conform articol 2.5.28-P118/99 casele de scări închise se prevăd cu instalații de suprapresiune față de spațiile adiacente.

Debitele de aer au fost calculate SR-EN 12101-6, încadrare clasa C, fiind aleasă valoarea maximă dintre debitul calculat cu criteriul vitezei ($v=0.75$ m/s în planul usii) și debitul calculat cu criteriul presiunii (usile dintre scara și celelalte spații fiind considerate închise).

Instalații de presurizare încăperi tampon camere tehnice/camera gunoi

Conform Normativ NP127-2009, art. 97(2), art.98 (2), art. 100, camerele tehnice (ex. stația de pompare a apei în caz de incendiu), camerele de gunoi și anexele gospodărești se protejează cu încăperi tampon (aria minimă 3.0m^2), ventilate în suprapresiune.

Încăperile tampon (sas-urile) ale camerelor tehnice vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare in-line, cu turatie variabilă amplasate pe tubulatura, în ghețele de instalații.

2.1.6.1.4. Instalații compartimente de incendiu 6-8/locuințe L1,L2,L3

Instalații de încălzire apartamente

Fiecare apartament va fi prevăzut cu câte un modul termic care să asigure un agent secundar de temperatură 60°C , printr-un schimbător de căldură dedicat și instalația aferentă. Fiecare modul are un al doilea schimbător de căldură dedicat preparării ACM (60°C) cu posibilitate de recirculare la nivel de apartament.

Din fiecare modul se vor alimenta corpurile de căldură :

Încalzire în pardoseala (din schimbător), din distribuitoare cu maximum 12 circuite (din table galvanizate și vopsite în câmp electrostatic, culoare RAL 9010 dacă nu se

prevedere altfel în proiect, cu teava instalată cu un pas preferabil de 15 cm. Se vor izola pe maximum 2 m de la ieșire din distribuitor și respective acolo unde distanța este mai mic (la trasee comune din apropierea distribuitorului).

Convectoare de pardoseala (soluție de temperatură ridicată 80°C prin amestec cu primarul)

Radiatoare portprosop în grupurile sanitare

Instalații de climatizare apartamente

Confortul termic în fiecare apartament, pe perioada de vară, va fi asigurat prin montarea unor sisteme pe baza de freon de tip VRV/VRF, având unități interioare necarcasate, racordate la grile liniare/anemostate de refulare aspiratie, prin tubulaturi flexibile izolate (pentru refularea aerului), respectiv neizolate pentru aspiratia aerului din incaperi.

Sistemul va asigura posibilitatea funcționării în regim de temperatură diferită dar nu în regim termic diferit (racire - încălzire).

Pentru preluarea vibrațiilor și zgomotului, toate unitățile interioare vor fi prevăzute – pe refularea echipamentului – cu atenuatoare de zgomot, astfel încât să nu se depășească nivelul de presiune sonoră stabilit prin caietul de sarcini al beneficiarului (<35dB).

Toate unitățile interioare ale sistemului VRV sunt prevăzute din dotarea standard cu pompe pentru evacuare condensului.

Unitățile exterioare (cate o unitate exterioară pentru fiecare nivel al blocului) vor fi montate pe terasa fiecărui bloc.

Instalații de ventilare grupuri sanitare și bucătării

Având în vedere faptul că băile / grupurile sanitare de serviciu sunt dispuse în plan în interiorul apartamentelor, s-a optat pentru evacuarea mecanică a aerului umed și mirosurilor, local, pentru fiecare dintre ele.

Astfel, pentru fiecare coloană, s-a prevăzut montarea unui ventilator de coloană, cu turație variabilă (convertizor comandat de presiunea din aspirație care se va menține constantă, variind debitul aspirat), montat pe terasa.

2.1.6.1.5. INSTALAȚII DE VENTILATIE SI CLIMATIZARE SPATII COMERCIALE PARTER

Pentru spațiile amintite mai sus s-au efectuat calcule după cum urmează:

- Calcule de pierderi de căldură
- Calcule de aporturi de căldură
- Evaluarea necesarului de aer proaspăt

În urma acestor bilanțuri s-au prevăzut racorduri electrice pentru echipamente în detenta directă de climatizare și producere aer proaspăt, urmând ca la ocuparea spațiilor aceste echipamente să fie achiziționate și montate.

Instalații de presurizare case de scări subterane

Conform Normativ NP127-2009, art. 87, casele de scari inchise ale parcajelor subterane vor avea asigurata evacuarea fumului în caz de incendiu prin tiraj mecanic (punerea casei de scara în suprapresiune față de incaperile adiacente cu care comunica – introducerea mecanica a aerului în scara, introducerea mecanica a aerului în incaperea tampon și evacuarea mecanica a fumului din incaperea tampon).

Debitele de aer au fost calculate SR-EN 12101-6 , incadrare clasa C, fiind aleasa valoarea maxima dintre debitul calculat cu criteriul vitezei ($v=0.75$ m/s în planul usii) și debitul calculat cu criteriul presiunii (usile dintre scara și celelalte spatii fiind considerate inchise).

Instalații de desfumare încăperi tampon case scări subterane

Conform Normativ NP127-2009, art. 86 (3) Încăperile tampon de acces la scările de evacuare a parcajelor subterane înglobate în clădiri care nu sunt înalte, foarte înalte sau cu Sali aglomerate vor avea asigurata o suprapresiune care sa nu depășească 80 Pa pe uși.

De asemenea conform art. 87 din NP127-2009, încăperile tampon vor avea asigurata evacuarea fumului mecanica cat și compensarea mecanica a dasfumarii.

Coroborând cele doua articole încăperile tampon vor avea asigurata evacuarea mecanica a fumului în timp debitul de compensare va rezulta adunând debitul de desfumare și debitul necesar pentru a menține o suprapresiune de 45 Pa, cu ușile închise (criteriul presiunii conform SR EN 12101-6).

Instalații de presurizare coridoare lifturi (in subteran)

Coridoarele de la lifturi ale caselor de scara vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare cu turatie variabila amplasate pe terasele blocurilor aferente.

Instalații de presurizare case de scări supratere

Fiecare nod principal al cladirilor rezidentiale este prevazut cu 2 scari de evacuare (o casa de scara clasa C - evacuare prin evacuare simultana, $v_{usa}=0.75$ m/s, și o casa de scara clasa B – evacuare și interventie la incendiu, $v_{usa}=2.0$ m/s) presurizate separat față de scarile subterane, prin intermediul unor ventilatoare cu turatie variabila amplasate pe terasele blocurilor aferente.

Casele de scari supratere din clasa C (evacuare prin evacuare simultana) vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare cu turatie variabila amplasate pe terasele blocurilor aferente

Instalații de presurizare încăperi tampon case scări supratere

SAS-urile caselor de scara supratere vor fi ținute în suprapresiune față de spatii adiacente asigurandu-se debitul necesar pentru a menține o suprapresiune de 45 Pa, cu ușile închise (criteriul presiunii conform SR EN 12101-6).

Valoarea de 45 de Pa a fost aleasa pentru a menține o ușoara depresiune față de casa de scara care este presurizata la o valoare de 50 de Pa.

Incaperile tampon (sas-urile) ale caselor de scara vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare cu turatie variabila amplasate pe terasele blocurilor aferente.

Instalații de presurizare circulații case scări supratere

Circulațiile comun orizontale de acces în apartamente, de pe fiecare nivel supratere, vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare cu turație variabila amplasate pe terasele blocurilor aferente. Turația fiecărui ventilator este comandata prin intermediul unui traductor de presiune montat în fiecare încăpere tampon, care, la atingerea valorii de +40Pa, comanda modificarea turatiei ventilatorului, pana la o valoare a suprapresiunii de 30 de Pa, dupa care ciclul se reia. Este interzisa depasirea valorii de 60 de Pa, valoare a suprapresiunii la care usa nu se mai poate deschide.

Valoarea de 40 de Pa a rezultat pentru a mentine circulatiile intr-o usoara depresiune față SAS-urile caselor de scara supratere, care sunt presurizate la 45 de Pa.

Instalații de presurizare put lift intervenție

Conform Normativ P118/99, art.4.1.22, la cladirile considerate „foarte inalte” este obligatorie realizarea a doua ascensoare de interventie în caz de incendiu.

Puțurile lifturilor de intervenție, vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare centrifugale cu turație variabila amplasate pe terasele blocurilor aferente.

2.1.6.1.6. Instalații compartiment de incendiu 9/corp B-birouri

Instalații de producție agent termic de răcire 7/12°C

Sursa de răcire pentru climatizare, este asigurata prin intermediul unei instalații cu chillere răcite cu apa, care produc apa răcită 7/12°C. S-a optat pentru o instalație cu 3 agregate a cate **750 kW** fiecare. Răcirea condensatoarelor se face cu apa, prin intermediul a 3 turnuri de răcire închise, a **1000 kW** fiecare.

Chillerele sunt montate într-o încăpere special amenajata unde sunt montate toate elementele hidraulice ale sistemului-pompe, distribuitoare, vane etc. Intre chillere și instalația propriu zisa se vor intercala vase tampon pentru a asigura volumul minim de apa în instalația pentru funcționarea corecta a chillerelor.

Instalații de climatizare spatii de birouri cu ventiloconvectoare 4 tevi

Climatizarea birourilor se realizează cu ventilconvectoare în 4 tevi. Aceștia sunt dotați atât cu baterie de încălzire alimentata cu agent termic de încălzire 80/60°C cat și cu baterie de răcire alimentata cu agent termic 7/12°C.

Simultan pot funcționa ventilonvectoare atât în încălzire cat și în răcire, modelul cu 4 tevi permițând acest lucru.

Instalații de încălzire spatii comune

Încălzirea spațiilor comune se realizează fie cu radiatoare din otel, alimentate cu agent termic 80/60°C și dotate cu robineti termostatici, regulator de debit și robineti de secționare.

De asemenea pentru ușile de la intrare s-au prevăzut de asemenea perdele de aer, alimentate cu agent termic 80/60° și dotate la rândul lor cu regulatoare automate de debit.

Modelul perdelei de aer se va alege funcție de modelul ușii.

Instalații de ventilație/aer proaspăt

Pentru asigurarea rației de aer proaspăt minime, pentru spațiile de birouri s-au prevăzut două agregate de tratare aer proaspăt având următoarea dotare:

- Filtru de aer G4
- Recuperator de căldură în contracurent
- Baterie de răcire
- Baterie de încălzire
- Ventilator axial de introducere
- Filtru de aer F7
- Ventilator axial de evacuare

Aerul este preluat din exterior, filtrat, încălzit sau răcit după caz, până la o temperatură de 22°C iarna și 24°C vara. De aici aerul este vehiculat în rețeaua de canale de aer de introducere și refulat în încăperea prin intermediul grilelor special prevăzute de tip anemostat sau linnear diffuser. Grilele sunt dotate cu plenum și registru de reglaj pentru o funcționare echilibrată a instalației.

Instalații de ventilare grupuri sanitare

Având în vedere faptul că băile / grupurile sanitare de serviciu sunt dispuse în plan în interiorul birourilor, s-a optat pentru evacuarea mecanică a aerului umed și mirosurilor, local, pentru fiecare dintre ele.

Astfel, pentru fiecare coloană, s-a prevăzut montarea unui ventilator de coloană, cu turație variabilă (convertizor comandat de presiunea din aspirație care se va menține constantă, variind debitul aspirat), montat pe terasa.

Instalații de ventilare chicinete

Încăperile din chicinete vor avea asigurată ventilația mecanică, în vederea evacuării mirosurilor specifice unui astfel de spațiu. Evacuarea se va face printr-o rețea de canale spiro, pentru un număr de minim 6 schimburi de aer, rețea calculată pentru un coeficient de simultaneitate 1, în ideea că acestea vor fi ocupate la ora prânzului în proporție de 100%.

Aerul este preluat prin intermediul unor valve reglabile, transportat printr-o rețea de canale și evacuat în atmosfera prin intermediul ventilatoarelor.

Ventilatoarele vor fi montate pe terasa și vor fi de tip "box", cu turație fixă.

Instalații de ventilație și climatizare spații comerciale parter

Pentru spațiile amintite mai sus s-au efectuat calcule după cum urmează:

- Calcule de pierderi de căldură
- Calcule de aporturi de căldură
- Evaluarea necesarului de aer proaspăt

În urma acestor bilanțuri s-au prevăzut racorduri electrice pentru echipamente în detenta directă de climatizare și producere aer proaspăt, urmând ca la ocuparea spațiilor aceste echipamente să fie achiziționate și montate.

Instalații de presurizare case de scări subterane

Conform Normativ NP127-2009, art. 87, casele de scări închise ale parcajelor subterane vor avea asigurată evacuarea fumului în caz de incendiu prin tiraj mecanic (punerea casei de scara în suprapresiune față de încăperile adiacente cu care comunica – introducerea mecanică a aerului în scara, introducerea mecanică a aerului în încăperea tampon și evacuarea mecanică a fumului din încăperea tampon).

Debitele de aer au fost calculate SR-EN 12101-6, încadrare clasa C, fiind aleasă valoarea maximă dintre debitul calculat cu criteriul vitezei ($v=0.75$ m/s în planul usii) și debitul calculat cu criteriul presiunii (usile dintre scara și celelalte spații fiind considerate închise).

Instalații de desfumare încăperi tampon case scări subterane

Conform Normativ NP127-2009, art. 86 (3) Încăperile tampon de acces la scările de evacuare a parcajelor subterane înglobate în clădiri care nu sunt înalte, foarte înalte sau cu Sali aglomerate vor avea asigurată o suprapresiune care să nu depășească 80 Pa pe uși.

De asemenea conform art. 87 din NP127-2009, încăperile tampon vor avea asigurată evacuarea fumului mecanică cât și compensarea mecanică a defumării.

Coroborând cele două articole încăperile tampon vor avea asigurată evacuarea mecanică a fumului în timp debitul de compensare va rezulta adunând debitul de defumare și debitul necesar pentru a menține o suprapresiune de 45 Pa, cu ușile închise (criteriul presiunii conform SR EN 12101-6).

Instalații de presurizare coridoare lifturi (în subteran)

Coridoarele de la lifturi ale caselor de scara vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare cu turată variabilă amplasate pe terasa clădirii de birouri. Turata fiecărui ventilator este comandată prin intermediul unui traductor de presiune montat în încăperea tampon aferentă, care, la atingerea valorii de +40Pa, comandă modificarea turatei ventilatorului, până la o valoare a suprapresiunii de 30 de Pa, după care ciclul se reia. Este interzisă depășirea valorii de 60 de Pa, valoare a suprapresiunii la care ușa nu se mai poate deschide.

Valoarea de 40 Pa, la care se presurizează coridorul de la lifturi, a fost aleasă pentru a menține o ușoară depresiune față de SAS-ul casei de scara subterană.

Instalații de presurizare case de scări supraterane

Clădirea este prevăzută cu 2 scări de evacuare (o casă de scara clasa C - evacuare prin evacuare simultană, $v_{usa}=0.75\text{m/s}$, și o casă de scara clasa B - evacuare și intervenție la incendiu, $v_{usa}=2.0\text{m/s}$) presurizate separat față de scările subterane, prin intermediul unor ventilatoare cu turatie variabilă amplasate pe terasele blocurilor aferente.

Casele de scări supraterane din clasa C (evacuare prin evacuare simultană) vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare cu turatie variabilă amplasate pe terasele blocurilor aferente. Turatia fiecărui ventilator este comandată prin intermediul unui traductor de presiune montat în casa de scara aferentă, care, la atingerea valorii de +50Pa, comandă modificarea turatiei ventilatorului, până la o valoare a suprapresiunii de 30 de Pa, după care ciclul se reia. Este interzisă depășirea valorii de 60 de Pa, valoare a suprapresiunii la care usa nu se mai poate deschide.

Instalații de presurizare încăperi tampon case scări supraterane

SAS-urile caselor de scara supraterană vor fi ținute în suprapresiune față de spațiile adiacente asigurându-se debitul necesar pentru a menține o suprapresiune de 45 Pa, cu ușile închise (criteriul presiunii conform SR EN 12101-6).

Valoarea de 45 de Pa a fost aleasă pentru a menține o ușoară depresiune față de casa de scara care este presurizată la o valoare de 50 de Pa.

Încăperile tampon (sas-urile) ale caselor de scara vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare cu turatie variabilă amplasate pe terasele blocurilor aferente.

Instalații de presurizare put lift intervenție

Conform Normativ P118/99, art.4.1.22, la clădirile considerate „foarte înalte” este obligatorie realizarea a două ascensoare de intervenție în caz de incendiu.

Puțurile lifturilor de intervenție, vor fi presurizate prin intermediul unor ventilatoare centrifugale cu turatie variabilă amplasate pe terasele blocurilor aferente. Turatia fiecărui ventilator este comandată prin intermediul unui traductor de presiune montat în fiecare încăpere tampon, care, la atingerea valorii de +50Pa, comandă modificarea turatiei ventilatorului, până la o valoare a suprapresiunii de 30 de Pa, după care ciclul se reia.

NOTA :

- nu se vor executa lucrări care să afecteze structura de rezistență a construcției fără acordul proiectantului de rezistență;
- materialele, agregatele și aparatele utilizate vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în prescripțiile tehnice ale producătorilor și vor satisface condițiile tehnice cerute în proiect.

- achiziționarea materialelor și a echipamentelor, schimbarea soluțiilor fără consultarea proiectantului transfera răspunderea funcționării instalațiilor în sarcina beneficiarului.

2.1.7. Instalații electrice

2.1.7.1. Alimentarea cu energie electrică și distribuția acesteia

Racordarea la rețeaua de energie electrică de medie tensiune, montarea transformatoarelor și echipamentelor aferente acestora și distribuția către tablourile electrice generale și firidele de distribuție și contorizare se va proiecta și executa de către o firmă agreata de societatea de distribuție a energiei electrice. Delimitarea prezentului proiect de instalații electrice se va face la bornele de intrare în tablourile electrice generale și a celor de ieșire din firidele de distribuție și contorizare.

Schema de distribuție a energiei electrice în interiorul ansamblului este de tip TN-S, separarea conductorului de protecție de conductorul neutru realizându-se la nivelul tablourilor electrice generale și firidele de distribuție și contorizare, după caz.

Alimentarea cu energie electrică de baza se face din rețeaua furnizorului local la medie tensiune printr-un post de transformare. Din postul de transformare, la joasă tensiune, se alimentează prin bransamente independente tablourile electrice generale ale fiecărei clădiri de locuit (TEG.L1, TEG.L2 și TEG.L3) și firidele de distribuție și contorizare pentru cele trei clădiri de locuințe (FDCP.L1, FDCP.L2 și FDCP.L3).

Datele electroenergetice de consum pentru „Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe 3S+P+15E (L1, L2) și 3S+P+20E (L3)” sunt următoarele:

- putere electrică instalată, P_i : 7742.52 KW;
- putere electrică maximum absorbită, $P_a \text{ max}$: 2454.29 KW;
- tensiunea de utilizare, U_n și frecvența: 400/230 V, 50 Hz;
- factor de putere mediu neutru, $\cos \varphi$: 0.90;

Tablourile electrice generale (TEG.L1, TEG.L2 și TEG.L3) sunt amplasate individual în încăperi distincte de la nivelul parterului având acces direct din exterior și sunt prevăzute individual cu posibilitatea de întrerupere generală a alimentării cu energie electrică. Întreruperea energiei electrice de baza se realizează manual cu buton de tip ciuperca de culoare roșie și marcat corespunzător, amplasat pe cutia fiecărui tablou electric și automat de către echipamentul de semnalizare și control (centrala de incendiu) al instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu prin intermediul unui modul adresabil de comandă ce acționează bobina de declanșare.

Încăperile tablourilor electrice generale sunt separate față de celelalte spații cu materiale din clasa A1, A2 de reacție la foc și rezistență la foc de 180 minute (REI/EI 180) pentru pereți și 90 minute (REI90) pentru planșe, corespunzător cerințelor art. 7.22.2 din Normativul I7 - 2011. De asemenea, fiecare încăpere va fi prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conform normelor în vigoare.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică de bază este întreruptă, toată sarcina tabloului electric general de siguranță (TEGS.L1+L2+L3) va fi preluată de **grupul electrogen GE.S.L1+L2+L3 de 550 kVA**.

Încăperea grupului de intervenție se află la subsolul 1 și este separată de restul construcției prin pereți de A1, A2 - s1do cu rezistența la foc REI/EI 180 și planșee REI 90, având acces direct din exterior prin intermediul unui chepeng. Această încăpere va avea prevăzute cu goluri pentru aspirația aerului de combustie și goluri de evacuare spre exterior a gazelor de ardere, astfel încât să fie eliminat pericolul introducerii acestora în clădire, conform prevederilor Normativului I7 din 2011. De asemenea, încăperea va fi prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conform normelor în vigoare.

Grupul electrogen va fi echipat cu atenuatoare de zgomot și va respecta cerințele normativelor în vigoare referitoare la zgomot și securitatea la incendiu.

Alimentarea cu energie electrică de bază se face din rețeaua furnizorului local la medie tensiune printr-un post de transformare. Din postul de transformare, la joasă tensiune, se alimentează tabloul electric general pentru clădirea de birouri (TEG.CB).

Datele electroenergetice de consum pentru „Construcții cu funcțiune de birouri 3S+P+16E (CB)” sunt următoarele:

- putere electrică instalată, Pi: 2844 KW;
- putere electrică absorbită, Pa: 2313.50 KW;
- tensiunea de utilizare, Un și frecvența: 400/230 V, 50 Hz;
- factor de putere mediu neutral, $\cos \varphi$: 0.90;

Tabloul electric general (TEG.CB) este amplasat într-o încăpere distinctă de la nivelul parterului având acces direct din exterior și este prevăzut cu posibilitatea de întrerupere generală a alimentării cu energie electrică. Întreruperea energiei electrice de bază se realizează manual cu buton de tip ciuperca de culoare roșie și marcat corespunzător, amplasat pe cutia tabloului electric și automat de către echipamentul de semnalizare și control (centrala de incendiu) al instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu prin intermediul unui modul adresabil de comandă ce acționează bobina de declanșare.

Încăperea tabloului electric general este separată față de celelalte spații cu materiale din clasa A1, A2 de reacție la foc și rezistența la foc de 180 minute (REI/EI 180) pentru pereți și 90 minute (REI90) pentru planșee, corespunzător cerințelor art. 7.22.2 din Normativul I7 - 2011. De asemenea, încăperea va fi prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conform normelor în vigoare.

În cazul în care alimentarea cu energie electrică de bază este întreruptă, toată sarcina tabloului electric general de siguranță (TEGS.CB) va fi preluată de **grupul electrogen GE.S.CB de 550 kVA**.

Grupul electrogen GE.S.CB va fi montat în exterior, la nivelul parterului în vecinătatea clădirii de birouri. Acesta va fi montat în carcasa insonorizată cu

capitonaj din vata minerala de înalta densitate și echipat cu atenuatoare de zgomot pentru a respecta cerințele normativelor în vigoare referitoare la zgomot și securitatea la incendiu.

Alimentarea cu energie electrica de baza se face din rețeaua furnizorului local la medie tensiune printr-un post de transformare. Din postul de transformare, la joasa tensiune, se alimentează tabloul electric general pentru Auchan (TEG.A).

Datele electroenergetice de consum pentru „Construcții existente - funcțiuni propuse: spații comerciale și conexe 2S+P+1E (AUCHAN)” sunt următoarele:

- putere electrica instalata, P_i : 1450 KW;
- putere electrica absorbita, P_a : 1160 KW;
- tensiunea de utilizare, U_n și frecventa: 400/230 V, 50 Hz;
- factor de putere mediu neutral, $\cos \varphi$: 0.90;

Tabloul electric general este amplasat într-o încăpere distincta de la nivelul subsolului având acces direct din exterior printr-o scara de acces. Camera TEG este separata față de celelalte spatii este realizata cu materiale clasa A1, A2 de reacție la foc și rezistenta la foc de 180 minute (REI/EI 180) pentru pereți și 90 minute (REI90) pentru planșe, corespunzător cerințelor art. 7.22.2 din Normativul I7 - 2011. De asemenea încăperea este prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conform normelor în vigoare.

În cazul în care alimentarea cu energie electrica de baza este întrerupta, toata sarcina tabloului electric pentru alimentarea pompelor de incendiu ce deservesc toate clădirile ansamblului – L1, L2, L3, CB și Auchan (TEPI) va fi preluata de **grupul electrogen GE.S.PI de 1250 kVA**.

În cazul în care alimentarea cu energie electrica de baza este întrerupta, toata sarcina tabloului electric general de siguranță (TEGS.A) va fi preluata de **grupul electrogen GE.S.A de 700 kVA**.

Cele doua încăperi distincte pentru grupurile de intervenție GE.S.A și GE.S.PI se afla la subsolul 1 și sunt separate de restul construcției prin pereți de A1, A2 - s1do cu rezistenta la foc REI/EI 180 și planșee REI 90, având fiecare acces direct din exterior prin intermediul unui chepeng. Aceste încăperi vor avea prevăzute cu goluri pentru aspirația aerului de combustie și goluri de evacuare spre exterior a gazelor de ardere, astfel încât sa fie eliminat pericolul introducerii acestora în clădire, conform prevederilor Normativului I7 din 2011. De asemenea încăperile vor fi prevăzute cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conform normelor în vigoare.

Grupurile electrogene vor fi echipate cu atenuatoare de zgomot și vor respecta cerințele normativelor în vigoare referitoare la zgomot și securitatea la incendiu.

2.1.7.2. Instalații electrice de iluminat normal

Iluminatul artificial în clădiri se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, fluorescente sau halogen cu diferite caracteristici și grade de protecție la umiditate și praf în funcție de destinația încăperilor.

Sistemul de iluminat s-a proiectat astfel încât să respecte nivelul minim de iluminat conform normativului NP 061-02 și prevederile din NP 057 din 2002.

2.1.7.3. Instalații electrice de iluminat exterior

În exteriorul clădirilor s-a proiectat un iluminat general și arhitectural conform temei primite de la arhitect. Corpurile de iluminat din exterior vor avea grad de protecție la praf și umiditate min. IP65 și vor respecta condițiile de montaj oferite de producător.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor lega în mod obligatoriu la conductorul de protecție.

Conexiunile electrice necesare se vor realiza în interiorul corpurilor de iluminat, iar dacă acestea nu permit se vor utiliza doze de conexiuni etanșe, de exterior, cu grad de protecție la umiditate și praf de min. IP67, montate astfel încât să se permită accesul ulterior asupra lor.

2.1.7.4. Instalații electrice de iluminat de securitate

Potrivit Normativului I7 din 2011, iluminatul de siguranță constă în:

- iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire, s-a prevăzut la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora. Astfel se asigură un nivel minim de iluminat necesar reperării căilor de parcurs în orice situație.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare vor fi cu funcționare permanentă.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare se montează la partea superioară, sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de min. 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s și sunt alimentate cu energie electrică din circuitele de iluminat din zona respectivă.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare nu va fi mai mare de 15 metri.

În cazul parcajelor din subsoluri, s-au montat corpuri de iluminat de securitate pentru evacuare atât la partea superioară, cât și la partea inferioară a spațiilor de circulație potrivit reglementărilor din NP 127 din 2009. Punctele luminoase dispuse la partea inferioară a căilor de circulație se vor monta la cel mult 0.50m deasupra pardoselii.

- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu este parte a iluminatului de securitate prevăzut să permită identificarea ușoară a hidranților interiori de incendiu. Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de min. 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5s și sunt alimentate cu energie electrică din circuitele de iluminat din zona respectivă.

Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu vor fi cu funcționare permanentă.

Marcarea căilor de evacuare se face cu indicatoare de direcționare inscripționate conform STAS 297. Pe pereți și în locuri vizibile, se vor amplasa planuri de evacuare cu indicarea și marcarea căilor de urmat în caz de incendiu.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire și cele pentru marcarea hidranților trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminața și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

- iluminatul de securitate pentru circulație este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure deplasarea ocupanților în condiții de securitate către căile de evacuare sau către zonele de intervenție. Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare (culoare, scări etc.). Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt integrate în iluminatul general și au fost echipate cu kit de urgență format din baterii de acumulare cu autonomie de min. 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5s.
- iluminatul de securitate împotriva panicii reprezintă o parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul unde calea de evacuare poate fi identificată. Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii au fost prevăzute conform cerințelor art. 7.23.9.1. din Normativul I7 din 2011. Acestea sunt integrate în iluminatul general și au fost echipate cu kit de urgență conform planului de iluminat. Kitul de urgență constă într-un acumulator local și asigură funcționarea acestor corpuri de iluminat în cazul în care alimentarea cu energie electrică de bază nu mai este disponibilă. Kitul de urgență este format din baterii de acumulare cu autonomie de min. 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5s.
- iluminat pentru continuarea lucrului este parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale în zone precum: încăperile tablourilor electrice generale, încăperea în care este amplasat echipamentul de control și semnalizare (centrala de incendiu) al instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu, încăperea grupului electrogen, camera postului trafo etc. Timpul de punere în funcțiune mai mic decât 5s, iar timpul de funcționare este până la terminarea activității cu risc.

2.1.7.5. Instalații electrice de balizaj

Se vor echipa cu instalații electrice de balizaj clădirile CM, L1, L2, L3 și CB pentru semnalizarea obstacolelor în vederea zborului în condiții de siguranță a avioanelor și elicopterelor în conformitate cu Normativul I7 din 2011 și Reglementările Aeronautice Civile Române privind Proiectarea și exploatarea tehnică a aerodromurilor, vol.1 - Aeroporturi, cap. 6, aprobat cu Ord. Min. Transporturilor nr.1148/12.09.2008.

Pentru fiecare clădire se va instala un sistem de balizaj cu lumini de intensitate medie de tip B amplasate pe cât de mult posibil în punctul cel mai înalt al clădirii.

Clădirile fiind mai înalte de 45m, se vor folosi și lumini roșii intermediare, amplasate pe cat posibil la distante egale între vârf și nivelul solului.

Luminile de balizaj vor fi de intensitate medie și de tip B. Luminile vor avea tipul de semnal pulsatoriu și vor pulsa simultan cu rata de pulsație 20-60 p/min.

Pentru siguranță funcționării, alimentarea instalației de balizaj luminos se va realiza în sistemul dublei alimentari cu comutare automata sau manuala. Amplasarea sistemului de comutare automata se va face cât mai aproape posibil de sistemul de balizaj (la baza stâlpului, la o cota superioara a clădirii etc.). Așadar, alimentarea cu energie electrica a sistemelor de balizaj se va face din tablourile electrice pentru consumatori de siguranță.

Sistemul de iluminat pentru balizaj sunt tratate ca sistemul de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

Aprinderea instalației de balizaj se poate face manual, acolo unde exista personal (din cabina portarului) sau automat (programatoare orare sau cu senzori de luminozitate-crepusculari). Întreruptorul se montează după instalația de comutare automata a surselor de alimentare.

2.1.7.6. Instalații electrice de prize

În clădiri au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și prize duble de tip schuko, dar toate vor fi de tip cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără sa se deterioreze un curent de 16 A.

2.1.7.7. Instalații electrice de putere

Circuitele electrice care alimentează receptoarele de putere se vor proteja la suprasarcina și scurtcircuit cu disjunctoare magneto-termice bipolare, tripolare sau tetrapolare, iar acolo unde este cazul și cu diferențial.

Instalațiile de putere și automatizare corespund elementelor de tema și datelor tehnologice. Aparatajele de comanda și protecție corespund condițiilor de mediu.

În cazul în care pompele nu sunt comandate și livrate cu tablou electric propriu complet automatizat, antreprenorul general va realiza proiectul de automatizare, lista de cantități aferenta, iar execuția automatizării se va realiza conform acestuia. Automatizarea pompelor trebuie realizata astfel încât sa permită blocarea funcționării pompelor la lipsa apei în rezervoarele din care acestea aspira.

Pentru siguranță circulației pe rampele de acces auto vor fi prevăzute cabluri pentru degivrare controlate de un termostat cu senzor de sol. Cablurile pentru topirea gheții și a zăpezii vor fi pozate direct în beton. Funcționarea sistemelor de degivrare se va face numai în cazul în care exista riscul acumulării de gheata și zăpadă, pentru temperaturi reglate între -20°C și +4°C. Alimentarea cu energie a cablurilor pentru topirea gheții și a zăpezii se va face din tablourile electrice proprii sistemului de degivrare. De la tabloul sistemului pana la cutiile de joncțiune cablurile vor fi cu conductoare de cupru, manta și izolație din PVC, confecționate din materiale

termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni și cu degajări reduse de fum (halogen free), de tip N2XH.

Distribuția circuitelor de putere pentru alimentarea receptoarele cu rol de securitate la incendiu se va realiza pe sisteme de pozare diferite față de cele pentru circuitele normale, certificate de producător pentru susținerea și protecția cablurilor rezistente la foc.

Execuția lucrărilor de automatizare pentru echipamentele instalației de încălzire (centrala termica) și echipamentelor aferente instalației de alimentare cu apa potabila se va face de personal autorizat de firma furnizoare, care va asigura și service-ul în perioada de garanție și post garanție.

Agregatele de ventilare și climatizare sunt complet echipate și automatizate (inclusiv cabluri comanda, termostate etc.) de către furnizor. Realizarea legăturilor de automatizare pentru sistemele de climatizare și ventilare intra în sarcina contractantului general. Contractantul general va realiza proiectul de automatizare, lista de cantități aferenta, iar execuția automatizării instalației de HVAC se va realiza conform acestuia.

Aționarea automata a dispozitivelor de evacuare a gazelor fierbinți (instalația de defumare) trebuie sa se facă după declanșarea instalațiilor automate de stingere, în cazul subsolurilor și clădirii L3.

2.1.7.8. Instalații electrice de curenți slabi

Instalațiile electrice de curenți slabi sunt reprezentate de:

- instalația de detectare, alarmare și semnalizare la incendiu;
- instalația de detectare a scurgerilor accidentale de monoxid de carbon;
- instalația pentru transmiterea de voce-date;
- instalația de televiziune cu circuit închis (CCTV);
- instalația de cablu TV;
- instalația de interfonie/videointerfonie.

2.1.7.8.1. *Instalația de detectare, alarmare și semnalizare la incendiu*

În conformitate cu prevederile Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3 din 2015, art. 3.3.1, alineatul (1) lit. c) este obligatorie echiparea cu instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI).

Gradul de acoperire cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu este: *acoperire totală* pentru compartimentul de incendiu subteran (parcajul) și *acoperire parțială* pentru compartimentele de incendiu supraterane. Astfel se vor supraveghea următoarele:

- În compartimentul de incendiu subteran (parcajul) – toate spațiile, inclusiv adăpostul ALA;

- În compartimentele de incendiu supraterane, conform art. 3.3.19 din Normativul P118/3 din 2015 – spațiile comune (holuri, case de scara de evacuare, sasuri), centrala termică de bloc, spațiile transformate în unități de comerț sau servicii publice.

2.1.7.8.2. Instalația de detectare a scurgerilor accidentale de monoxid de carbon

Obs. Instalația de detectare a scurgerilor accidentale de monoxid de carbon (CO) poate fi integrată în instalația de detectare, alarmare și semnalizare la incendiu, dacă acesta permite și se respecta toate prevederile legale.

În interiorul parcajului se prevede o instalație de detectare a scurgerilor accidentale de monoxid de carbon care va realiza următoarele funcțiuni:

- detectia automata a depășirii concentrației admisibile de monoxid de carbon CO în parcaj;
- semnalizarea acustica în cazul atingerii pragului de alarmare al concentrației de CO;
- comanda intrarea în funcțiune a ventilatoarelor destinate defumarii/denoxarii pe treapta de turație redusa aferenta denoxarii, iar la depășirea pragului maximal al concentrației de CO se va comanda ventilatorul sa funcționeze pe treapta de turație ridicata;
- semnalizarea optica prin intrarea în funcțiune a panourilor de avertizare luminoase cu texte adecvate.

2.1.7.8.3. Instalația pentru transmiterea de voce-date

În apartamente s-au montat prize de voce-date de tip RJ45 în camerele de zi și dormitoare. Prizele de voce-date se vor monta în aceeași doza de aparat cu prizele de curenți tari, formând un singur loc de prize modular.

Firme specializate autorizate vor executa proiectarea, configurarea și realizarea practica a acestor instalații conform cerințelor beneficiarului.

2.1.7.8.4. Instalația de televiziune cu circuit închis (CCTV)

Pentru mărirea siguranței s-a prevăzut un sistem complex de supraveghere video permanentă care utilizează camere IP de interior și exterior pentru fiecare clădire.

Firme specializate autorizate vor executa proiectarea, configurarea și realizarea practica a acestor instalații conform cerințelor beneficiarului.

2.1.7.9. Instalația de cablu TV

În apartamente s-au montat prize TV în camerele de zi și dormitoare. Prizele de TV se vor monta în aceeași doza de aparat cu prizele de curenți tari, formând un singur loc de prize modular.

Furnizorul de servicii TV va monta în camera de curenți slabi a fiecărei clădiri echipamentele necesare pentru recepția și distribuția semnalului TV către fiecare apartament.

Firme specializate autorizate vor executa proiectarea, configurarea și realizarea practica a acestor instalații conform cerințelor beneficiarului.

2.1.7.9.1. Instalația de interfonie/videointerfonie

Se va executa cate un sistem de interfonie/videointerfonie pentru fiecare clădire format din posturi interioare și exterioare de interfon/videointerfon.

Firme specializate autorizate vor executa proiectarea, configurarea și realizarea practica a acestor instalații conform cerințelor beneficiarului.

2.1.7.10. Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere

Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Conductorul de protecție este montat în același tub de protecție cu conductorii activi (sau este unul din conductoarele cablului) pana la tabloul în care se conectează circuitul electric și se leagă bara conductorului de protecție. Conductorul de protecție al tablourilor secundare se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei (sau este unul din conductoarele cablului), pana în tabloul electric general și se leagă la borna conductorului de protecție. Bara conductorului de protecție din tabloul electric general se leagă, în mod obligatoriu, la priza de pământ.

Motoarele electrice se vor lega în mod obligatoriu la conductorul de protecție. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici etc. se vor lega la priza de pământ cu platbanda OL-Zn 25x4 mm sau conductor de tip VLPY cu min. $\phi 16\text{mm}$.

Se va realiza o priza de pământ în fundația clădirii formata din platbanda OL-Zn 40x4 mm sudata de armaturi. Aceasta trebuie sa îndeplinească condiția ca rezistența de dispersie sa fie de maxim 1 ohm (fiind o priza de pământ comuna pentru instalația de protecție împotriva șocurilor electrice și instalația de protecție împotriva trăsnetului).

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apa, gaze etc.) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se afla sub tensiune, dar care în mod accidental, în urma unui defect pot ajunge sub tensiune.

2.1.7.11. Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Pentru protecția împotriva trăsnetului se va realiza cate o instalație independenta pentru fiecare clădire.

Fiecare din instalațiile de protecție împotriva trăsnetului pentru toate clădirile din ansamblu este formata din: instalația de captare reprezentata de un dispozitiv electronic tip PDA (cu contor pentru lovituri de trăsnet inclus), montat pe catarg de min. 5m (fixat și ancorat conform specificațiilor producătorului) sau alt dispozitiv cu aceleași caracteristici de captare care sa asigure acoperirea întregii construcții și instalația de coborâre formata din patru coborâri prin stâlpi cu platbandă de Ol-Zn 25x4 mm și legate la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație montate aparent în cutie de protecție.

Priza de pământ va fi utilizată în comun de instalația de protecție împotriva trăsnetului și de cea de protecție împotriva șocurilor electrice. Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

2.1.7.12. Instalații electrice pentru adăposturile de apărare civilă

S-au amenajat 7 adăposturi de apărare civilă în subsolul 1 pentru clădirile de locuințe (L1, L2 și L3) și pentru clădirea de birouri (CB) 2 adăposturi. În cazul spațiului Auchan, adăpostul de apărare civilă s-a amenajat în subsolul 1 al zonei administrative.

Instalațiile electrice au drept scop asigurarea iluminatului adăposturilor și a energiei electrice necesare pentru electromotoarele ventilatoarelor. Alimentare cu energie electrică a tablourilor electrice pentru adăposturile de apărare civilă se va realiza înaintea întrerupătorului general montat pe coloana de alimentare a tablourilor electrice generale. Astfel, în cazul întreruperii energiei electrice, tablourile electrice pentru adăposturile ALA vor rămâne sub tensiune.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice interioare se proiectează și se vor executa în conformitate cu SR-CEI 364-3, categoria AD2 de mediu. În cazul fiecărui adăpost de protecție civilă, tablou electric se amplasează lângă ventilatoare și se alimentează numai circuitele de iluminat și de forță destinate spațiului protejat destinat și ca adăpost de protecție civilă.

Instalațiile pentru iluminat din adăposturile de apărare civilă, vor fi realizate cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, etanșe (cu grad de protecție la praf și umiditate min. IP44). S-au respectat următoarele valori ale iluminării la nivelul pardoselii:

Nr. Crt.	Denumirea încăperii	Iluminare [lx] (minimum)
1	Încăperi de adăpostit	30
2	Grup sanitar	30
3	Coridoare	30
4	SAS	15

La grupurile sanitare se prevăd câte un singur corp de iluminat în încăperea tampon. Pereții despărțitori ai cabinelor și încăperii tampon vor avea înălțimea de 1.90-2.00 m.

Pentru evitarea circulației aerului prin tuburile electrice, capetele acestora din doze se etanșează cu bitum la trecerea prin pereții exteriori.

Instalația electrică din interiorul încăperilor de adăpostit se protejează împotriva tensiunilor de atingere, conform normelor în vigoare. Electromotoarele ventilatoarelor se prevăd cu întrerupătoare bipolare sau tetrapolare automate corespunzătoare puterii și tipului motoarelor.

Protecția de bază împotriva atingerilor indirecte se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor.

2.2. Durata de realizarea proiectului

Durata de realizare a investiției este de **30 de luni**, din care:

- fundații speciale și săpătură: 6-7 luni;
- structura de rezistență: 10-12 luni;
- finisaje: 10-12 luni.

Pe toată durata realizării proiectului se va respecta legea ordinii publice 61/1991 cu respectarea art. 2, punctul 26 – perioada de liniște între 22:00 - 8.00, 13:00 -14:00, deci programul de lucru va fi între 08:00-22:00, cu pauză între 13:00-14:00 și cu schimburile de lucru conform legii.

2.3. Lucrări necesare organizării de șantier

Lucrările de execuție a lucrărilor din amplasament se vor desfășura exclusiv în limitele parcelei deținute de beneficiar. Pe tot timpul execuției lucrărilor de construcții se va asigura accesul la utilități conform regulamentului MLPAT 9/N/1993 (ed. 1995) privind protecția și igiena muncii în construcții.

Căile de circulație adiacente șantierului trebuie să rămână libere pentru a exista o fluentă în circulația perimetrală atât a persoanelor, cât și a autovehiculelor.

Șantierul trebuie împrejmuțat cu panouri provizorii care să preîntâmpine pătrunderea altor persoane pe șantier. Accesul în șantier va fi controlat.

Se vor lua toate măsurile de preîntâmpinare a poluării aerului, apei, solului în timpul lucrărilor de execuție.

Se va asigura curățenia permanentă în zona șantierului.

Pentru alimentarea cu energie electrică a organizării de șantier se va face un racord dintr-un branșament existent, în funcție de soluția propusă de către furnizorul de energie electrică.

Contractorul execuției este responsabil pentru curățenia în incinta zonei unde se execută lucrările propuse.

La execuția lucrărilor aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate măsurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protecție și securitate a muncii.

Principalele măsuri care trebuie avute în vedere la execuția lucrărilor:

- personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident;
- se vor face instructaje și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției; instruirea este

obligatorie atât pentru personalul de pe șantier, cât și pentru cel care vine ocazional pe șantier în interes personal sau de serviciu;

- pentru evitarea accidentelor personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau circulației pe șantier;
- se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Pe toata durata execuției se vor respecta prevederile actelor normative în vigoare.

2.3.1. Amenajare incinta și căi de acces

Lucrările executate sunt următoarele:

- realizarea unui gard de 2 m înălțime din panouri de table cutată, prinse pe stâlpi fixați în teren la limita de proprietate sau la limita zonelor învecinate, necesari organizării de șantier. Pentru zonele destinate barăcilor se realizează o împrejmuire din plasa de sârmă (tip sul) cu o înălțime de 2m fixata pe stâlpi metalici din 2 în 2 m, sau din panouri de plasă metalică pe stâlpi, fixate pe tălpi. Pe gard se amplasează semne de avertizare gen "Atenție șantier în lucru" la fiecare 10 m.
- Accesul în șantier se face prin 6 porți:
 - Trei porți din direcția străzii Banu Antonache, astfel: se vor monta doua porți de acces pietonal și 3 porți de acces auto de 6 m cu control din cabina paznicilor, cât și câte o rampă de spălare auto cu decantor de nămol și evacuare ape uzate în canalizarea orașului, la fiecare poartă auto.
 - Două porți din Calea Floreasca: la limita de proprietate cu domeniul public, se va monta o poartă pietonală și două de acces de 6 m auto, cu control din cabina paznicilor, cât și o rampă de spălare auto cu decantor de nămol și evacuare ape uzate în canalizarea orașului.
 - Din direcția Străzii Mircea Eliade, pe aleea de acces poarta auto și pietonală: la limita de proprietate cu aceasta alee se va monta o poartă de acces de 6 m, prevăzută cu control din cabina paznicilor, cât și o rampă de spălare auto cu decantor de nămol și evacuare ape uzate în canalizarea orașului.
- Crearea de alei destinate circulației pietonilor cu lățime minimă de 1,5 m, prin așternerea unui strat de balast de 15 cm compactat și mărginirea aleilor pietonale cu panouri mobile de gard cu înălțime minimă de 1 m.
- Realizarea unui drum interior cu lățime minimă de 4 m.
- În zona destinată barăcilor se realizează o platformă balastată (15 cm balast) și cu 10 cm de piatră spartă mărunță, compactată. Barăcile se vor muta pe zona proprietății în funcție de evoluția lucrărilor.
- Se vor realiza spații de depozitare materiale pe măsura dezvoltării lucrărilor, conform planului de organizare de șantier (30 cm balast compactat).

2.3.2. Utilități

Distribuție rețea de forță și iluminat

Lucrările executate sunt următoarele:

- realizarea conexiunii la postul trafo.
- realizarea rețelei de iluminat prin montarea de stâlpi perimetrali pe care se montează câte două proiectoare.
- realizarea rețelei de forță prin prevederea unui inel subteran pe perimetrul șantierului, cu tablouri de conexiune pe fiecare latură la fiecare 20 m. Tablourile electrice mobile de șantier vor fi echipate cu câte 4 prize trifazice: 80A, 40A, 32A, 16A.
- realizarea conectării la energie electrică a containerelor de șantier și a cabinelor de pază.

Apa-canalizare

Lucrările executate sunt următoarele:

- se utilizează 2 branșamente de apă/canal cu cămin și apometru.
- conectarea barăcilor tip container sanitar, cantina, dușuri, la rețeaua de apă și la rețeaua de canalizare stradală.
- se realizează o rețea de apă care va asigura necesarul de apă pentru șantier.

2.3.3. Containere de șantier

Se instalează următoarele containere pe teren pe laturile estice și vestice ale terenului: spații de birouri, anexe și spații de depozitare.

În ETAPA 1, containerele vor fi amplasate între Hala Ford și limita de proprietate către Calea Floreasca la cota Căii Floreasca. Acestea se vor reloca pe latura vestică, spre Parcul Floreasca în ETAPA 2, peste placa de cota 0.00.

În plus, la Calea Floreasca, în partea nordică și lângă poarta 2 dinspre Mircea Eliade, se vor amplasa containere permanente, astfel:

- 4 containere birou pentru managementul șantierului - containere duble echipate pentru câte patru persoane (cu 5 birouri individuale și scaunele aferente, patru dulapuri cu sertare (cuburi cu câte 3 sertare) și patru dulapuri cu rafturi și uși).
- 4 containere sala ședința - un container dublu, echipate pentru ședințe, pentru 16 persoane.
- 4 containere grup sanitar pentru management șantier - containere echipate pentru grup sanitar, separate pentru femei și bărbați.
- 3 containere duble alipite de un container simplu echipat pentru bucătărie, cu un spălător vase, un cuptor cu microunde, un frigider, o masa cu 4 scaune și 2 dulapuri.
- 9 containere grup sanitar pentru lucrători – 4 containere pentru grup sanitar, echipate complet cu dușuri.
- 4 containere sala de mese pentru lucrători.

- 16 containere vestiar pentru lucrători. Vestiarele au posibilitatea de a fi încuiate, și au loc pentru încălțăminte; de asemenea vor avea bănci din lemn.
- 16 containere birou pentru subcontractori - containere duble echipate pentru birouri (pentru câte trei persoane).
- 4 containere camera prim ajutor - pentru acordarea primului ajutor, echipat complet conform legislației europene (este dotat cu pat, targă, truse de prim ajutor etc).
- 16 containere depozitare scule și unelte – containere metalice (fără ferestre) cu posibilitatea de închidere cu lacăt pentru depozitarea sculelor și uneltelor.

2.3.4. Paza în șantier

Se prevăd următoarele:

- 6 cabine pază, la fiecare poartă.

Se consideră 3 schimburi pentru paza șantierului care vor acoperi întreaga perioadă de desfășurare a șantierului (24 ore pe zi, 7 zile pe săptămână). Se au în vedere 4 posturi de pază principale și două secundare. Tot personalul care intră sau iese din șantier trebuie să fie legitimat și înregistrat. Accesul în șantier va fi restricționat, nu se va permite accesul în șantier a persoanelor neautorizate sau care nu posedă documentele necesare. Toate autovehiculele de marfă care intra sau ies din șantier vor fi verificate și înregistrate. Paza va avea în grijă materialele, utilajele, echipamentele, etc. existente pe șantier, astfel ca la sfârșitul fiecărei zile de lucru va prelua cu PV toate acestea și le va preda a doua zi dimineața.

2.3.5. Macarale și alte utilaje de construcții

În perioada de realizare a proiectului, funcție de etapa de execuție se vor utiliza următoarele utilaje:

- fundații speciale și săpătură (durată: 6-7 luni): 3 autospeciale de execuție foraje, tip casa grande, un vibro-compactator de 6 tone, 3 excavatoare pe șinile, 3 buldoexcavatoare, 30 autocamioane și 4 autobetoniere;
- structura de rezistență (durată: 10-12 luni): pompe turnare beton 5-6 bucăți, 6 autobetoniere, 5 auto transportoare și 3 compresoare diesel;

Se vor monta 6 sau 7 macarale cu caracteristici necesare realizării clădirilor proiectate.

2.3.6. Lucrări diverse

- se instalează 6 containere pentru deșeuri de construcții cu capacitatea de 14 metri cubi. Evacuarea deșeurilor se face ori de câte ori este necesar. Zonele de amplasare ale containerelor se semnalizează corespunzător.
- se instalează 6 picheți PSI amplasați în diferite zone ale șantierului.
- se instalează 8 locuri de fumat în incinta șantierului prevăzute cu casete cu nisip și indicatoare aferente.

- se instalează indicatoare atât în incinta șantierului cât și la intrarea/ieșirea acestuia.
- se realizează conexiunea de telefon și date (fax + internet wifi).

2.3.7. Lucrări suplimentare

Lucrările executate sunt următoarele: instalarea scărilor de acces în zonele excavate și protejarea acestora cu balustrade conform legislației în vigoare.

2.4. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investitei, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

După terminarea lucrărilor ce construcții, se va reface amplasamentul afectat de organizarea de șantier și se va realiza amenajarea de spații verzi.

Întregul amplasament va fi sistematizat și amenajat conform proiectului tehnic. Spațiul exterior va fi amenajat cu suprafețe carosabile și pietonale, locuri de joacă și spații verzi, cu vegetație joasă și/sau înaltă, pentru sporirea atractivității zonei amenajate și a confortului în exploatare.

Titularul obiectivului și constructorul vor urmări realizarea tuturor soluțiilor tehnico-constructive și celelalte prevederi cuprinse în proiectul de execuție avizat și aprobat; măsurile de prevenire eficientă a poluării se vor lua, în special prin recurgera la cele mai bune tehnici disponibile în domeniu.

Întreținerea și exploatarea instalațiilor de protecție a calității factorilor de mediu se va realiza în conformitate cu documentațiile tehnice de execuție și ale regulamentului de întreținere și exploatare.

Lucrările de execuție vor începe numai după ce titularul de proiect solicită și obține autorizația de construire a obiectivului de investiție. Proiectul (atât în faza de execuție cât și în faza de exploatare) se va realiza în conformitate cu prevederile următoarelor acte normative, care sunt în concordanță cu Directivele Uniunii Europene:

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, OUG nr.114/2007 și OUG 164/2008 ;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului în mediul înconjurător;
- H.G. nr. 188/2002 – NTPA 002, modificată și completată de H.G. 352/2005 privind descărcarea apelor uzate în rețele de canalizare ale localităților sau direct în stații de epurare , OM 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările ulterioare;
- H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor;

- H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, modificat de H.G. nr 1872/2006;
- HG nr. 1403/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;
- H.G. nr 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului;
- O.M.S. nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viața al populației;
- Respectarea prevederilor H.G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.
- Respectarea normelor de protecție a muncii, conform: Legii 319/2006, H.G. 1425/2006, modificată și completată de H.G. 955/2010, H.G. 300/2006, H.G. 1146/2006, H.G. 971/2006, H.G. 1091/2006, H.G. 1048/2006, H.G. 493/2006, H.G. 1028/2006, H.G. 1092/2006, H.G. 1051/2006.
- Alimentarea cu energie electrică se va face în conformitate cu studiul de soluție și avizul de racordare eliberate de către ENEL.

2.5. Activități de dezafectare

Nu sunt prevăzute lucrări de dezafectare prin proiect.

3. Deșeuri

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru *Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase* se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice, de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Cantitățile de deșeuri pot fi apreciate, global, după listele cantităților de lucrări. O parte a acestor deșeuri, respectiv cele provenite de la excavații vor fi reciclate în umpluturi, nivelări și ca material inert.

În afara deșeurilor prevăzute în proiect, în șantier se vor acumula deșeuri specifice activității acestuia. Se vor acumula cantități de uleiuri de motor de la întreținerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparațiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane etc.

Evacuarea deșeurilor constituie o activitate ce trebuie cuprinsă în Planul de Operare și Întreținere.

Conform Legii Protecției Mediului, pentru obiectivele menționate, este necesară autorizația de mediu pentru exploatare. Documentația necesară emiterii autorizației cuprinde în mod obligatoriu analiza impacturilor deșeurilor asupra mediului.

Nu se emite autorizația fără prezentarea contractelor ferme cu firme specializate pentru colectarea și eliminarea deșeurilor.

Este dificil de făcut o evaluare cantitativă a acestor deșeuri, tehnologiile adoptate de antreprenor fiind prioritare în evaluarea naturii și cantității de deșeuri.

Deșeurile produse ca urmare a realizării lucrărilor proiectate, se estimează pe două etape astfel:

- în perioada de execuție;
- în perioada de exploatare.

3.1. Deșeuri rezultate în perioada de execuție

3.1.1. Deșeuri inerte și nepericuloase

Conform listei menționate prin H.G. nr. 865/2002, deșeurile care vor rezulta în timpul procesului de construcție, se clasifică după cum urmează:

- 01.04.08 deșeuri de piatră și spărturi de piatră;
- 17.01.07 beton, cărămizi, materiale ceramice;

- 17.02.01 lemn
- 17.02.01 sticlă
- 17.02.03 materiale plastice
- 17.03. amestecuri bituminoase, gudron de huilă și produse gudronate, gudroane și produse gudronate
- 17.04.07 amestecuri metalice
- 17.05.04 pământ și materiale excavate
- 17.09.00 deșeuri amestecate de materiale de construcție și deșeuri din demolări
- 20.03.01 deșeuri municipale amestecate

Examinând lista de mai sus, se constată că nu apar deșeuri periculoase întrucât această categorie de deșeuri nu se generează prin lucrările de construcție proiectate.

Deșeurile de lemn, sticlă, materiale plastice se încadrează în categoria deșeurilor menajere; sunt generate de personalul de execuție a lucrărilor de construcții.

Deșeurile de pământ și materiale excavate, piatră și spărturi de piatră, beton, cărămizi, materiale ceramice sunt deșeuri provenite de la excavațiile și lucrările necesare pentru realizarea construcțiilor proiectate.

Deșeurile amestecate de materiale de construcție, asphalt, gudroane și produse gudronate și amestecurile metalice sunt deșeuri provenite de la surplusul de materiale de construcții: construcțiile vor fi realizate după normele de calitate în construcții astfel încât cantitățile de deșeuri rezultate să fie limitate la minim.

Cantitatea de deșeuri rezultată pe o persoană în timpul execuției va fi:

$$0,35 \text{ kg/zi} \times 22 \text{ zile} = 7,7 \text{ kg/lună}$$

Cantitatea totală de deșeuri produsă de o persoană în timpul execuției va fi:

$$7,7 \text{ kg/lună} \times 30 \text{ luni} = 231 \text{ kg}$$

Cantitatea totală de deșeuri se află înmulțind valoarea de mai sus obținută cu numărul de muncitori ce vor lua parte la lucrările proiectate.

Se estimează un număr total de 1200 de muncitori, prin urmare, cantitatea totală de deșeuri ce va fi generată pe durata executării tuturor lucrărilor de construcții va fi de 277,2 tone. Totuși această cantitate trebuie considerată maximă având în vedere ca nu toți cei 1200 de muncitori vor lucra în permanență pe durata celor 30 de luni de realizare a investiției.

Deșeurile provenite din construcții, rezultate în urma lucrărilor de construire a ansamblului, vor fi preluate de firma de salubritate cu care beneficiarul va încheia contract, iar materialele revalorificabile vor fi depozitate separat. Organizarea de șantier va cuprinde facilități pentru depozitarea controlată, selectivă a tuturor categoriilor de deșeuri. Pe durata executării lucrărilor de construcții, vor fi asigurate

toaile ecologice într-un număr suficient, raportat la numărul mediu de muncitori din șantier.

Antreprenorul are obligația, cf. H.G. menționate mai sus, să țină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Pentru proiectul analizat, tipurile de deșuri rezultate din activitatea de construcții se încadrează în prevederile cuprinse în HG 856/2002.

Cantitățile de deșuri pot fi apreciate, global, după listele cantităților de lucrări. O parte a acestor deșuri vor fi reciclate în lucrările de terasamente, în umpluturi cât și pentru lucrări provizorii de drumuri, platforme, nivelări și ca material inert etc.

În afara deșeurilor prevăzute în proiect, în bazele de utilaje și de producție se vor acumula deșuri specifice activității acestora. Se vor acumula cantități de uleiuri de motor de la întreținerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparațiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane și asfalt etc.

Este dificil de făcut o evaluare cantitativă a acestor deșuri, tehnologiile adoptate de antreprenor fiind prioritare în evaluarea naturii și cantității de deșuri.

3.1.2. Deșuri toxice și periculoase

În timpul execuției lucrărilor de construcții, va fi necesară utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților, sunt încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase (carburanți pentru funcționarea utilajelor, vopsele, solvenți, tuburi fluorescente).

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase se va face cu respectarea prevederilor în vigoare. Ambalajele și deșeurile de ambalaje provenite de la aceste materiale vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale.

Antreprenorului îi revine sarcina depozitării și folosirii în condiții de siguranță a acestor substanțe. De asemenea antreprenorul trebuie să țină o evidență strictă a acestora, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002.

Monitorizarea gospodăririi substanțelor și preparatelor periculoase se va face prin:

- evidența strictă cu privire la cantități, caracteristici, mijloace de asigurare a substanțelor și preparatelor periculoase, inclusiv a recipientilor și ambalajelor acestora și furnizarea datelor și informațiilor referitor la acestea, la cererea autorităților competente;
- eliminarea în condiții de siguranță pentru sănătatea populației și pentru mediu a substanțelor și preparatelor periculoase care se constituie ca deșuri (reglementată în conformitate cu legislația specifică);
- identificarea și prevenirea riscurilor pe care substanțele și preparatele periculoase le pot reprezenta pentru sănătatea populației și notificarea unor descărcări neprevăzute sau accidentale autorităților pentru protecția mediului și de apărare civilă;

- menținerea stării de etanșeitate și integritate a rezervoarelor și recipientilor de orice tip, pentru a se evita producerea de efecte secundare și impact asupra mediului intern și extern.

Din prezentarea măsurilor și dotărilor pentru protecția mediului se constată că acestea au un caracter integrat, deoarece rezolvă în mod unitar aspectele generate de construirea obiectivului.

3.2. Deșeuri rezultate în perioada de exploatare

În perioada de exploatare principalele de categorii de deșeuri sunt reprezentate de către:

- deșeuri menajere provenite din exploatarea ansamblului de clădiri;
- deșeuri vegetale de la întreținerea spațiilor verzi;
- deșeuri provenite de la separatoarele de hidrocarburi.

Conform listei menționate prin H.G. nr. 865/2002, deșeurile care vor rezulta în timpul procesului de exploatare, se clasifică după cum urmează:

- 13.05.02 nămoluri de la separatoarele de ulei/apă (deșeuri periculoase)
- 13.05.06 ulei de la separatoarele de ulei/apă (deșeuri periculoase)
- 20.03.01 deșeuri municipale amestecate

Nămolul și produsele petroliere rezultate de la curățarea separatorului (cod 13.05.02*, cod 13.05.06*) vor fi valorificate prin unități autorizate pentru colectarea acestor deșeuri.

Tabel 1. Managementul deșeurilor.

Nr. crt.	Denumirea deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată – (t/an)			Observații
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc	
Perioada de execuție									
1.	Lemn de la cofraje	1000 m ³	solidă	17.02.01	-	1000 m ³	-	-	-
2.	Amestecuri bituminoase	300 m ³	solidă	17.03.	-	-	300 m ³	-	-
3.	Deșeuri metalice (ex. de la armături)	10 tone	solidă	17.04.07	-	10 tone	-	-	-
4.	Deșeuri de pământ și materiale excavate	100000 m ³	solidă	17.05.04	-	80000 m ³	20000 m ³	-	-
5.	Hârtie/carton	15 tone	solidă	20 01 01	-	15 tone	-	-	-
6.	Plastic/folie	2 tone	solidă	17.02.03	-	2 tone	-	-	-
7.	Deșeuri amestecate	6 tone	solidă	17.09.00	-	-	6 tone	-	-
8.	Deșeuri menajere de la personalul muncitor	277 tone	solidă	20.03.01	-	200 tone	77 tone	-	-
Perioada de exploatare									
9.	Nămoluri și uleiuri de la separatorul de hidrocarburi (anual)	50 m ³	semisolidă	13.05.02 13.05.06	-	7-	50 m ³	-	Se produc anual în exploatare
10.	Deșeuri menajere (anual)	100000 m ³	solidă	20.03.01	-	80000 m ³	20000 m ³	-	Se produc anual în exploatare

3.3. Modul de gospodărire a deșeurilor

Deșeurile se colectează în pubele cu colectare selectivă, conform normelor europene deșeuri reciclabile - sticlă, metal + plastic, hârtie + carton și deșeuri biodegradabile - deșeuri menajere.

Pubele sunt cu sistem hidraulic și vor fi amplasate aproape de limitele de proprietate și de accesele în ansamblu, vor fi în zone ușor accesibile cu autospeciale de gabarit standard, în spații special amenajate din primul subsol, care se vor racorda la rețeaua de apă și canalizare. Containerele sunt îngropate, fiind protejate de intemperii și de riscul de incendiu. Tomberoanele subterane vor fi golite cu ajutorul unei mașini speciale de colectare, care va folosi un sistem hidraulic pentru ridicarea deșeurilor.

Fiecare sistem este format din 4 pubele: două pentru gunoi menajer și două pentru deșeuri reciclabile. Pubelele vor fi metalice și au capacitatea de minim 1100 l.

Colectarea deșeurilor menajere se va face de o firmă de salubritate de pe raza Sectorului 1 (conform avizului de salubritate – contract). Aceasta va monitoriza pubelele prin dispozitive speciale și acestea vor fi golite periodic. Sistemul de golire a pubelelor funcționează ca un lift, iar în acest sens mașina firmei de salubritate este dotată cu o pompă hidraulică. Se conectează un furtun la platforma pe care stau coșurile de gunoi, și imediat, prin presiune, ridică tomberoanele.

Printre măsurile cu caracter general ce trebuie adoptate în vederea asigurării unui management corect al deșeurilor produse în perioada executării lucrărilor de amenajare, se numără următoarele:

- evacuarea ritmică a deșeurilor din zona de generare în vederea evitării formării de stocuri și creșterii riscului amestecării diferitelor tipuri de deșeuri;
- se va institui evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu H.G. 856/2002, evidențindu-se atât cantitățile de deșeuri rezultate, cât și modul de gestionare a acestora.

Atât în perioada de construcție cât și în perioada de exploatare a obiectivului, nu se vor utiliza substanțe și preparate chimice periculoase pentru mediu.

Modul de gospodărire a deșeurilor în perioada de execuție respectiv exploatare a lucrărilor proiectate se prezintă sintetic în cele ce urmează.

Tabel 2. Modul de gestionare a deșeurilor.

Amplasament	Tip deșeu	Mod de colectare / evacuare	Observații
Perioada de execuție			
Șantier	Menajer sau asimilabile (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	În interiorul incintei se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere de tip pubelă. Periodic acestea vor fi colectate și evacuate cu ajutorul mașinilor de salubritate.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Deșeuri metalice	Se vor colecta temporar în incintă, pe platforme și/sau în containere specializate. Vor fi valorificate în mod obligatoriu prin unități specializate de prestări servicii.	
	Deșeuri materiale de construcții	Apariția acestei categorii de deșeuri implica o abordare specifică. Din punct de vedere al potențialului contaminant aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite (fiind vorba în special de resturi de beton, mixturi asfaltice). În ceea ce privește valorificarea și eliminarea lor, în funcție de contextul situației se pot propune mai multe metode: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Valorificarea locală în pavimentul drumurilor parcării; <input type="checkbox"/> Depunerea în gropile de împrumut ajunse la cota finală de exploatare; <input type="checkbox"/> Utilizarea ca material inert în cadrul depozitelor de deșeuri din zonele adiacente municipiului București. 	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Deșeuri lemn	Colectarea acestor deșeuri va fi efectuată selectiv, ele urmând a fi valorificate în funcție de dimensiuni ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcții. Utilizarea ultimă va fi ca material combustibil – deșeu lemnos, către populație.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
Perioada de exploatare			
Ansamblu clădiri cu funcțiune rezidențială și conexe	Nămoluri și uleiuri de la separatoarele de hidrocarburi aferente parcarilor.	Reținerile din separatorul de hidrocarburi (care deservesc rețeaua de canalizare pluvială a parcării) vor fi periodic evacuate de către operatorii de salubritate specializați.	Se propune valorificarea prin unități autorizate pentru colectarea acestor deșeuri.
	Deșeuri vegetale	Deșeurile vegetale de la întreținerea spațiilor verzi vor fi periodic evacuate de către operatorii de salubritate specializați.	Se propune valorificarea prin compostare sau evacuarea la depozitul local de deșeuri.

Amplasament	Tip deșeu	Mod de colectare / evacuare	Observații
Perioada de execuție			
	Menajer sau asimilabile	În cadrul ansamblului de clădiri se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere de tip pubelă. Periodic (cel puțin săptămânal) acestea vor fi golite.	Se va elimina la depozitul local de deșeuri. Se propune instituirea încă din faza de proiectare a sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor urbane menajere.

4. Impactul potențial asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora

Procesul de evaluare a impactului pentru acest proiect este ilustrat în figura următoare, punându-se în evidență legăturile și influențele între componentele mediului.

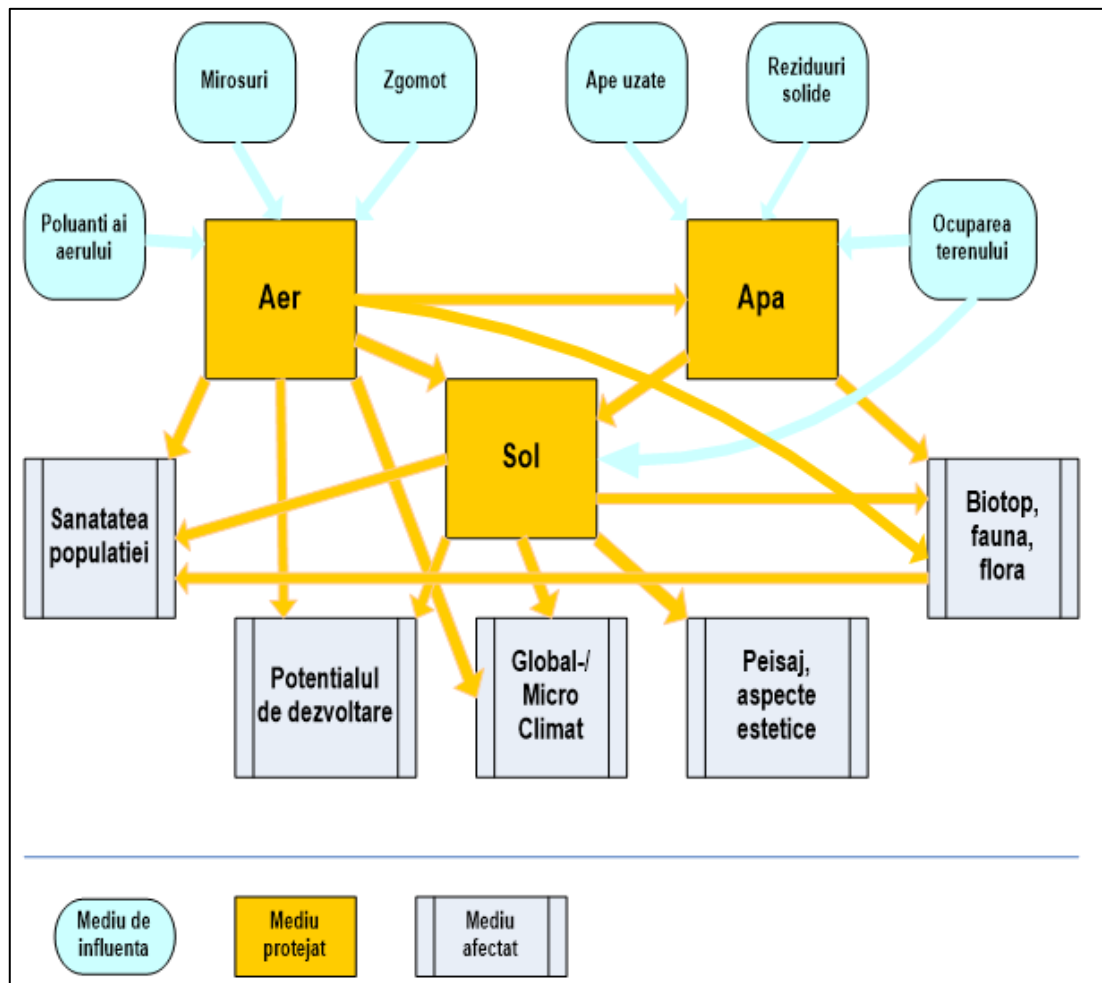


Figura 4. Procesul de evaluare a impactului.

Evaluarea impactului potențial are la bază condițiile și caracteristicile generale propuse pentru realizarea acestui proiect, caracteristicile mediului și normele legislative în vigoare.

Acolo unde este posibil, fiecare efect este cuantificat prin Ni, Neglijabil, Minor, Moderat, Major, pentru care sunt folosite următoarele definiții:

Ni Nu sunt deduse forme de impact;

Neglijabil	Impactul este posibil dar se poate produce la un nivel nemăsurabil sau are efecte pentru o perioadă de timp foarte scurtă;
Minor	Impactul este sigur, dar se anticipează niveluri care se vor menține în limitele condițiilor de mediu existente sau va fi tolerat de populația umană;
Moderat	Impacturile sunt prognozate la niveluri indezirabile (negative) sau dezirabile (pozitive) care să determine modificări ale condițiilor actuale de mediu sau să aibă efecte asupra populației umane;
Major	Impacturile sunt prognozate cu efecte semnificative, cu arie largă de manifestare sau cu perioadă lungă de acțiune asupra mediului sau a populației umane.

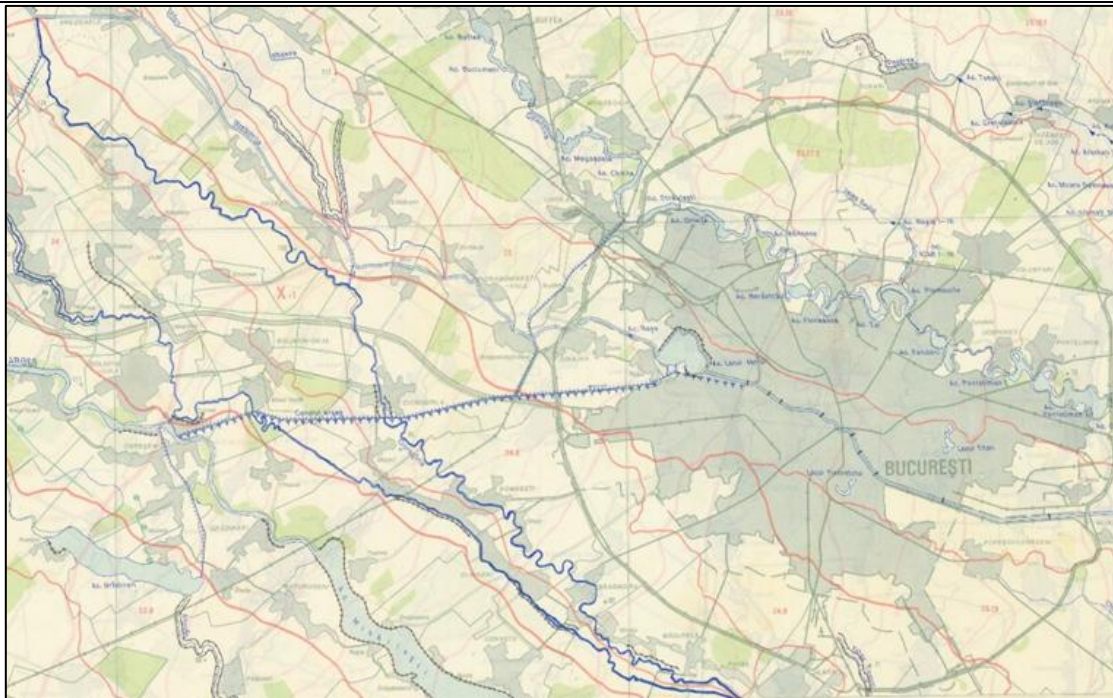
Scara de manifestare a impacturilor este de asemenea identificată, acolo unde a fost posibil:

Local	Efectul se va produce doar în zona amplasamentului sau în cea riverană;
Municipal	Efectul se va manifesta pe o bună parte a localității sau în alte zone echivalente;
Regional	Efectul se va manifesta la nivelul județului sau al unei arii echivalente;
Național	Efectul se va manifesta la nivelul unei arii de mare întindere, afectând o bună parte a României sau va afecta părți ale țărilor vecine.

4.1. Apa

Date hidrologice

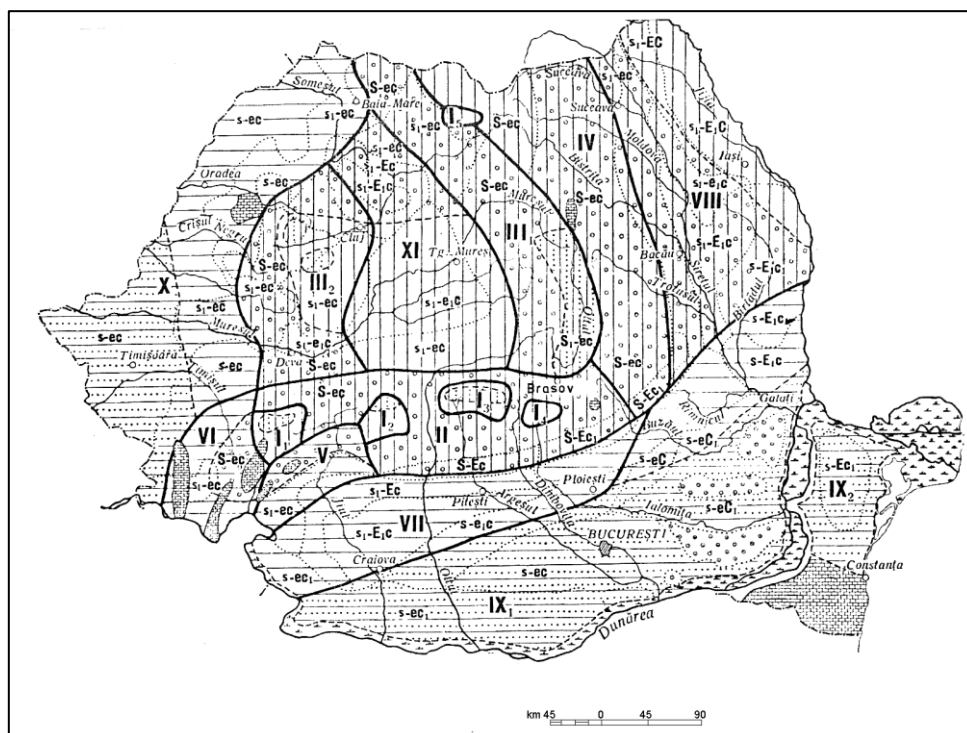
Zona amplasamentului face parte din bazinul hidrografic Dâmbovița (cod cadastral X), bazin care este administrat de către Direcția Apelor Argeș-Vedea, având o suprafață de 2824 km² și o lungime a cursului de apă de 286 km (conform Atlasului Cadastrului Apelor din România).



Sursa: Harta hidrologică a României, I.G.F.C.O.T. 1991.

Figura 5. Harta hidrologică a zonei analizate.

Din punct de vedere hidrologic arealul studiat face parte din zona IX (vezi figura următoare).



Sursa: Atlasul Cadastrului Apelor din România.

Figura 6. Harta hidrologică a României.

Rețeaua hidrografică autohtonă, care se formează în condițiile proprii Câmpiei Române și care poartă amprenta evidentă a condițiilor climatice și morfologice ale câmpiei include văile Ciorogârla, Sabar, Cocioc etc. Panta mică a profilului

longitudinal, ca urmare a unei energii de relief redusă și valoarea mică a coeficientului scurgerii superficiale au dus la crearea condițiilor optime pentru construirea a numeroase iazuri pe văile aparținând rețelei hidrografice autohtone.

Râul Ciorogârla, străbate pe la vest perimetrul studiat și se varsă, la Bragadiru, în râul Sabar. La Brezoarele, debitele de viitura ale râului Dâmbovița sunt captate și deviate în râul Ciorogârla, pentru apărarea orașului București împotriva inundațiilor.

Rețeaua hidrografică alohtonă, care își are obârșia în alte unități de relief, având stabilite deja particularitățile de bază ale regimului hidrologic, dar fiind influențată de zona de câmpie prin care trece, este reprezentată de rețeaua hidrografică majoră: râurile Argeș și Dâmbovița.

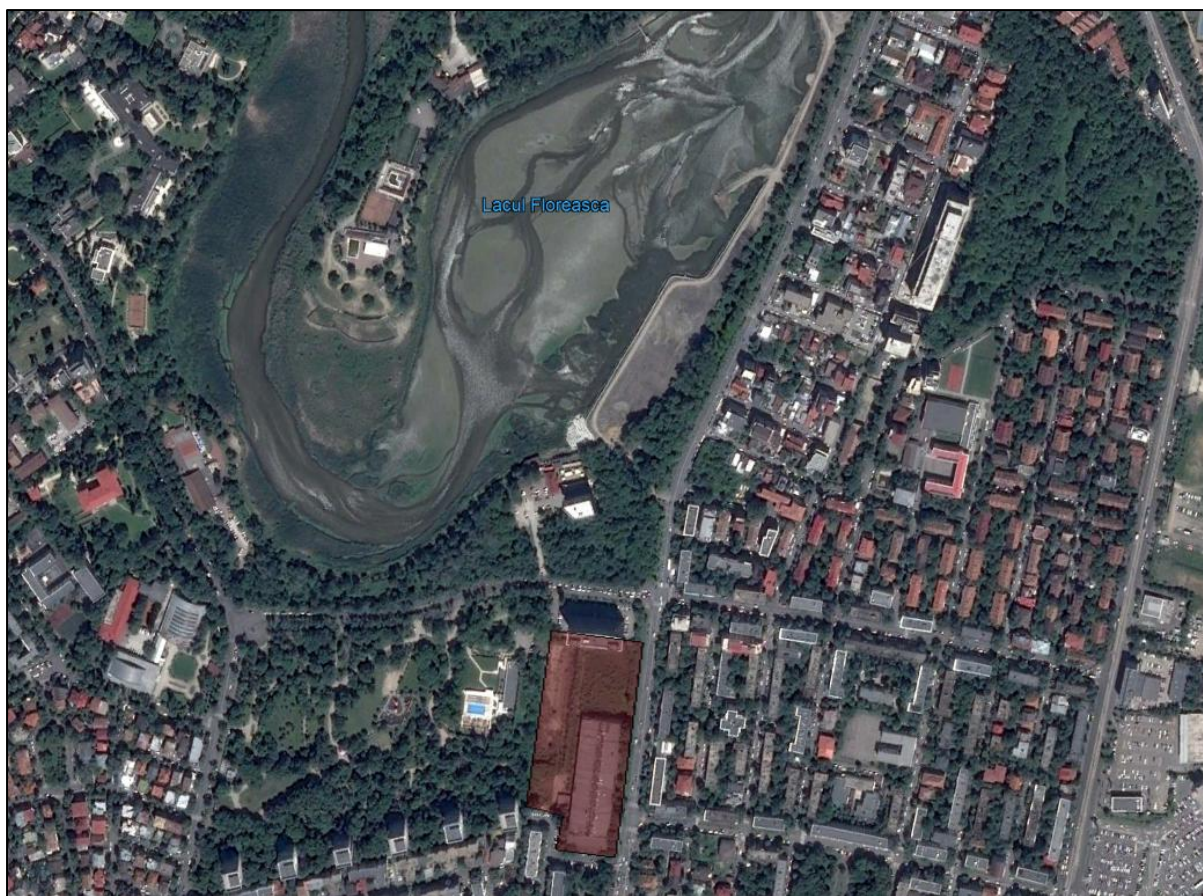


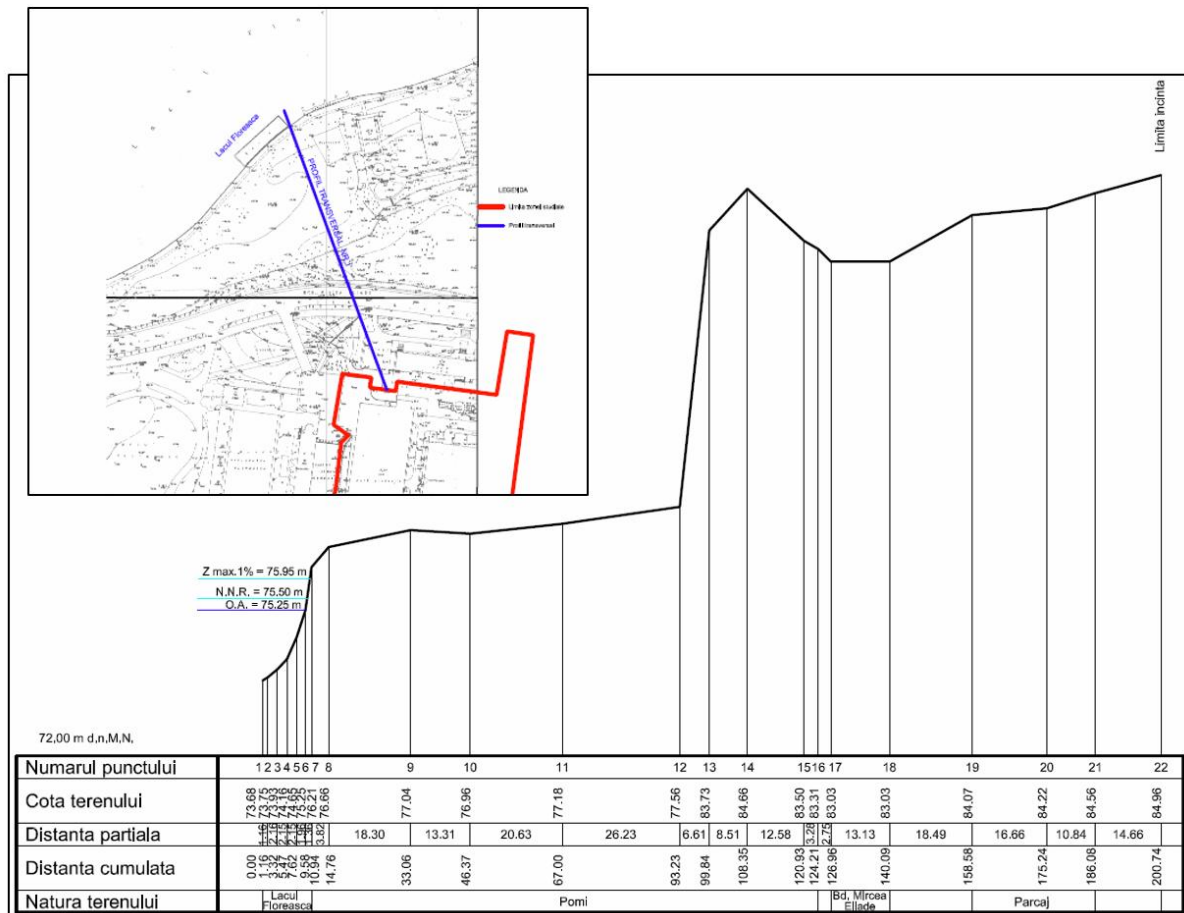
Figura 7. Poziția amplasamentului față de Lacul Floreasca.

Amplasamentul analizat se află la circa 200 m sud, distanță față de Lacul Floreasca. Lacul Floreasca este un lac antropoc cu o suprafață de cca. 70 ha, lungimea de 3 km, lățimea între 100 - 800 m, adâncime de 1 - 5 m, volum 1.600.000 m³.

Datele caracteristice privind lacul de acumulare Floreasca sunt deținute de Administrația Națională „Apele Române”, Direcția Apelor Argeș-Vedea. Astfel, principalele caracteristici ale Lacului Floreasca sunt:

- Cotă coronament: 76,60 – 76,95 mdMN

- Cotă radier golire de fund: 72,05 mdMN
- Nivel normal de retenție NNR: 75,50mdMN
- Nivel maxim 1%: 75,95 mdMN
- Nivel maxim 5%: 75,78 mdMN
- Înălțime de gardă: 1,10 m
- Înălțime de gardă la 1%: 0,65 m
- Înălțime de gardă la 5%: 0,82 m



Sursa: Elaborarea studiului hidrologic pentru o suprafață de teren de 2,7 ha, situată în zona Floreasca (fosta întreprindere Automatica), INCDIF ISPIF București.

Figura 8. Profil transversal între lacul Floreasca și amplasamentul analizat cu evidențierea nivelului maxim cu probabilitatea de depășire de 1%, a nivelului normal de retenție și a oglinzii apei lacului Floreasca.

Din punct de vedere al calității corpului de apă, în urma analizelor apei efectuate de Administrația Națională Apele Romane (A.N.A.R.) și a Administrația Lacuri, Parcuri și Agrement București (A.L.P.A.B.), s-au constatat următoarele:

- pH-ul se încadrează în mare parte în limitele normale, depășind izolat valoarea de 8,5;
- amoniul, nitriții și nitrații sunt în limitele normale;
- ca și în cazul celorlalte lacuri din salba de lacuri de pe râul Colentina, se înregistrează depășiri ale valorii maxime admise pentru metalele grele

precum cadmiu și plumb, ajungând la valori de 71 $\mu\text{g/l}$, respectiv 2218 $\mu\text{g/l}$, cuprul depășește sporadic limita, ajungând la valoarea maximă de 535 $\mu\text{g/l}$, zincul nu depășește valoarea maximă admisă de 1000 $\mu\text{g/l}$, iar fosforul depășește valoarea maximă admisă de 1,2 mg/l, ajungând la 8,4 mg/l.

- se semnalează prezența bacteriilor coliforme fecale, a streptococilor fecali și a bacteriei E. coli.

Date hidrogeologice

Astfel, din punct de vedere hidrogeologic, zona de studiu se caracterizează prin prezența a trei complexe acvifere:

- complexul acvifer freatic și de mică adâncime;
- complexul acvifer de medie adâncime;
- complexul acvifer de mare adâncime.

Dezvoltarea acestora pe verticală și orizontală prezintă însă variații, atât în ceea ce privește poziția și grosimea, cât și natura litologică (granulometria).

Complexul acvifer freatic și de mică adâncime

Acest complex acvifer se dezvoltă până la adâncimea de cca. 30-35 m și este constituit din două orizonturi permeabile: un strat de nisip sau nisip cu pietriș situat de regulă până la adâncimea de 15-20 m (orizontul freatic superior) și un strat de nisip mediu grosier cu pietriș, situat în intervalul 20-35 m – orizontul acvifer de mică adâncime (Pietrișurile de Colentina).

Cele două orizonturi sunt separate între ele de o intercalație argiloasă (uneori lenticulară) cu o grosime de cca. 5-10 m.

Apa subterană se situează la adâncimi de 1 - 10 m față de cota terenului natural.

Alimentarea acviferului se face din precipitații. Acest complex acvifer a fost pus în evidență prin puțuri, foraje de studiu și foraje de exploatare pentru unele locuințe și obiective industriale situate în zona de nord a capitalei. Aceste foraje au adâncimi de 25 - 30 m. Ele au interceptat 1-3 orizonturi de nisipuri, nisipuri cu pietrișuri, din care, la pompările experimentale efectuate la execuție, s-au obținut debite de 2-3 l/s, pentru denivelări de 2,0-7,0 m.

Direcția de curgere a apei din acvifer este de la NNV spre SSE.

Alimentarea complexului freatic și de mică adâncime se face în principal din precipitațiile căzute în zonă, din apele de suprafață (râuri, pâraie) acolo unde acestea interceptează depozitele permeabile ale acviferului de mică adâncime, precum și din afluxul de apă subteran provenit din zonele situate în amonte.

Complexul acvifer de medie adâncime

Din datele de execuție ale forajelor care captează acviferul de medie adâncime – ce aparține Nisipurilor de Mostiștea – rezultă ca acest complex se dezvoltă până la cca. 90 - 95 m adâncime și este constituit de regulă din două-patru orizonturi

permeabile (nisip fin-mediu, uneori cu rar pietriș), care sunt separate de formațiuni argiloase impermeabile.

Apa subterană prezintă caracter ascensional, cu nivelul piezometric situat la adâncimi de 7,0 - 13,0 m față de sol.

La pompările experimentale efectuate cu ocazia punerii în exploatare a forajelor au rezultat debite cuprinse în general între 2 - 4 l/s pentru denivelări de 2 - 7 m.

Puțurile se exploatează cu debite de 1 - 3 l/s, datorită caracterului fin al complexului în care este cantonată apa.

Alimentarea acestui acvifer se face atât din precipitații, cât și prin comunicarea sa cu acviferul de Colentina pe la capete de strate.

Complexul acvifer de mare adâncime (“Stratele de Frățești”)

În zona de studiu, ca de altfel în general pe tot teritoriul Municipiului București, complexul acvifer de mare adâncime este alcătuit din trei orizonturi distincte notate (de sus în jos) A, B, C, care constituie “Stratele de Frățești”.

Aceste strate sunt alcătuite din nisipuri cu granulație variabilă și unele elemente de pietriș mărunț, separate prin lentile argilo-marnoase.

Puțurile au adâncimi de 250-350 m. Orizonturile de nisipuri și pietrișuri situate la peste 150 m adâncime au grosimea cuprinsă între 11 - 20 m.

Apa cantonată în aceste depozite are caracter ascensional, nivelul hidrostatic stabilindu-se în foraje la adâncimi variabile cuprinse între 55,0 - 75,0 m de la sol.

Debitele obținute din Stratele de Frățești la pomparea forajelor a variat între 3 - 11 l/s, pentru denivelări de 4,0 - 11,0 m.

În cadrul amplasamentului au fost întâlnite trei orizonturi acvifere: unul cantonat în complexul stratelor de Colentina, la adâncimea de 9,50 – 10,30 m, cel de-al doilea în orizonturile nisipoase din complexul stratelor intermediare, sub adâncimea de 21,00 – 22,00 m, ambele având nivelul stabilizat la 9,50 – 10,30 m, fapt ce conduce la concluzia comunicării acviferelor datorită discontinuității stratelor de argilă. În nisipurile de Mostiștea, sub adâncimi de 30,00 – 31,00 m se întâlnește al treilea orizont acvifer care este sub presiune.

De asemenea, în umpluturi pot apărea infiltrații de apă provenite atât din precipitații, cât și din pierderile de apă din rețelele de distribuție și canalizare.

Nivelul apei subterane poate avea fluctuații în timp de ordinul $\pm 1,00$ m datorate în principal regimului precipitațiilor și a pierderilor de apă din rețeaua edilitară.

Apa subterană prezintă agresivitate foarte slab sulfatică asupra betoanelor, este corozivă și prezintă agresivitate foarte slab/slab sulfatică și clorosodică față de metale.

4.1.1. Emisii de poluanți și protecția calității apelor

4.1.1.1. Sursele de poluare în perioada de execuție

În perioada de execuție a ansamblului sursele posibile de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor proiectate;
- traficul de șantier;
- organizarea de șantier.

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, bitum, agregate etc) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor pot conduce la producerea unor deversări accidentale ce pot afecta apele subterane.

Apele din precipitații care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, contamina apa subterană.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO_x , CO, SO_x – caracteristice arderii carburantului motorină, particule în suspensie etc). De asemenea, vor fi și particule solide rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este și ea spălată de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apă de suprafață și subterană, sol etc).

În ceea ce privește organizarea de șantier, aceasta se va realiza în interiorul amplasamentului. Pe perioada realizării ansamblului de clădiri vor fi prevăzute grupuri sanitare ecologice. Alimentarea cu apă se va face din rețeaua de alimentare cu apă existentă.

În categoria surselor potențiale de poluare a apelor trebuie inclusă și poluarea accidentală rezultată din posibilele accidente de circulație în care sunt implicate mijloacele de transport materii prime și materiale.

4.1.1.2. Impactul asupra apelor în perioada de execuție

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categoria de calitate a apei.

Cantitățile de poluanți care vor ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție în cursurile de apă nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă. Mai mult se apreciază că impactul asupra apelor de suprafață este minim datorat în principal distanței față de corpurile de apă de suprafață (cca. 200 m față lacul Floreasca) și amplorii lucrărilor. Numai prin deversarea accidentală a unor cantități

mari de materii prime sau materiale de construcții s-ar putea produce daune mediului acvatic.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că și aceasta va fi relativ redusă. Lucrările de reparații și întreținere a utilajelor din șantier se vor realiza în ateliere/service-uri specializate. Depozitarea combustibililor pentru alimentarea utilajelor se va face în rezervoare etanșe, amplasate pe o platformă special amenajată, preferabil realizată din beton și prevăzută cu rigole de colectare a apelor pluviale și decantor pentru reținerea pierderilor de substanțe poluante (produse petroliere, uleiuri etc.). Alimentarea cu carburanți se va efectua tot pe această platformă.

O atenție sporită trebuie acordată lucrărilor de epuiment care pot afecta local și temporar hidrodinamica apelor subterane din zonă.

Activitățile legate de apa subterană și din precipitații se referă la două aspecte principale:

- apa subterană va fi evacuată și controlată prin lucrări specifice de epuiment.
- apa din precipitații care se poate acumula în excavații va fi colectată și dirijată prin lucrări de suprafață.

În amplasamentul construcției nivelul apei subterane este situat la o adâncime de -9,40 – -10,30 m sub cota terenului natural. Se vor executa lucrări de epuiment pentru coborârea nivelului apei subterane, astfel încât execuția radierului să se realizeze în condiții optime. În zona bazei lifturilor din interiorul nucleului central se vor efectua epuimente locale.

Pe fundul excavației se vor construi baze pentru colectarea apelor de suprafață (apa de ploaie și ape de infiltrație).

Apa pompată din puțurile de epuiment, apele de infiltrație și/sau de ploaie vor fi evacuate în sistemul de canalizare. În timpul derulării lucrărilor de execuție regimul de pompare din puțurile de epuiment va fi adaptat, în funcție de comportamentul real al acestora, de condițiile de neuniformitate a stratigrafiei terenului și de asemenea în funcție de considerarea corelării epuizmentului cu execuția infrastructurii.

Nu este permisă coborârea nivelului apei subterane sub nivelul prescris în proiect (cota inferioară radier) deoarece acest lucru ar conduce la creșterea diferenței de presiune a apei interstițiale între interiorul și exteriorul pereților murați, precum și a eforturilor efective în masivul de pământ, fapt care poate provoca tasări mai mari.

Se menționează că lucrările de epuiment local nu vor produce efecte nefavorabile (tasări, transport de material, afectarea semnificativă a hidrodinamicii apei subterane în zonă) în afara conturului incintei.

**Impact
prognost:**

Minor advers, local, de scurtă durată.

4.1.1.3. Sursele de poluare în perioada de exploatare

Potențiale surse de impurificare a apelor în perioada de funcționare a obiectivului sunt date de:

- depunerea directă pe luciul apei (Lacul Floreasca) al poluanților rezultați din trafic;
- deversări de ape uzate neepurate (netrecute prin separatoarele de hidrocarburi), direct în rețeaua de canalizare; se consideră ape uzate, apele pluviale ce spală drumurile de acces din incintă.
- diverse accidente din cadrul parcarilor, în urma cărora pot rezulta deversări de combustibil și uleiuri.

4.1.1.4. Impactul asupra apelor în perioada de exploatare

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare din băi, bucătării individuale și grupuri sanitare se vor încadra în prevederile Normativului NTPA 002/02 pentru descărcări în canalizări publice.

Colectarea și transportul apelor uzate menajere și pluviale se face în sistem unitar pentru apele uzate menajere și apele pluviale de la nivelul teraselor imobilelor construite.

Apele uzate menajere și apele pluviale din incinta Ansamblului vor fi evacuate la colectorul public de canalizare din apropierea ansamblului propus.

Apele uzate colectate de pe pardoseala parcajului suprateran, care pot fi poluate cu hidrocarburi, pentru a respecta cerințele din NTPA 002-02, vor fi preepurate într-un sistem decantor-separator de hidrocarburi înainte de a fi deversate în rețeaua de canalizare. În locurile de parcare nu se vor spăla sau repara mașini și nici nu se schimba uleiul.

Prevederi pentru monitorizarea calității apelor:

- consumul de apă al ansamblului va fi măsurat prin intermediul apometrului general montat în căminul de apometru din incintă;
- calitatea apelor uzate evacuate se poate controla prin analize și măsurători ce pot fi efectuate de unități specializate, pe bază de contract.

Pentru protecția calității apelor de suprafață, legislația românească nu prevede evaluarea dispersiei poluanților proveniți din traficul auto. Normativul NTPA-002/2005 stabilește limitele maxime de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare orășenești. Luând în considerare aceste limite, există posibilitatea ca apele provenite de pe platformele parcarilor și căilor de acces ale ansamblului de clădiri să depășească CMA (concentrația maximă admisibilă) aferentă unuia sau mai multor indicatori de calitate al apei, și necesită pre-epurare, înainte de a fi descărcate în rețeaua de canalizare municipală.

Măsurile de pre-epurare propuse prin proiect constau în prevederea unor separatoare de hidrocarburi astfel încât calitatea apelor evacuate să se încadreze în limitele NTPA-002, și să se permită descărcarea în rețeaua de canalizare.

Se apreciază că apele subterane nu vor fi influențate de poluarea specifică traficului auto circulației aferent ansamblului de clădiri.

Afectarea ecosistemelor acvatice și a folosințelor de apă

Măsurile de colectare și evacuare a apelor uzate prevăzute de proiectant vor asigura un risc minim de afectare a sistemelor acvatice și a folosințelor.

Măsurile de pre-epurare a apelor uzate (separatoare de hidrocarburi) asigură randamente de epurare de 75 - 95%. Eficiența măsurilor adoptate trebuie verificată în perioada de operare a obiectivului.

Substanțele poluante care vor ajunge în corpurile de apă nu vor modifica acestora calitatea.

Efecte posibile pozitive pentru calitatea apelor

Prin măsurile proiectate de colectare și evacuare dirijată a apelor uzate menajere și pluviale din cadrul ansamblului de clădiri, se apreciază că eroziunea solului și sedimentările necontrolate din zona analizată se vor reduce. Comparativ cu situația actuală, cantitățile și concentrațiile de particule în suspensie din apele de șiroire se vor reduce, ceea ce va conduce la îmbunătățirea calității apelor de suprafață la indicatorul „materii în suspensie”.

**Impact
prognostic:**

Neglijabil advers, local, de lungă durată.

4.1.2. Măsurile de diminuare a impactului

4.1.2.1. Măsurile de reducere a impactului în perioada de execuție

În ceea ce privește diminuarea impactului produs de execuția lucrărilor de construcție a ansamblului de clădiri cu funcțiune rezidențială și conexe, restaurare monument istoric, asupra factorului de mediu apă, măsurile vizează:

- realizarea corespunzătoare a lucrărilor proiectate, în special a rețelei de canalizare menajeră și pluvială, a prevederii de separatoare de hidrocarburi;
- contractual - impunerea unor condiții restrictive constructorului lucrărilor cu privire la protecția calității apelor și la modul de gestionare a debitelor de apă uzată colectate în șantier, respectiv:
 - se va impune depozitarea corespunzătoare a carburanților în rezervoare etanș, operațiunile de întreținere a utilajelor nu se vor efectua în incinta șantierului; în cazul în care vor fi totuși necesare lucrări de reparații, acestea se vor realiza în ateliere/service-uri specializate, sau, dacă acest lucru nu este posibil, se vor realiza pe platforme amenajate, fără a se permite infiltrarea de carburanți sau lubrefianți în sol;
 - folosirea oricăror substanțe toxice în procesul de construcție se va face numai pe bază de aprobare, cu respectarea măsurilor de depozitare;

- depozitarea substanțelor inflamabile se va face cu respectarea strictă a normelor legale specifice;
- manipularea combustibililor se va face astfel încât să se evite scăpările și împrăștierea acestora pe sol;
- manipularea materialelor, a pământului excavat și a altor substanțe folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele din precipitații (evacuarea ritmică a pământului excavat și acoperirea benelor autobasculantelor);
- se vor utiliza toalete tip cabine ecologice;
- personalul angajat pentru realizarea lucrărilor de construcții va fi instruit și va aplica măsurile necesare pentru protecția calității apelor în șantier.

Condițiile de contractare trebuie să cuprindă măsuri specifice pentru managementul apelor din zonă pentru a evita poluarea chimică, specificând:

- folosirea oricăror substanțe toxice în procesul de construcție se va face doar după obținerea aprobărilor necesare, funcție de caracteristicile acestora, inclusiv măsurile de depozitare.
- depozitarea substanțelor inflamabile se va face cu respectarea strictă a normelor legale specifice.
- manipularea combustibililor se va face astfel încât să se evite deversările accidentale pe sol.
- manipularea materialelor, a sterilului, a pământului și a altor substanțe folosite astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele de precipitații.
- orice activitate sau lucrare prin care se va afecta dinamica naturală a apelor va fi realizată doar după obținerea aprobărilor din partea organelor abilitate (prin proiect, nu se impun astfel de lucrări).

4.1.2.2. Măsuri de reducere a impactului în perioada de exploatare

Principalele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu apă în perioada de exploatare a lucrărilor proiectate sunt constituite din întreținerea corespunzătoare a tuturor instalațiilor aferente ansamblului de clădiri, în special a celor de alimentare cu apă și de canalizare menajeră și pluvială. În cazul în care se constată diverse deficiențe ale instalațiilor acestea vor fi remediate în cel mai scurt timp posibil.

Lucrările proiectate pentru reținerea poluanților în perioada de exploatare sunt cele pentru pre-epurarea apelor meteorice/pluviale care spală platformele căilor de acces și a apelor provenite din cadrul parcarilor înainte de a fi deversate în rețeaua de canalizare orășenească.

Lucrările prevăzute pentru scurgerea apelor meteorice (rețeaua de canalizare pluvială, prin gurile de scurgere) vor împiedica stagnarea apei pe platformele de acces în și din cadrul ansamblului de clădiri, contribuind la păstrarea suprafeței acestora în condiții bune.

Pentru diminuarea cantității de substanțe poluante care pot ajunge în rețeaua de canalizare pluvială, prin proiect s-au prevăzut un separator de hidrocarburi.

În cadrul activităților de întreținere apar în mod curent și alte surse de poluare din care cea mai importantă este împrăștierea sării (NaCl) în perioadele de îngheț. Se apreciază că, în anii cu ierni aspre, se folosesc cantități importante de sare pentru dezghețarea părții carosabile. Această sare este spălată de ape și împrăștiată pe terenurile riverane. Studiile sistematice efectuate în alte țări atestă că ionii de Na sunt puțin mobili și se fixează în sol pe primii 10-40 cm. Ionul de Cl este mult mai mobil și poate ajunge în apele subterane. Nu s-au semnalat poluări cu nivel ridicat de pericolozitate ale factorilor de mediu ca rezultat al spălării sării de pe carosabil. Cantități mari de NaCl se pot infiltra în teren în cazurile de stocare necorespunzătoare, ceea ce nu este cazul în situația analizată.

Stabilirea condițiilor de calitate ale conductelor exterioare de canalizare pentru evitarea poluării mediului prin scurgeri datorate neetanșeităților și alegerea unor materiale care să corespundă acestor cerințe.

4.2. Aer

4.2.1. Regimul climatic general

Clima orașului București este temperat-continentală, influențată de caracteristicile zonei de contact al maselor continentale estice cu cele vestice și sudice. Masele de aer estice predominante, imprimă climei nuanțe excesive, cu veri fierbinți și ierni deseori aspre. Influența maselor de aer din vest și sud explică existența toamnelor lungi și călduroase, a unor zile de iarnă blânde sau a unor primăveri timpurii. Regimul temperaturii aerului se diferențiază, în ansamblul său, în zona propriu-zisă a orașului și pentru arealele din exteriorul acestuia.

Bucureștiul, prin clima sa de tip "Câmpia Bărăganului", de stepă, suferă de un deficit de umiditate față de valoarea optimă medie, fapt ce creează o stare de disconfort fizic. Acest deficit de umiditate a fost compensat în parte, prin crearea salbei de lacuri din zona orașenească, care favorizează evaporația apei și umidifică aerul în zonele învecinate.

Atmosfera urbană este supusă unui proces de încălzire prin advecție și radiații, din mai multe cauze:

- creșterea radiației terestre din zona urbană, datorită menținerii aerului mai cald în apropierea solului, ca urmare a efectului de seră, generat de poluarea aerului cu pulberi, gaze etc.;
- pierderi de căldură de la clădiri, surse termice și încălzirea urbană;
- diminuarea curenților de aer datorită clădirilor, fapt care conduce la diminuarea evapotranspirației, prin care se pierde căldură.

Clima orașului București prezintă unele diferențieri ale temperaturii aerului cauzate de încălzirea suplimentară a rețelei stradale din interiorul său, datorită menținerii aerului mai cald în apropierea solului, ca urmare a efectului de seră generat de

poluarea aerului cu pulberi, gaze, datorate arderilor de combustibili industriali și casnici, de radiația exercitată de zidurile clădirilor, care determină diminuarea evapotranspirației etc.

Diferențierile de relief, natura și particularitățile pe care le imprimă suprafeței terenurilor, construcțiile urbane au dus la conturarea următoarelor trei tipuri de microclimate:

- microclimatul zonei centrale a orașului, aflat sub influența directă a densității construcțiilor urbane, unde temperaturile sunt mai ridicate, calmul atmosferic și nebulozitatea au o frecvență mai mare;
- microclimatul zonelor industriale, unde cețurile și ploile sub forme de averse apar mai frecvent datorită impurităților din aer;
- microclimatul din zonele rezidențiale periferice, care se aseamănă mult cu microclimatele naturale exterioare orașului, caracterizându-se prin vânturi mai puternice și temperaturi mai scăzute.

4.2.1.1. Temperatura aerului

Media anuală a temperaturii aerului în municipiului București înregistrează variații ale mediilor multianuale de 0,9 °C (Observatorul Astronomic din B-dul Ana Ipătescu 11,5 °C, București - Filaret 11,2 °C, București - Băneasa 10,6 °C), influența spațiilor construite fiind evidentă.

La București - Filaret, diferențele cele mai mari se înregistrează în perioadele cu precipitații reduse cantitativ (februarie - martie – 0,7 – 0,8 °C, septembrie - octombrie – 0,9 – 1 °C), ceea ce favorizează procesele de aerare a mediului urban prin intermediul brizei urbane. Acest fenomen evidențiază clar prezența fenomenului de insulă termică sau insulă de căldură urbană, care cuprinde o mare parte a intravilanului municipiului București pe orizontală, pe verticală manifestându-se ca un clopot urban (fenomenul de horn) având de 3 - 4 ori înălțimea blocurilor orașului (150 - 200 m).

În cursul anului, temperatura medie lunară a aerului înregistrează o maximă în iulie și o minimă în ianuarie.

Temperaturile maxime absolute au atins la data de 5 iulie 2000 – 42,4 °C la București - Filaret, 42,2 °C la București - Băneasa și 41,1 °C la București - Afumați. Temperaturile minime absolute au coborât la data de 25 ianuarie 1942 sub -30 °C astfel: - 32,2 °C la București - Băneasa, -30,0 °C la București - Filaret, și s-au înregistrat la data de 6 februarie 1954 -30,21 °C la București - Afumați. În raport cu temperaturile extreme, amplitudinea absolută a atins valori de peste 70 °C (74,4 °C la București - Băneasa, 72,4 °C la București - Filaret).

Umiditatea relativă a aerului are valori medii anuale care variază între 75 și 80%, valorile scăzând în timpul verii la 67 - 69% la București - Filaret, 69 - 71% la București - Băneasa și București - Afumați.

De umiditatea ridicată a aerului este legată apariția ceții, anual producându-se 40 – 50 de cazuri, cu frecvență mai mare în zona lacurilor și a cursurilor de apă.

Cele mai frecvente fenomene cu ceață se semnalează în intervalul octombrie - martie (96,2%, cu maxim în luna decembrie).

4.2.1.2. Vânturile

În general, teritoriul orașului și zonele sale limitrofe înconjurate de păduri beneficiază de o circulație normală a maselor de aer, deosebit de favorabilă menținerii unei atmosfere relativ stabile.

Vânturile dominante, resimțite în toate anotimpurile, sunt cele din sectoarele estic (direcția dominantă E-NE) și vestic (direcția dominantă V-SV). Sectorul sudic prezintă cele mai reduse frecvențe. Frecvența cazurilor de calm crește din partea nordică spre partea centrală și de sud a orașului.

Ca și în cazul regimului temperaturilor, analiza vânturilor evidențiază aceleași diferențieri între perimetrul construit și zona sa exterioară. Rolul de obstacol pe care îl îndeplinesc construcțiile orașului face ca situațiile de calm să aibă o frecvență de 2 ori mai mare față de zona periferică.

4.2.1.3. Regimul precipitațiilor

Precipitațiile atmosferice reprezintă un parametru meteorologic important în evaluarea calității aerului. Cantitățile medii anuale de precipitații în municipiului București sunt de 613,1 mm la stația București - Filaret, favorizând transferul poluanților din aer și suprafața topografică spre sistemele acvatice.

Se observă scăderea cantităților de precipitații de la nord spre sud și de la vest. De asemenea, în sudul municipiului București cantitatea de precipitații scade sub 550 mm (stațiile Vidra și Măgurele).

Cantitățile cele mai ridicate de precipitații cad în lunile mai - iunie, iar cele mai scăzute în decembrie-februarie. De asemenea, în lunile septembrie - octombrie se conturează o minimă secundară la majoritatea stațiilor.

4.2.2. Calitatea factorului de mediu aer

Poluarea atmosferei reprezintă unul dintre factorii majori care afectează sănătatea și condițiile de viață ale populației. Disconfortul produs de fum și mirosuri, reducerea vizibilității, efectele negative asupra sănătății umane și a vegetației produse de pulberi și gaze nocive, daunele asupra construcțiilor datorate prafului și gazelor corozive, precipitațiile acide, se înscriu printre problemele majore de mediu.

Activitățile specifice municipiului București, legate în primul rând de viața de zi cu zi a locuitorilor se constituie, inerent, într-o serie de surse de poluare a atmosferei grupate în așa-numita categorie de surse tipic urbane. Printre acestea se înscriu:

- încălzirea spațiilor de locuit, comerciale, instituționale;
- prepararea hranei (mijloace proprii și unități specializate);
- traficul rutier (propriu și în comun);

- servicii (spălătorii, service auto și aparatură electronică, distribuție gaze naturale și produse petroliere etc.);
- depozitarea deșeurilor solide.

Aceste surse generează o gamă de poluanți atmosferici comuni majoritari, care se constituie la rândul lor în categoria poluanților tipic zonei urbane. Aceștia sunt formați dintr-un complex de substanțe sub formă de aerosoli și gaze, cu efecte negative atât prin acțiune singulară, cât și sinergică.

Datorită plumbului conținut în benzină, aerosolul urban aflat în special în zonele arterelor cu trafic rutier intens are și un anumit conținut în Pb.

Majoritatea poluanților gazoși generați de sursele urbane și anume: oxizi de sulf, oxizi de azot, oxizi de carbon, compuși organici volatili au natura acidă, contribuind la acidifierea nu numai a atmosferei, ci și a tuturor celorlalte componente ale mediului natural și artificial. Unii dintre acești poluanți primari conduc, datorită apei din atmosferă și reacțiilor fotochimice, la formarea unor poluanți secundari, dintre care în primul rând oxidanții fotochimici (ozon, peroxiacetilnitrat, apa oxigenată, acid formic, etc.), acidul sulfuric și acidul azotic, au un grad de agresivitate ridicat.

Agresivitatea poluanților primari și secundari se manifestă nu numai asupra sănătății umane, prin creșterea morbidității și mortalității, ci și asupra construcțiilor civile și industriale. Astfel, aerosolii solizi și lichizi, precum și gazele acide și puternic oxidante determină creșterea substanțială a ratei de coroziune și de degradare a materialelor: beton, metal, sticlă, lemn, cauciuc, vopsele, etc.

Poluarea aerului în regiunea București Ilfov are un caracter specific, datorită în primul rând condițiilor de emisie, respectiv existenței unor surse multiple, înălțimi diferite ale surselor de poluare, precum și o repartiție neuniformă a acestor surse, dispersate însă pe întreg teritoriul, și mai ales în municipiul București.

Sursele de poluare a aerului se pot clasifica astfel:

- surse fixe: sunt sursele industriale, de obicei concentrate pe mari platforme industriale, dar și intercalate cu zone de locuit intens populate (cu dezvoltări preponderent pe verticală). Gama substanțelor evacuate în mediu din procesele tehnologice este foarte variată: pulberi organice și anorganice care au și conținut de metale (Pb, Zn, Al, Fe, Cu, Cr, Ni, Cd), gaze și vapori (SO_2 , NO_x , NH_3 , HCL, CO, CO_2), solvenți organici, funingine etc; În categoria surselor fixe intră și centralele electrotermice, surse importante prin cantitățile de poluanți emiși dar care sunt însă favorizate de dispersia ce se realizează la înălțime mare.
- surse mobile – în zona București Ilfov, și mai ales în municipiul București, sursa cea mai importantă de poluare o constituie traficul auto. Sunt emise atât gaze anorganice (oxizi de azot, dioxid de sulf, oxid de carbon) cât și compuși organici volatili (benzen) sau pulberi PM10, PM2.5 cu conținut de metale. Impactul cel mai mare apare în zonele construite și cu artere de trafic supraaglomerate, unde dispersia poluanților este dificil de realizat. Concentrațiile poluanților atmosferici sunt mai crescute în zonele cu artere de trafic străjuite de clădiri înalte sub formă compactă, care împiedică

dispersia. La depărtare de arterele de trafic intens, poluarea aerului scade rapid și este destul de rar semnalată în zonele suburbane sau rurale.

- surse de suprafață: în categoria surselor de suprafață intră în special încălzirea rezidențială, dar și alte surse difuze de combustie care sunt lipsite de avantajul relativ al dispersiei prin coșuri înalte.

În municipiul București au fost înregistrate depășiri în ceea ce privește pulberile în suspensie (PM₁₀) și dioxidul de azot. Media anuală de PM₁₀ a fost depășită la stația Drumul Taberei. Calitatea aerului este în îmbunătățire față de anii precedenți în ceea ce privește poluarea cu PM₁₀, concentrațiile scăzând ca amplitudine (rezultând implicit scăderea mediilor anuale) dar rămânând multe valori peste valoarea limită.

Concentrațiile de dioxid de azot (atât medii anuale cât și medii orare) sunt mai mici decât cele din anii anteriori. Mediile anuale depășesc valorile limită doar la stațiile Cercul Militar, Mihai Bravu și Drumul Taberei, datorită traficului rutier.

Dioxidul de sulf și plumbul au, ca și în anii anteriori, valori ale concentrațiilor mult sub valorile limită.

Considerații privind impactul traficului rutier

Traficul rutier reprezintă o sursă importantă de poluare a atmosferei specifică marilor aglomerări urbane, cu efecte asupra sănătății și condițiilor de viață ale populației.

Autovehiculele evacuează în atmosferă un complex de poluanți gazoși și solizi, de natură organică și anorganică: monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x), pulberi cu conținut de plumb (în cazul neutilizării benzinei fără plumb), hidrocarburi (din gazele de eșapament și pierderi prin evaporare) și alți compuși organici volatili (aldehide, acizi organici). Poluanții evacuați de autovehicule își aduc un aport substanțial la formarea poluanților secundari (ozon și alți oxidanți fotochimici), acidifierea mediului, modificarea condițiilor meteorologice (scăderea vizibilității, creșterea frecvenței și a persistenței ceții etc.), precum și la formarea smogului fotochimic.

Cele mai frecvente situații de poluare datorate traficului, care conduc la afectarea sănătății populației, sunt expunerile pe termen scurt (de ordinul zecilor de minute) la concentrații mari. Totuși, nu sunt de neglijat nici expunerile pe termen lung la concentrații moderate, în special atunci când sunt implicați poluanți cu grad ridicat de toxicitate (plumbul, care are și proprietatea de a se acumula în organism).

Dat fiind că emisiile de poluanți de la autovehicule au loc aproape de nivelul solului, impactul maxim al acestora asupra calității aerului are loc (exceptând axa căii) în proximitatea căii de trafic, la nivelul respirației umane (înălțimea efectivă de emisie este de circa 2 m). O stradă circulată este asimilată unei surse liniare în apropierea solului.

Nivelul concentrațiilor de poluanți generate de traficul rutier depinde de trei categorii de factori:

- intensificarea traficului și tipurile de autovehicule;

- configurația stradală (lățimea, orientarea față de vânturile dominante, înălțimea și omogenitatea clădirilor care o mărginesc);
- condițiile meteorologice de dispersie a poluanților.

Astfel din punct de vedere al traficului, zonele cele mai expuse sunt de-a lungul arterelor cele mai intens circulate și în apropierea intersecțiilor. Situația se agravează atunci când în trafic sunt implicate autovehicule de capacitate mare (autobuze, camioane) și/sau autovehicule vechi întreținute necorespunzător. Alte zone puternic expuse sunt cele care atrag în parcări și pe străzile laterale un număr important de autovehicule: centre comerciale, stadioane, instituții, centre culturale și de agrement.

Configurația și orientarea străzilor reprezintă elemente foarte importante din punct de vedere al nivelului pe care îl pot atinge concentrațiile de poluanți. Astfel, cea mai defavorabilă situație o prezintă străzile de tip canion, adică acele străzi care, pe o lungime semnificativă, sunt mărginite de construcții înalte, relativ omogene. Aceste străzi dispun de condiții defavorabile dispersiei poluanților emiși în apropierea solului, evoluția laterală fiind limitată la distanța dintre cele două șiruri de clădiri, iar cea verticală redusă de absența, în general, a curenților convectivi. Situația se accentuează în cazul în care vântul are viteză, iar direcția nu este orientată în lungul străzii.

Condițiile meteorologice au o influență deosebită asupra concentrațiilor. Astfel, situațiile de circulație redusă a maselor de aer (calm, vânt cu viteze mici) și de stabilitate atmosferică (în special inversiuni termice) determină creșteri accentuate ale concentrațiilor de poluanți evacuați de traficul rutier. Situațiile de ventilație naturală slabă însoțite de inversiune termică sunt asociate cu înălțimi de amestec reduse (de ordinul a câteva sute de metri). Dispersia poluanților emiși în stratul de inversiune este diminuată atât de ventilația orizontală redusă, cât și de un amestec vertical diminuat.

4.2.3. Surse de poluare și impactul acestora în perioada de construcție

4.2.3.1. Surse de poluare a aerului în perioada de construcție

În perioada de construcție a ansamblului de clădiri din zona Calea Floreasca, nr. 159-165, Sector 1, municipiul București, activitățile din șantier pot avea un impact ridicat asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Execuția lucrărilor constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției construcției, sunt asociate lucrărilor de excavare, de vehiculare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, amplexarea lucrărilor diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Sursele existente de poluare a factorului de mediu aer în zona obiectivului sunt generate în principal de traficul auto de pe Bd-ul Tineretului.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

Activitatea utilajelor de construcție

Activitatea utilajelor cuprinde, în principal, decaparea și depozitarea pământului vegetal, decaparea straturilor de pământ și balast în exces, săpături și umpluturi, execuția sistemului rutier, a canalizării pluviale etc., vehicularea materialelor în momentul punerii în operă etc.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO_x , CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.) și aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante - particule materiale în suspensie și sedimentabile).

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este redusă, dată fiind recomandarea care lucrările de întreținere și reparații să se execute în unități specializate.

Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului

Circulația mijloacelor de transport reprezintă o sursă importantă de poluare a mediului pe șantierele de construcții.

Poluarea specifică circulației vehiculelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante - NO_x , CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.) și distanțele parcurse (substanțe poluante - particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Se apreciază că poluarea aerului în cadrul activităților de transport materii prime și materiale este redusă comparativ cu traficul existent în zonă și poate fi neglijată.

4.2.3.2. Debite masice și concentrații de substanțe poluante în aer

Arderea carburanților (motorină) în motoarele utilajelor de construcție și vehiculelor grele de transport

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COVNM), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO, CO_2), amoniac (NH_3), particule cu

metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x, SO₂, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice efectuate sub egida Organizației Mondiale a Sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O) - substanță încriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului, care, împreună cu CO₂ au efecte la scara globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

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

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor. De altfel, aceste două elemente sunt reflectate de dinamica atât a legislației UE, cât și a legislației SUA în domeniu.

Pentru mijloacele de transport, încadrate în categoria vehiculelor grele (heavy duty vehicles cf. CORINAIR) sunt valabile, de asemenea, aprecierile de mai sus privind corelațiile dintre emisiile de poluanți și nivelul tehnologic al motorului, consumul de carburant pe unitate de putere sau la 100 km, vârsta vehiculului, etc. Se menționează că basculantele de 16 t fabricate în România au un consum de carburant ridicat, de 40 - 45 l/100 km în timp ce metodologia CORINAIR estimează pentru vehiculele grele (diesel heavy duty vehicles) un consum mediu de 29,9 l/100 km. Consumul real al vehiculelor foarte grele nu depășește 50 - 55 l/100 km. Consumul specific, raportat la o tonă material transportat, este de aproximativ 2 ori mai mic comparativ cu consumul basculantelor de 16 t. Pentru construcția obiectivului se face ipoteza ca vor fi folosite vehicule grele cu caracteristici medii cu consum de circa 30 - 40 l/100 km.

Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ca fiind amplasamentul viitoarei parcuri extinsă lateral cu cca. 15 m pe toate direcțiile, ceea ce conduce la o suprafață de cca. 30.000 m².

Concentrațiile maxime de poluanți se realizează în cadrul acestei arii. Studii de dispersie completate cu măsurători arată că, în exteriorul acestei arii, concentrațiile

de substanțe poluante în aer se reduc substanțial. Astfel la 20 m în exteriorul acestei fâșii concentrațiile se reduc cu 50% și la peste 50 m reducerea este de 75%.

Evaluările consumurilor de carburanți în șantierul parării au fost efectuate pe baza volumelor de lucrări. Conform acestor date, consumurile zilnice de carburanți au rezultat:

▪ pentru utilaje	1000 l.
▪ pentru mijloacele de transport	2000 l.

▪ TOTAL	3000 l

Trebuie precizat că alegerea utilajelor, organizarea șantierului, tehnologia de execuție, fluxul lucrărilor, toate acestea intră în atribuțiile antreprenorului general.

Consumurile de carburanți de mai sus trebuie considerate ca medii, în unele perioade și pe unele sectoare consumurile reale putând fi de 2-3 ori mai mici sau mai mari.

Evaluarea noxelor rezultate din arderea carburanților în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport

În perioada de execuție a lucrărilor vor utiliza următoarele tipuri de utilaje:

- fundații speciale și săpătură (durată: 6-7 luni): 3 autospeciale de execuție foraje, tip casa grande, un vibro-compactor de 6 tone, 3 excavatoare pe șinile, 3 buldoexcavatoare, 30 autocamioane și 4 autobetoniere;
- structura de rezistență (durată: 10-12 luni): pompe turnare beton 5-6 bucăți, 6 autobetoniere, 5 auto transportoare și 3 compresoare disel; Se vor monta 6 sau 7 macarale cu caracteristici necesare realizării clădirilor proiectate.

La ceste utilaje se vor adăuga vehiculele de transport materiale și personal.

Programul de lucru este cuprins între orele 8.00 – 22.00, cu pauză între 13.00 - 14.00, în total 13 ore pe zi.

Noxele emise în atmosferă prin funcționarea utilajelor sunt prezentate în tabelul următor. Consumul zilnic de motorină al utilajelor a fost calculat la 1000 l (900 kg).

Tabel 3. Debitele masice de poluanți emiși în atmosferă rezultați din arderea carburanților în motoarele utilajelor.

Natura poluantului	Factor de emisie (kg/zi și kg motorină)	Emisii zilnice (kg)	Emisii orare (kg)
NO _x	0,04935	44,415	3,42
CO	0,02	18	1,38
VOC	0,008	7,2	0,55
Pulberi	0,004	3,6	0,28
SO ₂	0,01	9	0,69
CH ₄	0,00024	0,216	0,017

Natura poluantului	Factor de emisie (kg/zi și kg motorină)	Emisii zilnice (kg)	Emisii orare (kg)
N ₂ O	0,00012	0,108	0,008

Noxele emise în atmosferă prin funcționarea mijloacelor de transport sunt prezentate în tabelul următor. Consumul zilnic de motorină al mijloacelor de transport a fost calculat la 2000 l (180 kg).

Tabel 4. Debitul masic de poluanți emiși în atmosferă rezultați din arderea carburanților în motoarele mijloacelor de transport.

Natura poluantului	Factor de emisie (kg/zi și kg motorină)	Emisii zilnice (kg)	Emisii orare (kg)
NO _x	0,04935	88,83	6,83
CO	0,02	36	2,77
VOC	0,008	14,4	1,11
Pulberi	0,004	7,2	0,55
SO ₂	0,01	18	1,39
CH ₄	0,00024	0,432	0,033
N ₂ O	0,00012	0,212	0,017

Tabel 5. Debitul masic total de poluanți emiși în atmosferă rezultați din arderea carburanților.

Natura poluantului	Factor de emisie (kg/zi și kg motorină)	Emisii zilnice (kg)	Emisii orare (kg)
NO _x	0,04935	133,245	10,25
CO	0,02	54	4,15
VOC	0,008	21,6	1,66
Pulberi	0,004	10,8	0,83
SO ₂	0,01	27	2,08
CH ₄	0,00024	0,65	0,05
N ₂ O	0,00012	0,32	0,025

O primă apreciere a emisiilor specifice în perioada de construcție conduce la concluzia că acestea, în punctele de lucru sunt relativ ridicate ceea ce conduce la un impact mediu asupra factorului de mediu aer, care se suprapune peste situația existentă.

4.2.3.3. Impactul asupra aerului în perioada de construcție

În subcapitolele anterioare s-au prezentat sursele de poluare a aerului și emisiile de poluanți în perioada de construcție. Sursele principale de poluare a aerului au fost grupate în:

- activitatea utilajelor de construcție

- traficul rutier - transporturi (materiale de construcție, prefabricate, personal, etc.).

Emisiile de substanțe poluante în aer în perioada de construcție pot fi grupate în emisii specifice arderii carburanților în motoare (NO_x , CO, COV, SO_2 , CH_4 , pulberi/PM, etc) și emisii specifice circulației auto și activității utilajelor (pulberi în suspensie și sedimentabile).

A fost făcută evaluarea emisiilor în aer în perioada de construcție, rezultate din arderea carburanților în motoarele utilajelor și mijloacelor de transport.

Din examinarea datelor din tabelele prezentate anterior se constată că, în ipotezele avute în vedere privind activitatea utilajelor și circulația mijloacelor de transport, emisiile zilnice de substanțe poluante în aer nu au impact semnificativ asupra calității aerului.

Lateral zonei de construcție a ansamblului de clădiri, concentrațiile de poluanți scad pe măsura depărtării de aceasta, la 20 - 30 m distanță reprezentând 50% și la 50 m cca. 30% din cele maxime, de la marginea amplasamentului. La cca. 100 m distanță concentrațiile de poluanți în aer sunt neglijabile (sub 10% din cele de la marginea platformei șantierului).

Concluzia ce rezultă din cele de mai sus este că, în perioada de construcție, în amplasamentul viitorului ansamblu de clădiri, nu se vor depăși concentrațiile maxime admisibile de substanțe poluante în aer. Această concluzie este valabilă pentru poluanții chimici (NO_x , CO, COV, etc.); nu este valabilă pentru poluarea aerului cu pulberi, în suspensie și sedimentabile.

În perioada de construcție, activitățile de execuție a terasamentelor (săpături, transporturi, compactare, etc.), de aprovizionare, de transporturi etc., toate acestea sunt activități generatoare de cantități importante de praf/pulberi în suspensie și sedimentabile.

Efectele concentrațiilor ridicate de pulberi în aer se manifestă, pentru oameni, prin senzații neplăcute, de jenă, prin iritații ale căilor respiratorii și, la expuneri prelungite, chiar prin îmbolnăviri. Depunerea pe vegetație a prafului conduce la diminuarea procesului de fotosinteză și implicit la reducerea dezvoltării vegetației.

Zonele de poluare a aerului cu pulberi/praf sunt relativ limitate ca extindere, în vecinătatea amplasamentului. Conform aprecierilor US – EPA/AP – 42, particulele cu diametrul mai mare de 100 μm se depun în timp scurt, zona de depunere nedepășind 10 m de la marginea amplasamentului. Particulele cu dimensiunile cuprinse între 30 μm și 100 μm se depun până la 100 m lateral de amplasament. Particulele cu dimensiuni mai mici de 30 μm respectiv pulberile în suspensie, se depun la distanțe mai mari de 100 m.

**Impact
prognost:**

Moderat advers, local, de scurtă durată.

4.2.4. Surse de poluare și impactul acestora asupra aerului în perioada de exploatare

4.2.4.1. Surse de poluare a aerului în perioada de exploatare

Sursa principală de poluare a aerului, este reprezentată de circulația autovehiculelor în și din zona ansamblului de clădiri și în zonele adiacente. Traficul în zona analizată va înregistra față de situația actuală creșteri pe anumite intervale orare în special dimineața și seara.

O altă sursă de poluare a aerului este reprezentată de către centralele termice din cadrul ansamblului de clădiri și a instalațiilor de încălzire.

4.2.4.2. Impactul asupra aerului în perioada de exploatare

Impactul asupra aerului în perioada de exploatare va fi datorat:

- traficului suplimentar din zona de analiză (zona amplasamentului viitorului ansamblu de clădiri și zonele riverane);
- funcționarea instalațiilor ansamblului de clădiri, în special a centralelor termice a instalațiilor de climatizare.

Următoarele informații privind estimarea impactului produs de trafic asupra calității aerului și mediului sunt preluate din „Studiul de circulație aferent ansamblului multifuncțional din Calea Floreasca, nr. 159, Sector 1, București”, realizat de către S.C. INFRA DESIGN CONSULTING S.R.L.

Analiza cantităților de poluanți emiși în atmosferă a fost realizată cu ajutorul metodologiei de calcul CORINAIR 2013, actualizată în septembrie 2014, metoda Tier 1 (secțiunea 3.2.2.). Datele privind autovehiculele ce tranzitează zona obiectivului, au fost preluate din studiul de circulație realizat. Aceste date prezintă numărul de vehicule care circulă în zona obiectivului în intervalele orare 08:00 - 10:00 și 17:00 - 19:00, categoria în care se încadrează vehiculele și tipul de carburant utilizat de către acestea (în corelație cu datele statistice la nivel național). Distanța parcursă în zona de studiu a fost considerată a fi 1 km/vehicul. Intervalele orare alese reprezintă cea mai aglomerată perioadă din zi pentru zona de studiu.

Conform metodologiei CORINAIR 2013 pentru realizarea calculelor s-au utilizat factorii de emisii pentru poluanți corespunzători pentru fiecare tip de vehicul și consumul specific de carburant.

Formula de calcul a emisiilor de poluanți este următoarea:

$$E_i = \sum j \times \left(\sum m \times (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m}) \right)$$

unde:

E_i emisia poluantului i (g);

$FC_{j,m}$ consum de carburant m al categoriei de vehicul j (kg);

$EF_{i,j,m}$ consum de carburant – factor de emisie specific al poluantului i pentru categoria de vehicul j și categoria de combustibil m (g/kg).

Următoarele categorii de vehicule au fost considerate în calcul:

- autovehicule mici de uz personal (PC);
- autovehicule ușoare comerciale (LCV);
- autovehicule de mare tonaj (HDV);
- motocicletele (Two-wheel);

Tipurile de combustibil luate în calcul sunt benzină, motorină și GPL.

În tabelele următoare sunt prezentați factorii de emisie pentru poluanții analizați, numărul de vehicule înregistrat în prezent și creșterea acestuia ca urmare a dezvoltării proiectului.

Tabel 6. Factorii de emisie de poluanți pe categorii de vehicule.

Categorie vehicul conform studiu trafic	Consum carburant (kg/km)			Factor de emisie (g/kg combustibil)													
	Benzi na	Motori na	LPG	CO			NOx			PM			N20			SO2	
				Benzi na	Motori na	LPG	Benzi na	Motori na	LPG	Benzi na	Motori na	LPG	Benzi na	Motori na	LPG	Benzi na	Motori na
Autoturism	0,07	0,06	0,0575	84,7	3,33	84,7	8,73	12,96	15,2	0,03	1,1	0	0,206	0,087	0,089	0,04	0,008
Microbuze	0,1	0,08	-	152,3	7,4	-	13,22	14,91	-	0,02	1,52	-	0,186	0,056	-	0,04	0,008
Autocamionete și autospeciale cu MTMA <3,5to	0,1	0,08	-	7,58	5,7	-	33,37	13	-	0,94	0,02	-	-	0,051	-	0,04	0,008
Autocamioane si derivate cu doua axe	-	0,1	-	7,58	5,7	-	33,37	13	-	0,94	0,02	-	-	0,051	-	0,04	0,008
Autocamioane si derivate cu trei, patru axe	-	0,1	-	7,58	5,7	-	33,37	13	-	0,94	0,02	-	-	0,051	-	0,04	0,008
Autovehicul e articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii	-	0,1	-	7,58	5,7	-	33,37	13	-	0,94	0,02	-	-	0,051	-	0,04	0,008
Autobuze și autocare	-	0,1	-	7,58	5,7	-	33,37	13	-	0,94	0,02	-	-	0,051	-	0,04	0,008
Motociclete	0,035	-	-	497,7	-	-	6,64	-	-	2,2	-	-	-	0,059	-	0,04	0,008

Tabel 7. Condiții actuale – pentru ora de vârf a valorilor de trafic – determinată în luna decembrie a anului 2015.

Condițiile actuale - vehicule			
Categorie	Nr. Vehicule	Motorina	Benzina
Motociclete	29	0	29
Autoturisme	5545	2229	3316
Microbuze cu max. 8-1 locuri	168	166	2
Autocamionete și autospeciale cu MTMA <3,5 to	225	169	56
Autocamioane și derivate cu doua axe	57	57	0
Autocamioane și derivate cu trei, patru axe	2	2	0
Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii	0	0	0
Autobuze și autocare	112	112	0

Tabel 8. Condiții viitoare (după realizarea investiției) – valori generate de obiectiv.

Condițiile actuale - vehicule			
Categorie	Nr. Vehicule	Motorina	Benzina
Motociclete	2,75	0	3
Autoturisme	517	208	310
Microbuze cu max. 8-1 locuri	13,75	14	0,165
Autocamionete și autospeciale cu MTMA <3,5 to	11	9	3
Autocamioane și derivate cu doua axe	5,5	6	0
Autocamioane și derivate cu trei, patru axe	0	0	0
Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii	0	0	0
Autobuze și autocare	0	0	0

Pe baza datelor și metodologiei prezentate în secțiunea anterioară, au fost obținute următoarele rezultate.

Tabel 9. Emisiile înregistrate în condițiile actuale de trafic.

Clasificare conform CORINAIR	Categorie vehicul conform studiu trafic	Emisii (g/km)				
		CO	NOx	PM	N ₂ O	SO ₂
PC	Autoturism	20.105,92	3.759,68	154,08	59,45	10,35
LCV	Microbuze	128,98	200,67	20,19	0,78	0,11
	Autocamionete și autospeciale cu MTMA <3,510	119,51	362,63	5,53	0,69	0,33
HDV	Autocamioane și derivate cu doua axe	32,49	74,10	0,11	0,29	0,05
	Autocamioane și derivate cu trei, patru axe	1,14	2,60	0,00	0,01	0,00
	Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii	-	-	-	-	-
	Autobuze și autocare	63,84	145,60	0,22	0,57	0,09
Two wheel	Motociclete	505,17	6,74	2,23	0,06	0,01

Tabel 10. Emisiile de poluanți înregistrate de vehiculele suplimentare.

Clasificare conform CORINAIR	Categorie vehicul conform studiu trafic	Emisii (g/km)				
		CO	NOx	PM	N ₂ O	SO ₂
PC	Autoturism	1879,55	351,18	14,38	5,40	0,97
LCV	Microbuze	8,29	16,70	1,70	0,06	0,01
	Autocamionete și autospeciale cu MTMA <3,510	6,38	19,37	0,30	0,04	0,02
HDV	Autocamioane și derivate cu doua axe	3,42	7,80	0,01	0,03	0,00
	Autocamioane și derivate cu trei, patru axe	-	-	-	-	-
	Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii	-	-	-	-	-
	Autobuze și autocare	-	-	-	-	-
Two wheel	Motociclete	-	-	-	-	-

Tabel 11. Emisiile de poluanți totale generate după realizarea investiției.

Clasificare conform CORINAIR	Categorie vehicul conform studiu trafic	Emisii (g/km)				
		CO	NOx	PM	N ₂ O	S _O ₂
PC	Autoturism	21985,47	4110,86	168,45	64,85	11,32
LCV	Microbuze	137,26	217,37	21,89	0,84	0,12
	Autocamionete și autospeciale cu MTMA <3,510	125,89	382,00	5,83	0,73	0,35
HDV	Autocamioane și derivate cu doua axe	35,91	81,90	0,13	0,32	0,05
	Autocamioane și derivate cu trei, patru axe	1,14	2,60	0,00	0,01	0,00
	Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii	-	-	-	-	-
	Autobuze și autocare	63,84	145,60	0,22	0,57	0,09
Two wheel	Motociclete	505,17	6,74	2,23	0,06	0,01

Conform calculelor realizate, în baza metodologiei de calcul CORINAIR 2013, realizarea investiției și implicit creșterea numărului de vehicule ce vor tranzita zona vor aduce o creștere a cantităților de emisii de poluanți între 5% (creșterea minimă) pentru autocamioane și derivate cu două axe și 11% pentru autocamioane și derivate cu trei axe (creșterea maximă).

Pentru categoria principală de vehicule, autoturismele, în urma realizării investiției, se va înregistra o creștere de 9% a cantităților de emisii de poluanți atmosferici.

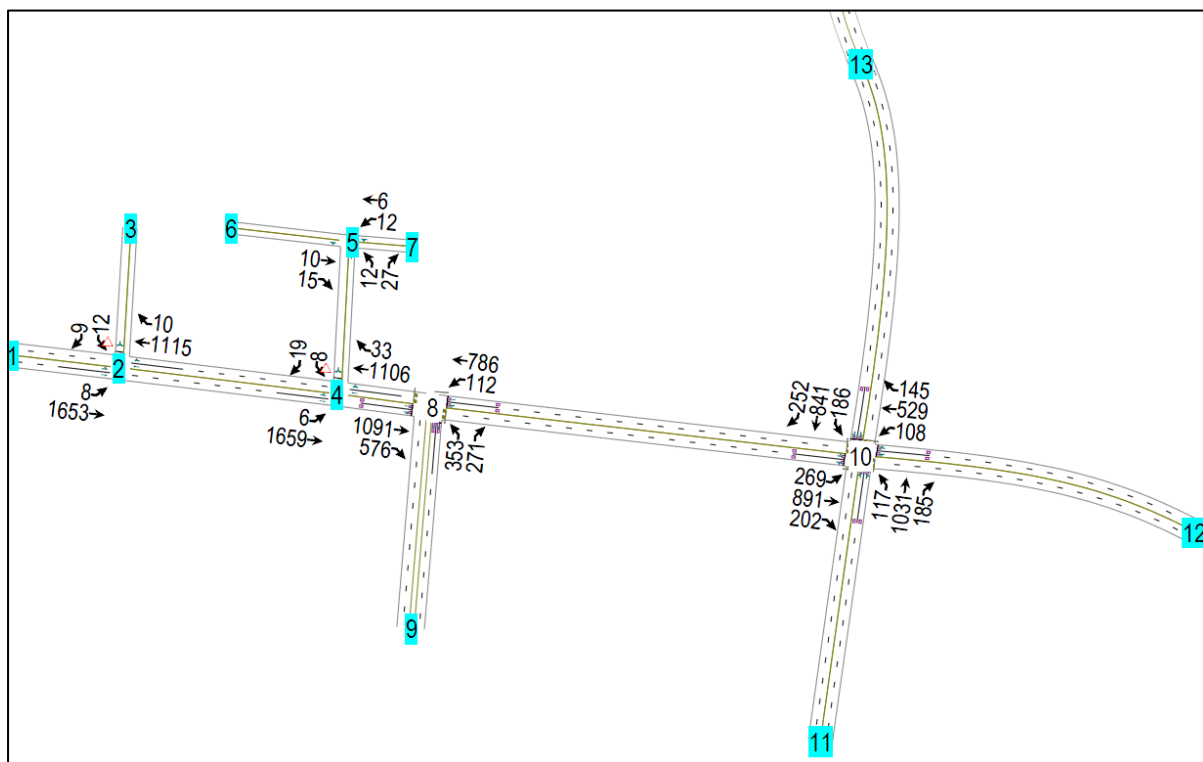
În prezent legislația națională privind emisiile atmosferice generate din surse mobile (Ordinul 462/1993) nu include limite maxime permise. Astfel, ținând cont de cantitățile de emisii de poluanți generate în prezent de traficul din zona studiată și de creșterea minoră ce va rezulta după realizarea proiectului, putem concluziona că impactul suplimentar asupra calității aerului va fi nesemnificativ.

Pentru a se preveni poluarea terenului și a apei cu deversări accidentale de hidrocarburi, platformele carosabile aferente obiectivului se vor sistematiza și vor fi prevăzute cu sisteme de colectare ale apelor meteorice, racordate la o rețea internă de canalizare dotată cu separatoare de hidrocarburi și bazine de retenție.

Tabel 12. Modificarea cantităților de emisii de poluanți atmosferici.

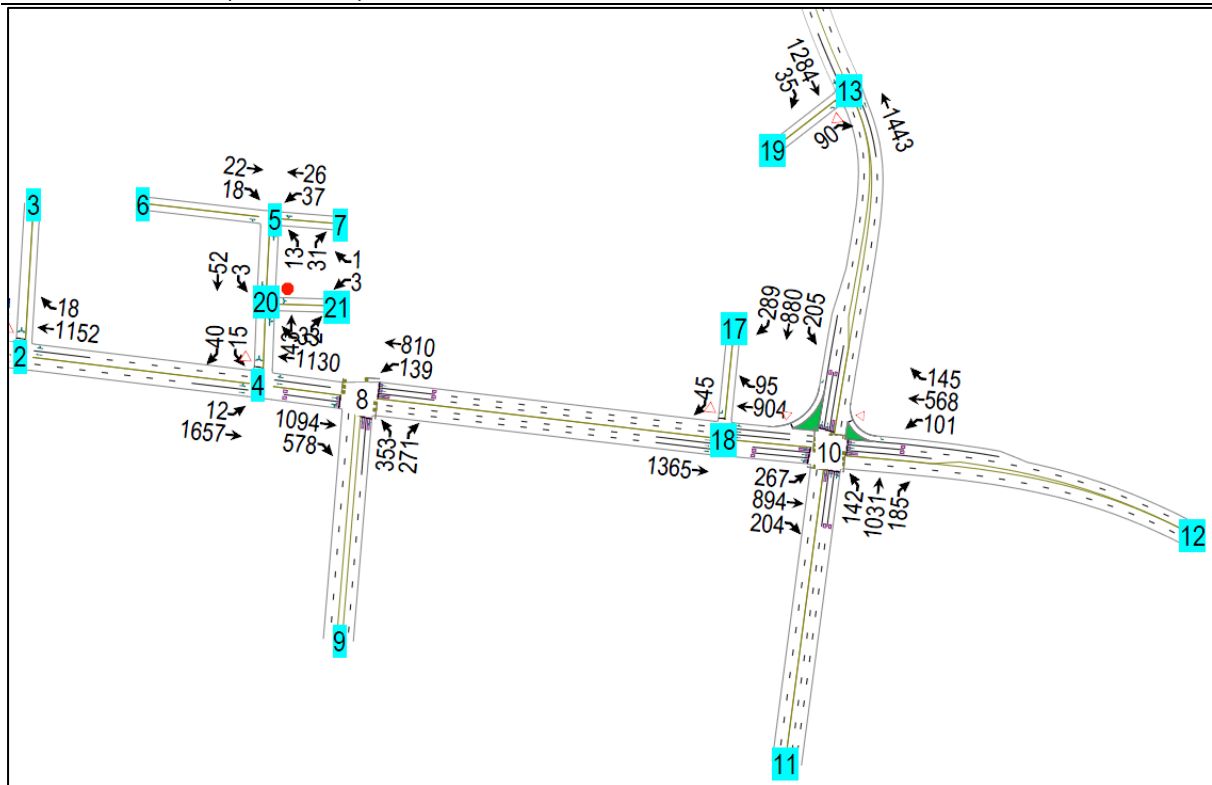
Clasificare conform CORINAIR	Categorie vehicul conform studiu trafic	Emisii (g/km)				
		CO	NOx	PM	N ₂ O	S _O ₂
PC	Autoturism	9%	9%	9%	9%	9%
LCV	Microbuze	6%	8%	8%	8%	8%
	Autocamionete și autospeciale cu MTMA <3,510	5%	5%	5%	5%	5%
HDV	Autocamioane și derivate cu doua axe	11%	11%	11%	11%	11%

Clasificare conform CORINAIR	Categorie vehicul conform studiu trafic	Emisii (g/km)				
		CO	NOx	PM	N ₂ O	SO ₂
	Autocamioane și derivate cu trei, patru axe	0%	0%	0%	0%	0%
	Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii	-	-	-	-	-
	Autobuze și autocare	0%	0%	0%	0%	0%
Two wheel	Motociclete	0%	0%	0%	0%	0%



Sursa: Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L.

Figura 9. Analiza traficului – fluxuri trafic, situația existentă.

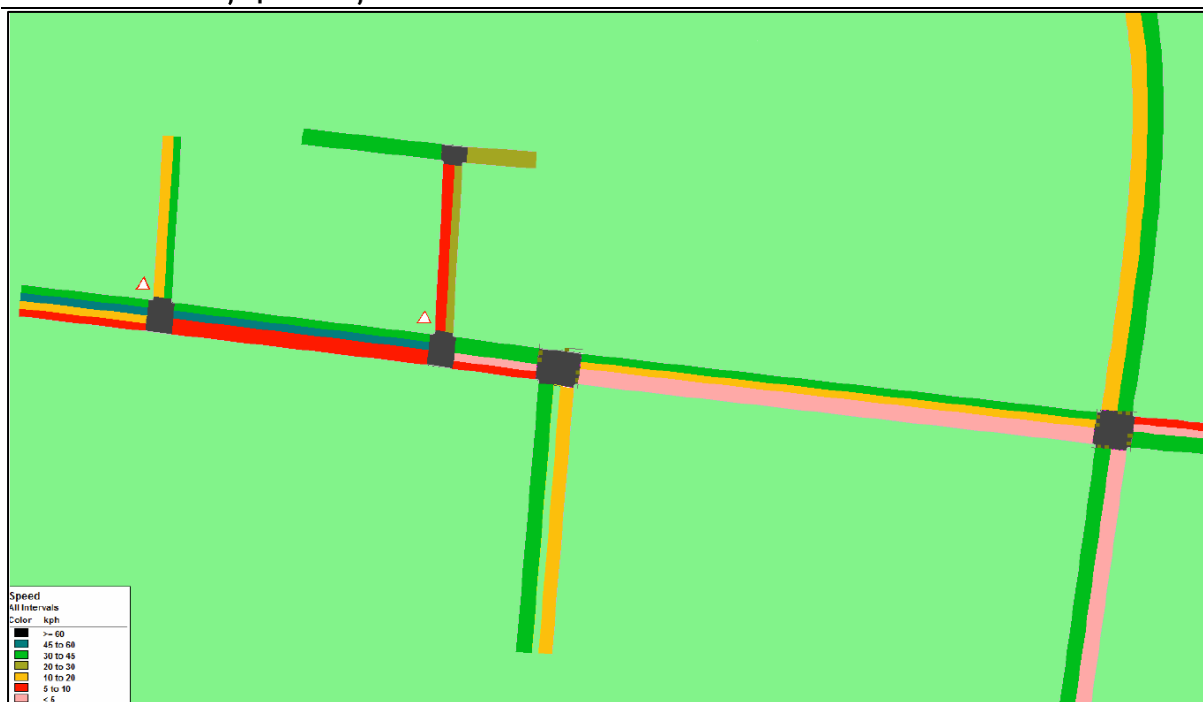


Sursa: Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L.

Figura 10. Analiza traficului – fluxuri trafic, situația propusă.

Conform studiului de trafic, capacitatea de circulație pentru o stradă cu 4 benzi și flux discontinuu este în funcție de viteză și are valori cuprinse între 2000 și 3000 vehicule etalon turisme/oră. Din ceea ce este prezentat, în studiul de trafic, realizat pentru investiția propusă, se poate observa că:

- pentru situația existentă gradul de încărcare în ora de vârf pentru sectoarele de stradă analizate este cuprins între 60 și 90%
- pentru situația proiectată gradul de încărcare, raportat la capacitatea de circulație calculată pentru nouă configurație (2900 vet/h – 4600 vet/h) este cuprinsă între 50 și 80%; deci prin reconfigurarea sectoarelor de străzi se sporește capacitatea de circulație, fapt ce rezultă și din analiza rapoartelor din cadrul studiului de trafic.



Sursa: Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L.

Figura 11. Analiza traficului – viteze medii, situația existentă.



Sursa: Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L.

Figura 12. Analiza traficului – viteze medii, situația propusă.

Pentru vitezele medii de circulație estimate în cadrul studiului de trafic se poate observa că în varianta propusă, prin amenajările propuse, se sporește viteza medie de circulație pe rețeaua de străzi luată în considerare.

**Impact
prognost:**

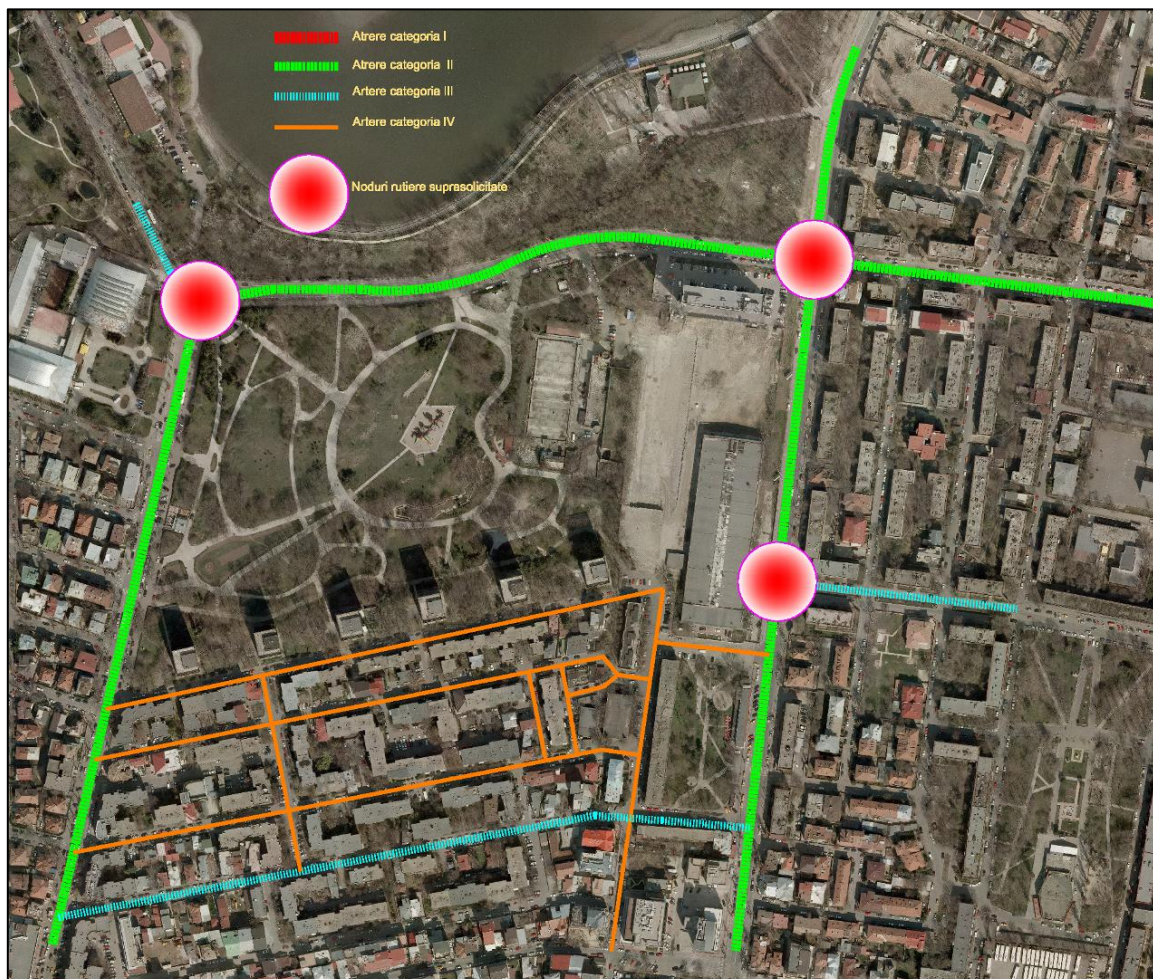
Moderat advers, local, de lungă durată.

4.2.5. Concluziile studiului de trafic

Pentru determinarea impactului produs, din punct de vedere trafic, de realizarea investiției asupra traficului curent din zona adiacentă amplasamentului s-a realizat un studiu de trafic (anexat). Studiul de trafic abordează următoarele obiective: analiza desfășurării traficului rutier pe rețeaua de străzi publice adiacente investiției și analiza impactului pe care-l va avea realizarea investiției menționate mai sus asupra traficului din zonă.

În zona analizată există o rețea de străzi publice de diverse categorii, după cum urmează:

- străzi categoria a II-a: Calea Floreasca, str. P.I. Ceikovski, B-dul. Mircea Eliade și str. AV. Radu Beler;
- străzi categoria a III-a: str. Mihail Glinka, str. George Călinescu;
- străzi categoria a IV-a: o rețea de străzi de deservire locală ce asigură legătura între str. Av. Radu Beler și str. Banul Adronache.



Sursa: Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L.

Figura 13. Rețeaua de străzi din zona investiției.

Ansamblul de locuințe este situat în partea de nord a orașului și se află sub influența celei mai aglomerate zone din oraș – Zona de birouri Pipera - unde își desfășoară activitatea circa 45000 de persoane. Influențele, din punct de vedere

trafic, ale acestei zone supraaglomerate se resimt pe o rază semnificativă în jurul ei. Având în vedere că distanța dintre această zonă și ansamblul de clădiri, nu este mai mare de 1,5 – 2 km, influența acesteia este puternic resimțită în special în cele mai importante intersecții din vecinătatea investiției.

Pentru a avea o imagine cât mai corectă, din punct de vedere trafic asupra zonei în care urmează să fie realizată investiția, în cadrul studiului au fost realizate sondaje de trafic în orele de vârf (dimineața 7.30 – 9.30 și după amiaza între orele 16.00 – 18.00).

Din sondajele de trafic a rezultat că momentul cel mai de favorabil al zilei este înregistrat dimineața. După prelucrarea datelor de trafic rezultă că intersecția Calea Floreasca/b-dul Mircea Eliade, care este cea mai importantă dintre intersecțiile adiacente investiției, este traversată de circa 5000 vehicule etalon turisme/ora. Lungimea ciclului de semaforizare este de 105 secunde acesta fiind organizat în două faze.

Pe baza datelor de trafic pentru situația existentă a fost realizată o modelare numerică a desfășurării traficului cu ajutorul a două softuri specializate SYNCHRO și SIM TRAFFIC. Studiul s-a realizat prin analiza pe două paliere:

- analiza parametrilor care caracterizează modelul de trafic;
- analiza rezultatelor obținute în urma simulării numerice a desfășurării deplasărilor realizată cu ajutorul aplicației SimmTraffic.

Principali parametri de analiza a calității desfășurării traficului utilizați în evaluarea acestuia sunt:

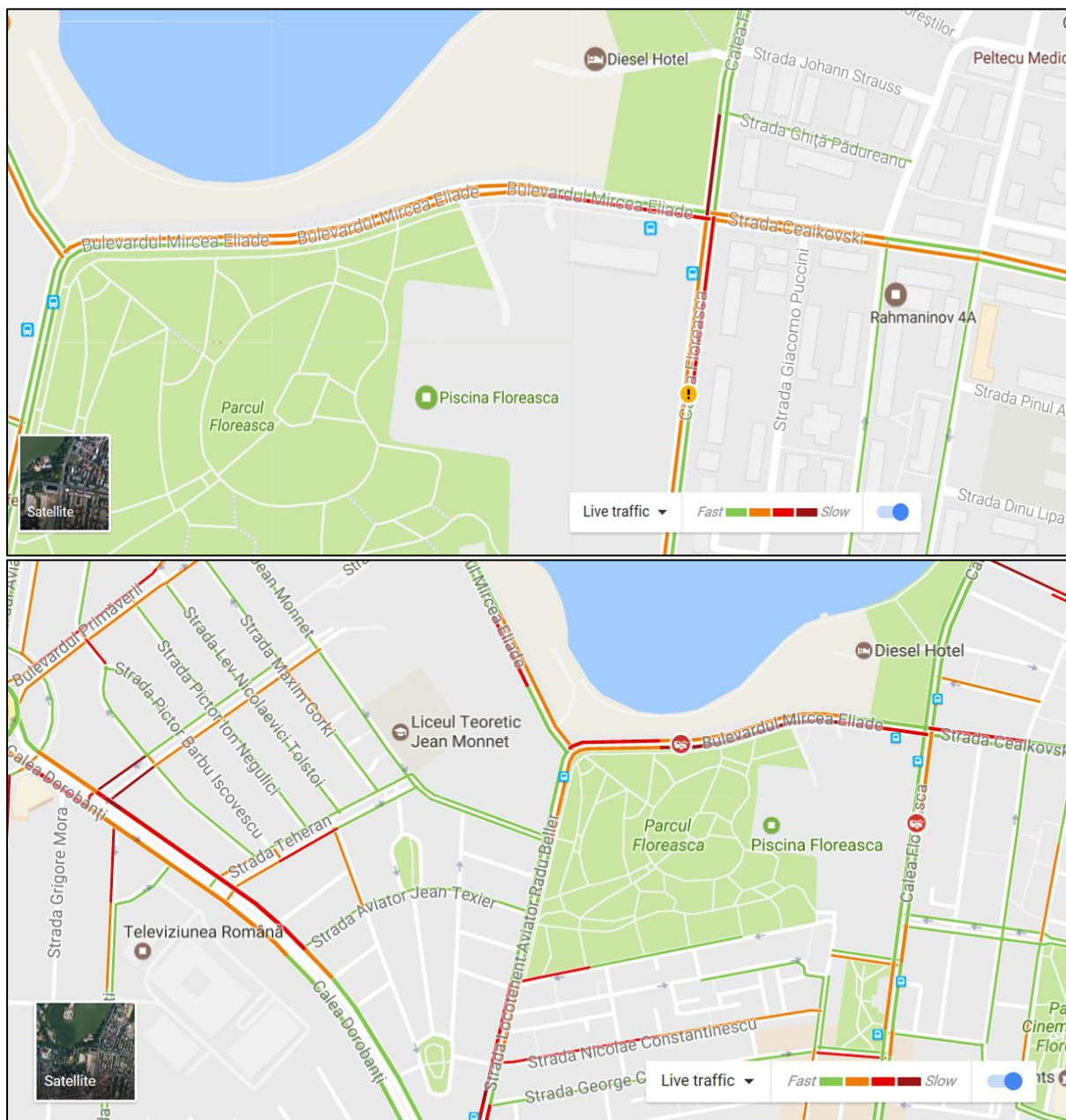
- indicele de utilizare a capacității (I.C.U.)
- rezerva de capacitate de circulație a intersecțiilor analizate.
- nivel de serviciu (LOS).
- întârzieri medii în intersecții.
- viteza medie de deplasare a vehiculelor (pentru intersecții semaforizate).
- lungimi estimate ale șirurilor de așteptare.

Sintetizând rezultatele analizei și făcând referire doar la intersecțiile importante din vecinătatea viitoarei investiții, **situația actuală** este următoarea:

- intersecția Av. Radu Beler – b-dul Mircea Eliade:
 - ICU – 116,6%
 - LOS – F
 - Lungimea medie a cozii de așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 197m
- intersecția Calea Floreasca - b-dul Mircea Eliade:
 - ICU – 150,8%
 - LOS – F
 - Lungimea medie a cozii de așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 220m

- intersecția Calea Floreasca – str. M. Glinka:
 - ICU – 104.4%
 - LOS – C
 - Lungimea medie a cozii de așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 45m

În concluzie pentru toate cele trei intersecții în situația actuală indicele de utilizare a capacității este depășit, în schimb nivelul de serviciu este diferit (F pentru primele două și C pentru cea de a treia) iar lungimea șirurilor de așteptare variază foarte mult (de la 45 m la 220 m).



Sursa: Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L.

Figura 14. Analiza traficului în zona analizată la ore de vârf.

Din analiza rezultatelor reiese că intersecțiile Mircea Eliade / Av. Radu Beler și Mircea Eliade / Calea Floreasca funcționează cu dificultate, în timp ce intersecția

Calea Floreasca / Glinka funcționează în condiții aproape normale, fiind influențată numai pe direcția Calea Floreasca spre b-dul Mircea Eliade de intersecția celor două artere, intersecție ce este situată la circa 250 m distanță.

Așa cum se poate vedea și din figura de mai jos, în orele de vârf arterele cele mai importante și intersecțiile ce intra în zona analizată sunt aglomerate ceea ce conduce la scăderea vitezei de deplasare și implicit a capacității arterelor de circulație. Aceste imagini sunt confirmate și de simulările efectuate cu softurile specializate utilizate pentru elaborarea prezentului studiu de trafic.

În cadrul analizei efectuate s-a realizat o simularea a unei **situații intermediare** în care s-a propus o serie de modificări ale organizării carosabilului, în limita spațiului existent pe domeniul public, și de asemenea s-a propus o modificare a ciclurilor de semaforizare atât ca lungime cât și ca distribuție. Concomitent a fost luată în considerare și posibilitatea corelării acestor intersecții.

Principalii parametri ai acestei situații intermediare sunt mai jos:

- intersecția Av. Radu Beler – b-dul Mircea Eliade:
 - ICU – 102 %
 - LOS – F
 - Lungimea medie a cozii de așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 195 m
- intersecția Calea Floreasca - b-dul Mircea Eliade :
 - ICU – 104.1 %
 - LOS – F
 - Lungimea medie a cozii de așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 185 m
- Intersecția Calea Floreasca – str. M. Glinka :
 - ICU – 83.8 %
 - LOS – C
 - Lungimea medie a cozii de așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 55 m

Dacă analizăm comparativ parametrii de mai sus se constată că există variații ai acestora în sens pozitiv. Concluzia este că prin aplicarea unor măsuri de reorganizare a părții carosabile, de creare a unor benzi specializate de virare la dreapta (acolo unde spațiul permite) și de modificare a ciclurilor de semaforizare, se înregistrează o îmbunătățire a calității desfășurării traficului în zona analizată.

În cadrul proiectului ansamblului de clădiri, pentru fiecare imobil nou sunt prevăzute trei subsoluri, iar pentru hală două subsoluri ce vor asigura spațiul necesar amenajării unui număr de locuri de parcare suficient de mare pentru a asigura necesitățile ansamblului. Numărul locurilor de parcare necesare este de 1124 defalcat după cum urmează:

- Clădirile de locuințe - 337 locuri de parcare
 - locuințe - 284 locuri de parcare

- spații comerciale – 40 locuri de parcare
- administrație comerț – 6 locuri de parcare
- depozitare comerț – 7 locuri de parcare
- Clădirea de birouri - 347 locuri
 - birouri - 324 locuri de parcare
 - spații comerciale – 19 locuri de parcare
 - administrație comerț – 1 loc de parcare
 - depozitare comerț – 3 locuri de parcare
- Clădirea monument - 440 locuri de parcare:
 - spații comerciale - 363 locuri de parcare
 - spații depozitare - 45 locuri de parcare
 - administrație comerț – 20 locuri de parcare
 - alimentație publică – 12 locuri de parcare

Conform proiectului rezultă că vor fi amenajate în subsol un număr de 1124 locuri.

Din analiza funcțiilor ansamblului rezultă că perioada cea mai defavorabilă care trebuie luată în calcul din punct de vedere al analizei traficului este perioada de dimineață când clădirile de locuințe generează fluxuri ce ies din ansamblu spre diversele puncte ale orașului, clădirea de birouri va atrage trafic în același interval orar, spațiul comercial generează trafic numai pe segmentul destinat angajaților.

Traficul generat de ansamblul propus este de aproximativ 320 vehicule/ora distribuit astfel:

- 180 vehicule/ora pe sensul de ieșire din ansamblu;
- 140 vehicule/ora pe sensul de intrare în ansamblu din care clădire birouri 125 vehicule/ora și 15 vehicule/ora fosta Hala FORD (generat de zona administrativă și aprovizionare în principal, și cu un aport redus din partea zonei comerciale).

Dacă aceste valori sunt raportate la valorile traficului existent constatăm că ansamblu aduce o majorare a acestuia cu 6.5%. Pornind de la aceste date și de la organizarea acceselor în, și din ansamblu a fost suprapus traficul generat de ansamblu peste cel existent. Concomitent au fost propuse o serie de măsuri de sporire a capacității anumitor sectoare de stradă. Toate aceste măsuri propuse sunt prezentate în planul de reglementare a circulației în zona investiției (anexat).

În urma analizei efectuate cu aceleași softuri rezultă că prin măsurile propuse și acceptate de investitorul ce va realiza ansamblul de imobile, se vor îmbunătăți condițiile de desfășurare a traficului în zonă.

Principalii parametri ai acestei **situații propuse** sunt prezentate mai jos:

- intersecția Av. Radu Beler – b-dul Mircea Eliade:
 - ICU – 98,4 %
 - LOS – F

- Lungimea medie a cozii așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 195 m
- intersecția Calea Floreasca - b-dul Mircea Eliade:
 - ICU – 97,6 %
 - LOS – F
 - Lungimea medie a cozii așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 165 m
- intersecția Calea Floreasca – str. M. Glinka :
 - ICU – 87,3 %
 - LOS – C
 - Lungimea medie a cozii așteptare pe brațul cel mai defavorabil al intersecției ~ 45 m

Din analiza tuturor parametrilor rezulta o îmbunătățire a condițiilor de desfășurare a traficului în vecinătatea investiției. Trebuie menționat însă că măsurile propuse în această zonă nu au impact decât local asupra modului de desfășurare a traficului în această zona aglomerată.

În concluzie prin măsurile propuse se diminuează la maxim impactul pe care-l poate avea realizarea investiției asupra traficului general din zonă. De asemenea, trebuie menționat că din analiza parametrilor și în special a lungimii cozilor de așteptare, rezultă ca aria luată în calcul nu are impact asupra punctelor aglomerate din zonă (intersecție Piața Dorobanți, intersecție Calea Floreasca – Sos Ștefan Cel Mare, intersecție str. Ceaikovski – str. Barbu Văcărescu).

4.2.6. Concluziile studiului de circulație

4.2.6.1. Fluxuri de circulație auto

Pentru identificarea valorilor fluxurilor de circulație ce se desfășoară în prezent pe străzile adiacente ansamblului și anume pe Calea Floreasca, Mircea Eliade, Ceaikovski, Glinka, s-au făcut observații și măsurători de trafic în secțiunea stradală și în intersecții. În acest mod s-a stabilit gradul de încărcare a fiecărui sens de circulație și compoziția traficului.

Au fost efectuate măsurători de trafic și în intersecții pentru a pune în evidență relațiile ce se efectuează în intersecții, mărimea curenților de trafic pe fiecare relație.

Trebuie precizat faptul că pe unele străzi luate în analiză se înscriu trasee de transport public de calatori organizat cu autobuze, iar stațiile în care opresc autobuzele nu au amenajări specifice (alveole), oprirea făcându-se în banda curentă, lucru care are efect negativ asupra frecvenței de trafic. Se menționează, de asemenea, faptul că pe aceste străzi se parchează în lungul bordurii, ocupând o bandă de circulație cu repercusiuni asupra capacității de circulație.

O atenție deosebită s-a acordat intersecțiilor din zonă, care au fost analizate sub aspectul: configurației, gradul de amenajare, semnalizării rutiere și echipării cu instalații de semnalizare.

Elementele de analiză de mai sus au stat la baza determinării capacității de circulație a intersecțiilor și a trotuarelor de străzi. Capacitatea de circulație oferită de străzile adiacente ansamblului este influențată de o serie de elemente și anume:

- lățimea benzilor de circulație;
- prezenta obstacolelor laterale;
- starea carosabilului;
- trasee de transport public de călători;
- compoziția traficului;
- tipul traficului: continuu sau discontinuu;
- viteza și constanta de deplasare.

Toate aceste elemente fac ca între capacitatea de circulație teoretică și cea practică a rețelelor de străzi adiacente viitorului ansamblu să existe o diferență foarte mare, lucru care impune o serie de măsuri privind geometrizarea întregii rețele pe de o parte și organizarea circulației pe aceste străzi.

În condițiile propuse pentru amenajarea în primul rând a intersecțiilor, capacitatea de circulație teoretică a rețelei de străzi va putea prelua și fluxurile de circulație generate/atrase de viitorul ansamblu.

Din cele 2200 de vehicule ce reprezintă traficul estimat ce va fi generat de ansamblu, vor exista momente diferite în zi de intrare/ieșire în/din trafic și anume:

- zona de locuire are doua momente de generare de fluxuri la nivel maxim și anume dimineața și seara cu acces spre Str. Mircea Eliade și Str. Protopopescu.
- zona de birouri cu doua momente de maxim dimineața și seara însă decalat de cel al zonei de locuit și are acces în principal din Calea Floreasca.
- zona de comerț cu un maxim constant dar la nivel relativ redus. Se preconizează ca potențialii clienți provin din fluxul existent pe Calea Floreasca, riverani, ceea ce nu are influențe majore asupra fluxului de circulație de pe Calea Floreasca și al celorlalte străzi.

Gestionarea locurilor de parcare amenajate și direcționarea autovehiculelor în condiții de fluentă se proiectează astfel:

- la accesul în incinta ansamblului, în zona intrații/ieșirii în subsolurile propuse se vor amplasa panouri speciale pentru indicarea zonelor de parcare disponibile în fiecare locație.
- pentru fiecare parcare monitorizarea și accesul se va face în mod controlat prin realizarea de bariere la intrarea/ieșirea din subsoluri, menținându-se astfel controlul asupra traficului generat/atras de investiție.
- pentru că străzile adiacente ansamblului să poată prelua fluxurile de circulație în condiții de siguranță și fluentă, propunem un sistem de organizare a circulației așa cum este propus în planul de situație aferent studiului de circulație.

4.2.6.2. Fluxuri de circulație pietonală

În ceea ce privește circulația pietonală, aceasta este corespunzătoare unei zone urbane semi-centrale cu densitatea populației de aproximativ 3400 locuitori/km². Deși zona de nord a orașului București (Sectorul 1) este definită ca zonă preponderent rezidențială, datorită investițiilor masive din ultimii ani, se remarcă faptul că zona deține în prezent multiple funcțiuni.

Se estimează că circulația pietonilor, după realizarea obiectivului, va fi de două tipuri:

- circulația pietonală generată de ansamblu manifestată preponderent în perioada orelor de vârf și în week-end.
- circulația pietonală externă ansamblului generată în special de ansamblurile rezidențiale adiacente investiției cât și de zonele comerciale existente.

Astfel, s-au identificat fluxuri importante de pietoni la intersecția formată de Bulevardul Mircea Eliade – Ceikovski și Calea Floreasca. În zona aceasta sunt prezente centre de interes existente. Circulația pietonilor se desfășoară pe trotuarele adiacente Bulevardului Mircea Eliade, Strada Ceikovski și Calea Floreasca.

Datorita imediaței vecinătăți a Parcului Floreasca cu rețelele de străzi existente, fluxurile pietonale tind să graviteze către latura sudică a Bulevardului Mircea Eliade și pe latura vestică a Căii Floreasca.

Continuitatea fluxurilor pietonale în lungul celor două trasee este asigurată la intersecții prin marcaje transversale și treceri de pietoni semnalizate.

Ciclul de semaforizare dintre Mircea Eliade și Str. Ceikovski este alcătuit din două faze corespunzătoare pe cele două direcții de deplasare majore. Lipsa spațiului pentru manevrele pietonale conduce la apariția punctelor de conflict cu autovehiculele aflate pe partea circulabilă a străzilor.

Modalitatea de deplasare a pietonilor în incinta este propusă prin realizarea unor trotuare și alei pietonale cu trafic ocazional ușor. Numărul estimat de angajați precum și a personalului autorizat este estimat corespunzător cu normele tehnice în vigoare, intervalul orar în care se vor desfășura activitățile economice fiind între orele 9:00 și 19:00. Programul de lucru se va realiza în intervalul orar specificat, excepțiile înregistrate având un impact minor asupra desfășurării traficului în zona analizată.

4.2.6.3. Transportul public

În ceea ce privește accesul angajaților, riveranilor și a vizitatorilor ansamblului, aceștia vor beneficia de ruta de transport existentă (autobuzul 135) pe artera Calea Floreasca, ce asigură legătura între zona de nord (Sos. Pipera) puternic dezvoltată pentru oferirea de servicii, ansambluri comerciale și industriale, și zona sud-est (Splaiul Unirii, zona Vitan, Bulevardul Tineretului) având ca punct pivotant zona semi-centrală B-dul Dacia, Sos. Stefan cel Mare, Strada Tunari.

Bulevardul Mircea Eliade este în prezent tranzitat de autobuzele 282 și 182 care își desfășoară traseul pe radiala est-vest fiind folosite ca legătură principală de comunicare dintre Gara de Nord / Bulevardul Ion Mihalache și Sos. Fundeni respectiv Șoseaua Colentina. Este de precizat că frecvența celor trei autobuze este una bună, aceasta fiind mai compactată în orele de vârf și vizibil mai aerisită pentru celelalte perioade ale zilei.

Accesul riveranilor, angajaților și vizitatorilor ansamblului la cele 3 rute de transport în comun este de sub 5 minute de mers pe jos situându-se sub media generală. Este de precizat că în prezent, pentru zona studiată, transportul public de călători este asigurat de Regia Autonomă de Transport în comun a municipiului București.

4.2.6.4. Concluzii și recomandări

În prezent, intersecțiile au amenajări minime, și nu oferă condiții pentru desfășurarea fluentă a circulației, lucru care influențează negativ capacitatea de circulație atât în intersecțiile respective cât și pe rețeaua de străzi din zonă.

Comparând mărimea fluxurilor înregistrate cu ceea ce oferă aceste străzi din punct de vedere al capacității de circulație pe întreaga rețea de străzi adiacentă ansamblului, se remarcă următoarele disfuncționalități:

- lipsa posibilităților de manevra;
- viteza redusă de deplasare;
- apariția opririlor frecvente;
- amplasarea stațiilor de transport public fără alveole amenajate;
- lipsa unor amenajări speciale în intersecții (benzi speciale de încadrare pentru relațiile de stânga și dreapta).

Se apreciază că impactul ansamblului asupra fluxurilor de trafic existente este sub 5%.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație se recomandă următoarele:

- amenajarea de benzi pentru fiecare direcție de mers în intersecții, în special pentru relația de stânga;
- reconfigurarea ciclului de semaforizare (faze și durată);
- îmbunătățirea semnalizării rutiere prin amplasarea de indicatoare de orientare;
- reconfigurarea stațiilor de autobuze prin amenajarea de alveole;
- eliminarea locurilor de parcare pe o distanță de cel puțin 100 m față de intersecții.

4.2.7. Concluziile studiului de însorire

Pentru determinarea gradului de afectare a vecinătăților din punct de vedere al umbririi/însoririi, clădirile învecinate s-a realizat un studiu de însorire.

Studiul de însorire (anexat) a fost întocmit pentru faza DTAC a proiectului și analizează clădirile propuse prin proiect în raport cu vecinătățile. Studiul a avut ca obiectiv analiza modului în care influențează clădirile propuse (notate în studiu P1, P2, P3, P4, P5, conform figurii următoare), din punct de vedere al umbririi/însoririi, clădirile învecinate la sud și est (numerotate C1, C2, C3, C4, C5 și C6).

Confortul înseamnă optimizarea vederilor interioare și exterioare în toate spațiile utilizate de oameni. Soluțiile variază în funcție de natura activității programate a se desfășura. Iluminarea produsă de cer depinde de luminanța ei. Intensitatea iluminării de la lumina soarelui directă într-o zi clară variază în funcție de grosimea și consistența masei de aer prin care aceasta trece.

Parametrii de care s-a ținut cont în cadrul Studiului de însorire, pentru a controla calitatea luminii ambientale, au fost:

A. Parametrii arhitecturali: s-au luat în discuție interacțiunea între clădire și spațiul exterior luminat cu lumină directă de la soare, precum și, interacțiunea clădirii și spațiul exterior care primește lumină naturală de la mediul exterior.

B. Parametrii iluminării spațiului urban, exterior:

Lumina de la soare care ajunge în interiorul clădirilor provine de la trei surse:

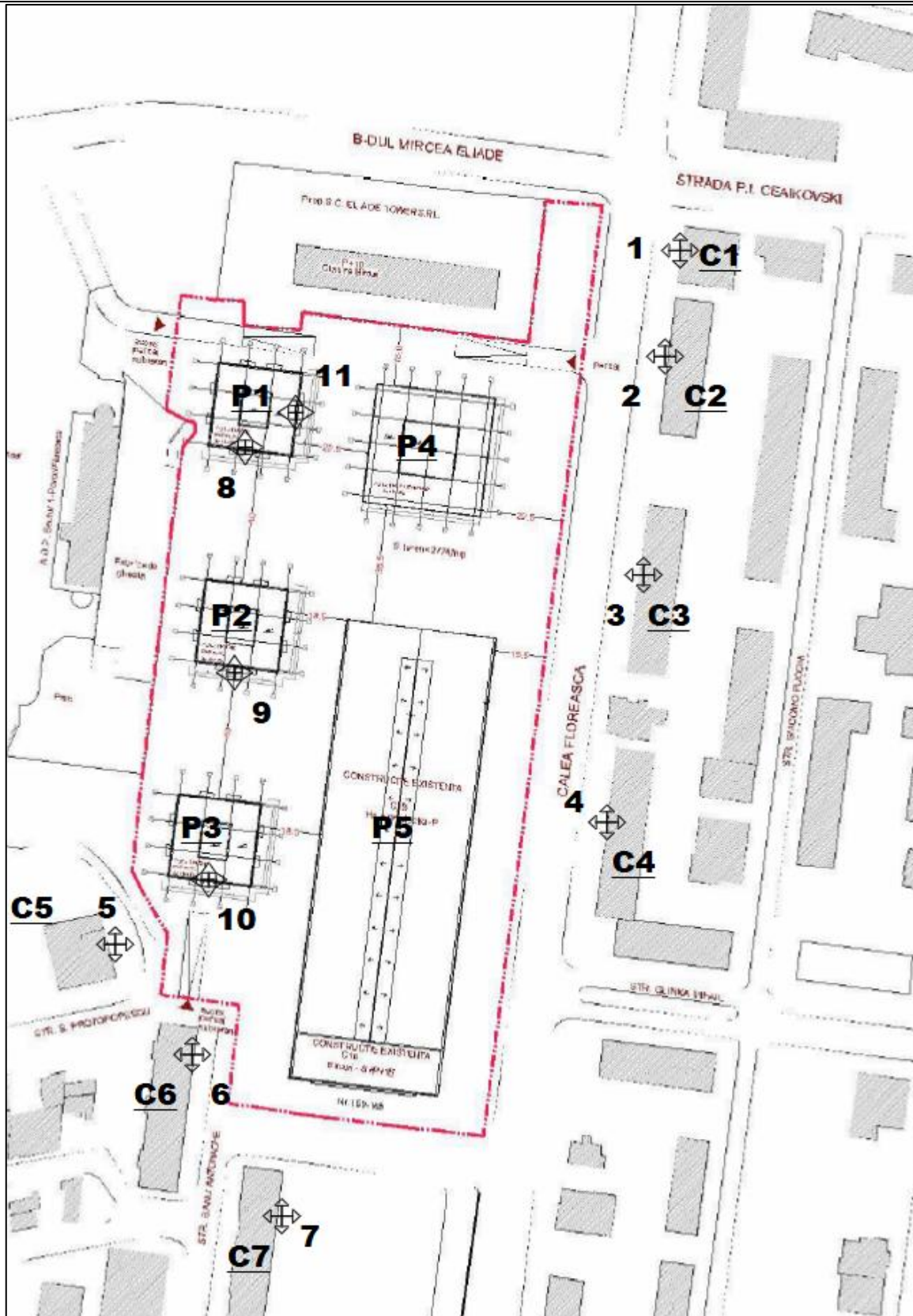
- Iluminare directă de la bolta cerească;
- Iluminare directă de la soare;
- Iluminare indirectă provenită de la pământ sau alte suprafețe exterioare care reflectă lumina directă.

S-a ținut cont atât de suprafețele exterioare, mediul înconjurător din zona clădirilor analizate, precum și de vecinătățile acestora.

C. Parametrii iluminării spațiului interior al clădirilor:

Structura arhitecturii este dată de obiecte care reflectă sau transmit lumina. Cauzele controlabile care influențează accesul luminii naturale într-o clădire sunt:

- Forma anvelopei;
- Geometria, locul și orientarea clădirilor;
- Caracteristicile suprafețelor;



Sursa: Studiu de însorire „Construire ansamblu cu funcțiuni rezidențială și funcțiuni complexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+p+18E+E19Eduplex – 3S+P+16E+Etehnic), S.C. K-BOX Construction Design S.R.L..

Figura 15. Studiu de însorire. Clădiri analizate.

A. Cerințe pentru confortul vizual:

Obiectul utilizării optime a luminii solare este confortul termic și vizual care cere controlul efectelor instantanee ale iluminării solare directe pentru a elimina strălucirea, supraîncălzirea, redistribuirea luminii vizibile și căldurii infraroșii, dar și pentru a lumina optim spațiul și a obține o temperatură confortabilă a aerului în timpul anului.

B. Calculul iluminatului natural

Elementul cantitativ ce intervine drept condiție pentru însorirea terenurilor, clădirilor și încăperilor, este durata de însorire, pentru un anumit punct considerat pe sol, pe o fațadă sau în interiorul unei încăperi și reprezintă timpul din momentul în care intră sub expunerea razelor solare directe, până când aceasta expunere încetează.

Însorirea posibilă este cea care ar avea loc în cazul cerului permanent senin, de fapt însorirea reală este redusă față de aceasta din cauza nebulozității variabile a cerului. În București este cuprinsă între o treime (vara) și patru cincimi (iarna) din însorirea posibilă. Astfel pentru calcularea și normarea însoririi se ia în considerare durata posibilă maximă.

Însorirea se normează în mod obișnuit pentru cele patru zile caracteristice ale anului: solstițiile (de vara 21-22 iunie, de iarna 23 decembrie) și echinocțiile (de primăvară la 21 martie și de toamna la 23 septembrie).

Normativele nu pun în general condiții pentru însorirea interioară a încăperilor. Dacă s-a asigurat însorirea fațadei, iar ferestrele sunt dimensionate corespunzător pentru a asigura iluminarea de zi, atunci însorirea încăperilor respective ar fi satisfăcătoare.

Conform Normativului NP 057/2002 – „Criterii și niveluri de performanță cu privire la Asigurarea condițiilor de însolare” durata de însorire pentru cel puțin una din încăperile de locuit, într-o zi de referință (21 februarie, sau 21 octombrie) trebuie să fie de cel puțin 2 ore, unghiul de incidență în plan vertical al razelor solare directe, în ziua de referință, trebuie să fie minim 6° , unghiul de incidență în plan orizontal al razelor solare directe, în ziua de referință trebuie să fie minim 20° .

Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, la cap. I- Norme de igiena referitoare la zonele de locuit, prevede că:

Art.3. (1) Amplasarea clădirilor destinate locuințelor trebuie să asigure însorirea acestora pe o durată de minimum 1 1/2 ore la solstițiul de iarnă, a încăperilor de locuit din clădire și din locuințele învecinate;

(2) în cazul în care proiectul de amplasare a clădirilor evidențiază că distanța dintre clădirile învecinate este mai mică sau cel puțin egală cu înălțimea clădirii celei mai înalte, se va întocmi studiu de însorire, care să confirme respectarea prevederii de la alin. (1).

Art. 19. (2) La proiectarea și construcția blocurilor de locuințe se va ține cont de orientarea camerelor față de punctele cardinale, de vânturile dominante, de curenții locali de aer, care se produc în ansamblurile de construcții înalte, și de însorirea maximă din timpul verii.

Art. 17. (3) Iluminatul natural în camerele principale și bucătărie trebuie să permită desfășurarea activităților zilnice fără a se recurge la lumina artificială.

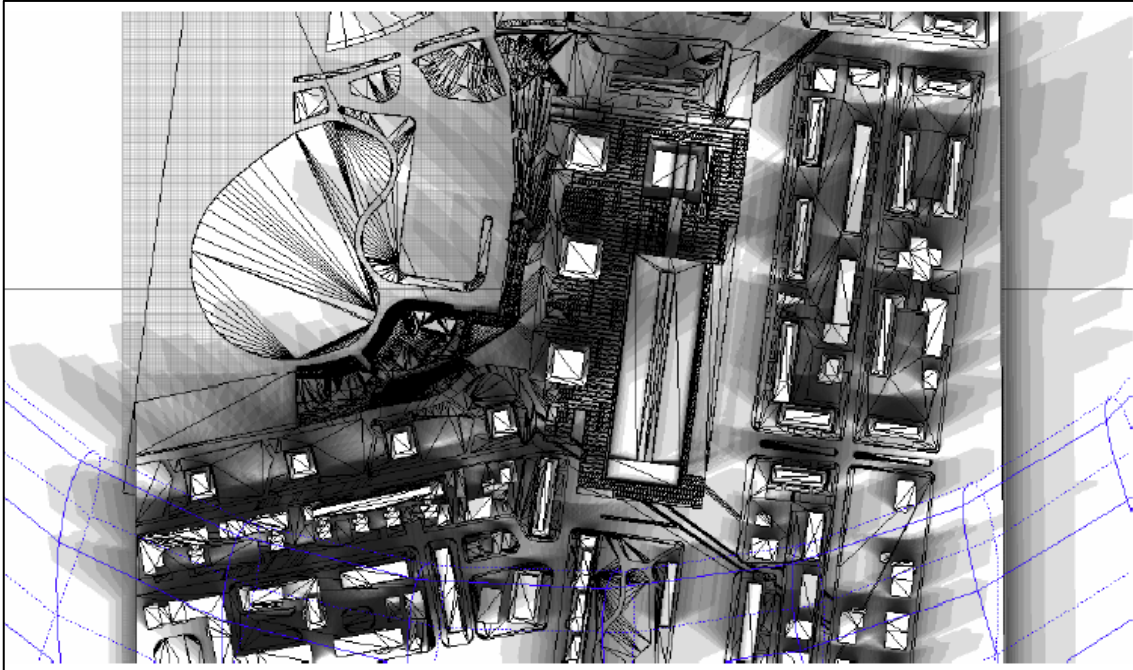
Pentru calculul iluminatului natural (cerința de lumină naturală) s-a folosit:

- Masca de lumină în punctul considerat și al nomogramei de lumină a bolții;
- Nomograma de distribuție a luminii difuze pe boltă;
- Factorul de cer.

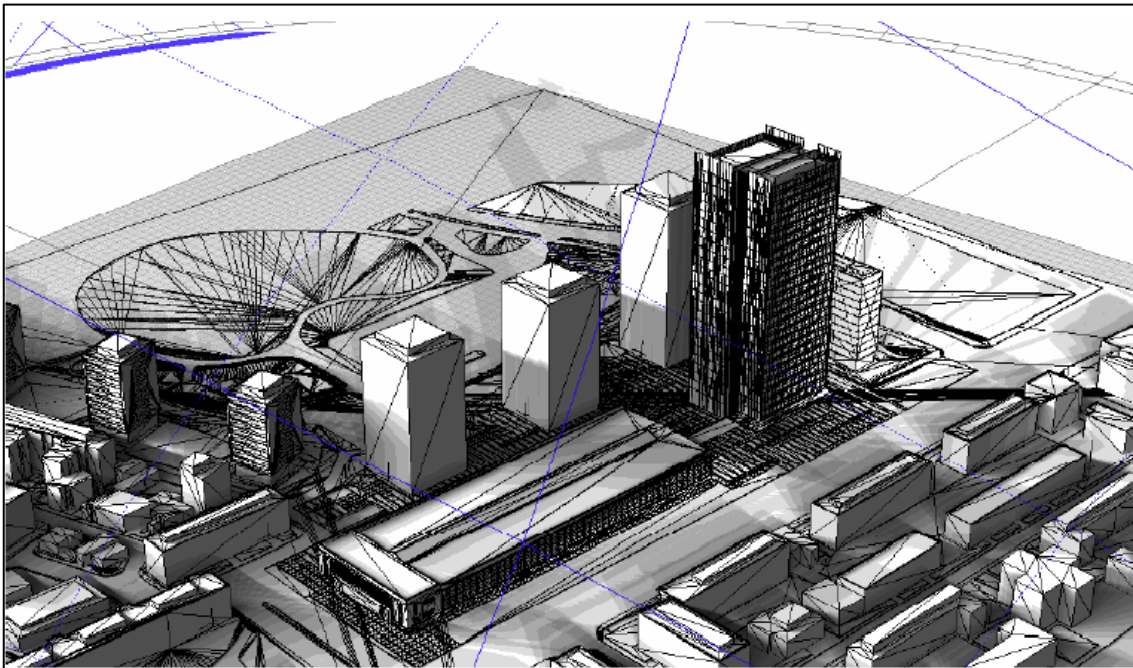
S-au ales pentru studiu 10 puncte reprezentate mai jos (vezi figura anterioară) astfel:

- Punctele 1 până la 4 alese la nivelul fațadelor vest ale clădirilor învecinate în est numerotate C1, C2, C3 și C4 (Calea Floreasca).
- Punctul 5 ales la nivelul fațadei est a clădirii învecinate în vest numerotată cu C5 (str. Aviator Stefan Protopopescu).
- Punctele 6 și 7 alese la nivelul fațadelor est a clădirilor învecinate în sud numerotate cu C6 și C7 (str. Banul Antonache).
- Punctele 8, 9, 10 și 11 sunt alese pe fațadele sud a clădirilor propuse, numerotate cu P1, P2, P3.

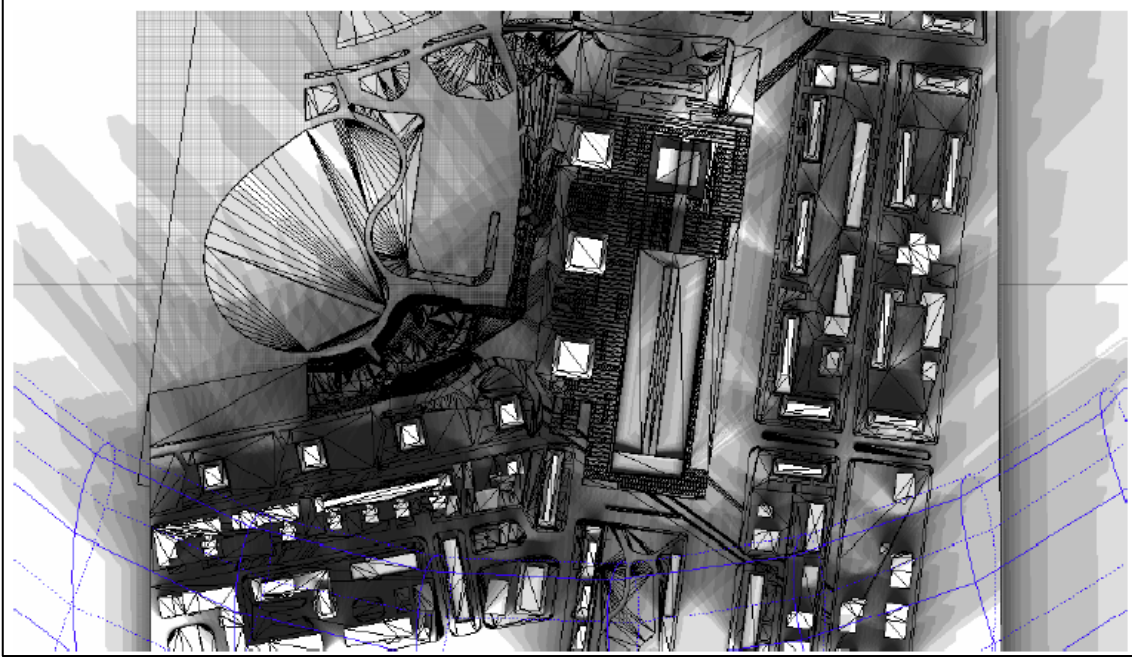
Punctele de studiu au fost alese în cea mai defavorabilă zonă, la nivelul parterului, la nivelul glafului ferestrei. Clădirea învecinată în nord de clădirile propuse are funcțiune de birouri-servicii și nu face obiectul unui studiu de însorire, datorită funcțiunii. Clădirile propuse cu funcțiunea de locuire au orientări spre toate punctele cardinale de aceea se recomandă ca apartamentele de pe fațadele nord să aibă și camere cu altă orientare decât cea nord.



Sursa: Studiu de însorire „Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni complexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+P+18E+19Eduplex – 3S+P+16E), S.C. K-BOX Construction Design S.R.L..
Figura 16. Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 februarie (1).

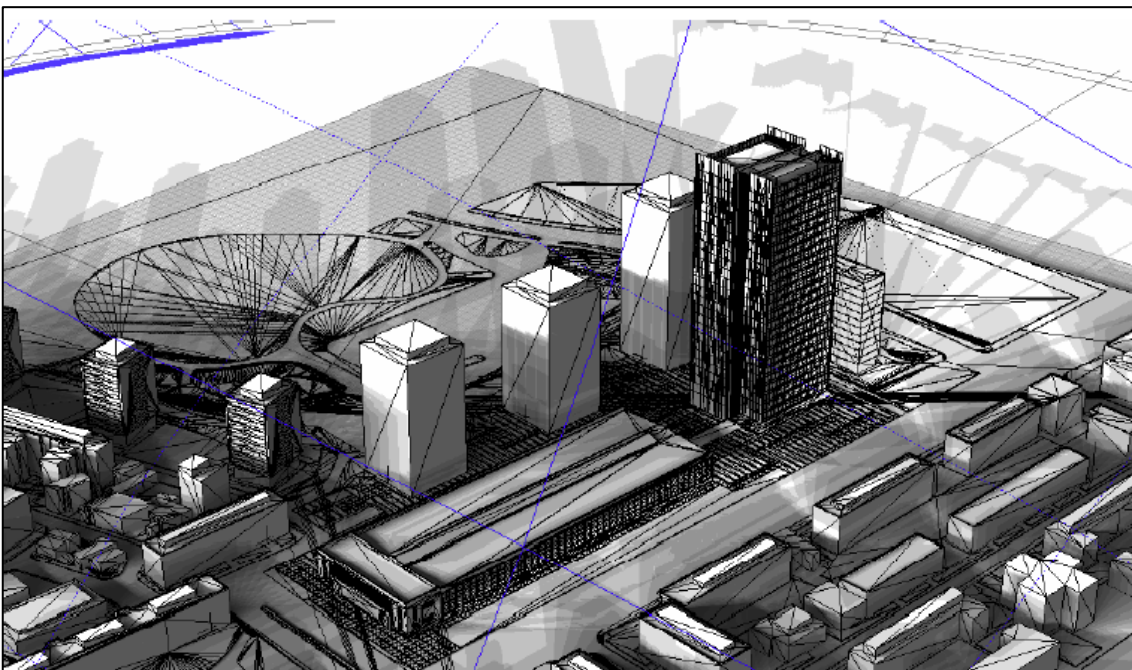


Sursa: Studiu de însorire „Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni complexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+p+20E – 3S+P+25E), S.C. K-BOX Construction Design S.R.L..
Figura 17. Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 februarie (2).



Sursa: Studiu de însorire „Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni complexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+p+20E – 3S+P+25E), S.C. K-BOX Construction Design S.R.L..

Figura 18. Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 decembrie (1).



Sursa: Studiu de însorire „Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni complexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+p+20E – 3S+P+25E), S.C. K-BOX Construction Design S.R.L..

Figura 19. Analiza de însorire - 3D. Total ore de iluminare naturală – 21 decembrie (2).

Concluziile Studiului de însorire sunt următoarele:

- Studiul de însorire realizat la faza DTAC a fost realizat pentru a vedea în ce mod influențează clădirile propuse P1-P5, din punct de vedere al umbririi/însoririi, clădirile învecinate la est, vest și sud, numerotate C1 - C6.

Pe fațadele nord nu s-au ales puncte de studiu, datorita orientării specifice nord. Clădirile propuse cu funcțiunea de locuire au orientări spre toate punctele cardinale de aceea se recomandă ca apartamentele de pe fațadele nord sa aibă și camere cu altă orientare decât cea nord.

- Punctele de studiu au fost alese în cea mai defavorabilă zonă, la nivelul parterului, la nivelul glafului ferestrei.
- Clădirea învecinată în nord de clădirile propuse are funcțiune de birouri-servicii și nu face obiectul unui studiu de însorire, datorită funcțiunii.
- Punctele 8, 9 și 10 aflate pe clădirile propuse P1, P2 și P3 au fost alese în cea mai defavorabilă zonă a locuințelor, la nivelul glafului ferestrei. Clădirile propuse P4 și P5 nu au funcțiune de locuire, motiv pentru care nu s-au ales puncte de studiu pe aceste clădiri.
- Datele au fost luate în considerare pentru zilele: 21 februarie/21 octombrie și 21 decembrie, atât pentru diagrame cât și pentru umbrirea directă - pentru a verifica normele existente în România: Normativului NP 057/2002 și Ordin nr. 119/2014.
- Calculele pentru punctul 1 pe fațadă vest a clădirii C1 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca. 13.00 până la 15.00 , rezultă 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 12.30 până la 15.00, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 1 cumulează 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 2 pe fațada vest a clădirii C2 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 13.00 până la 16.00, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 12.45 până la 15.15 – respectiv mai mult de 1,5 h însorire
 - Punctul 2 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și cca 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 3 pe fațadă vest a clădirii C3 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 13.00 până la 16.00, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 12.45 până la 15.45, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 3 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.

- Calculele pentru punctul 4 pe fațadă vest a clădirii C4 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 13.00 până la 17.00, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 13.00 până la 16.00, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - punctul 4 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 5 pe fațadă vest a clădirii C5 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 7.45 până la 11.45, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 10.00 până la 11.30 și între 8.15 și 8.45, rezultă cca. 1,5 h însorire;
 - Punctul 5 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și cca 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 6 pe fațadă est a clădirii C6 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 7.30 până la 13.00, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 8.30 până la 12.45, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 6 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 7 pe fațadă est a clădirii C7 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 8.00 până la 13.00, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 8.30 până la 12.30, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 7 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 8 pe fațadă sud a clădirii P1 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 8.10 până la 11.30 și de la 13.30 până la apus, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 8.45 până la 11.00 și de la 13.30 până la 15.30, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 8 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.

- Calculele pentru punctul 9 pe fațadă sud a clădirii P2 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 8.45 până la 11.45 și de la 14.00 până la apus, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 9.30 până la 11.30 și de la 14.45 până la 15.30, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 9 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 10 pe fațadă sud a clădirii P3 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 8.45 până la 15.15, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 9.30 până la 14.15, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 10 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.
- Calculele pentru punctul 11 pe fațadă est a clădirii P1 au scos în evidență că pentru iluminarea directă de la bolta cerească calculată în condiții de cer senin la datele 21 decembrie, 21 februarie, 21 octombrie, avem:
 - la 21 februarie: de la ora cca 10.15 până la 12.45, rezultă mai mult de 2,0 h însorire;
 - la 21 decembrie: de la ora cca 9.45 până la 12.30, rezultă mai mult de 1,5 h însorire;
 - Punctul 11 cumulează mai mult de 2,00 ore însorire în lunile februarie/octombrie și mai mult de 1,50 ore în decembrie.

În concluzie, conform normei de proiectare în vigoare NP 057/2002 - care cere ca durata de însorire pentru cel puțin una din încăperile de locuit, într-o zi de referință (21 februarie sau 21 octombrie) trebuie să fie de cel puțin 2 ore și a Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, care cere să se asigure însorirea încăperilor pe o durată de cel puțin 1 1/2 ore zilnic în solstițiul de iarnă a încăperilor de locuit, pentru clădirile existente în raport cu cele propuse rezultă că cele două REGLEMENTARI se respectă.

4.2.8. Măsuri de diminuare a impactului

4.2.8.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului în perioada de execuție

Sursele de impurificare ale atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasament, sunt deschise, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare-epurare-evacuare în atmosferă a aerului impurificat/gazelor reziduale.

Referitor la emisiile de la utilajelor și vehiculelor de transport, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne în baracamente și instalații, care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

La ieșirea din șantier se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, apă, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea pământului de vânt sau datorită circulației în perioada de transport.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii reduse de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.

Procesele tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.

Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful. În cazul transportului de pământ, se vor prevedea pe cât posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel încât pe de o parte să se obțină o compactare suplimentară, iar pe de altă parte pentru a restrânge aria de emisii de praf și gaze de eșapament.

4.2.8.2. Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului în perioada de exploatare

Principala sursă de impurificare a atmosferei caracteristică obiectivului studiat pentru perioada de exploatare curentă și anume traficul rutier nu pune problema unor instalații pentru colectarea-epurarea-dispersia în atmosferă a gazelor reziduale.

4.3. Zgomot și vibrații

4.3.1. Surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție

Procesele tehnologice de execuție a ansamblului de clădiri cu funcțiune rezidențiale și conexe, restaurare corpuri monument istoric din zona Calea Floreasca, Sector 1 implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

- în frontul de lucru zgomotul este produs în fazele de execuție de către funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și curățiri în amplasament, realizarea structurilor proiectate etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.
- circulația autobasculantelor, autobetonierelor și autocamioanelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursă
- Zgomot de câmp apropiat
- Zgomot de câmp îndepărtat

Fiecărui din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii.

În cazul zgomotului la sursă, studiul fiecărui echipament se face separat și se presupune plasat în câmp liber. Aceasta fază a studiului permite cunoașterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianța ei de lucru.

Măsurile de zgomot la sursă sunt indispensabile atât pentru compararea nivelurilor sonore ale utilajelor din aceeași categorie, cât și de a avea o informație privitoare la puterile acustice ale diferitelor categorii de utilaje.

În cazul zgomotului în câmp deschis apropiat, se ține seama de faptul că fiecare utilaj este amplasat într-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice.

În acest caz, interesează nivelul acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câteva zeci de metri față de sursă.

Pentru a avea sens valoarea de presiune acustică înscrisă, trebuie să fie însoțită de distanța la care s-a efectuat măsurarea.

Față de situația în care sunt îndeplinite condițiile de câmp liber, acest nivel de presiune acustică poate fi amplificat în vecinătatea sursei (reflexii), sau atenuat prin prezența de ecrane naturale sau artificiale între sursă și punctul de măsură.

Deoarece măsurătorile în câmp apropiat sunt efectuate la o anumită distanță de utilaje, este evident ca în majoritatea situațiilor zgomotul în câmp apropiat reprezintă, de fapt, zgomotul unui grup de utilaje și mai rar al unui utilaj izolat.

Dacă în cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor și de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomene meteorologice și în particular: viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și de vânt;

- absorbția mai mult sau mai puțin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol”;
- absorbția în aer, dependența de presiune, temperatură, umiditatea relativă, componenta spectrală a zgomotului;
- topografia terenului;
- vegetația.

La acest nivel de observare constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat.

Din cele de mai sus rezultă o anumită dificultate în aprecierea poluării sonore în zona unui front de lucru.

Totuși pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite în construcții și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- | | |
|--------------------|----------------|
| ▪ buldozer | Lw - 115 dB(A) |
| ▪ încărcător Wolla | Lw - 112 dB(A) |
| ▪ excavator | Lw - 117 dB(A) |
| ▪ compactor | Lw - 105 dB(A) |
| ▪ finisor | Lw - 115 dB(A) |
| ▪ basculantă | Lw - 107 dB(A) |

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

A doua sursă principală de zgomot de vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele.

Deși în acest moment, nu se poate preciza decât estimativ numărul de utilaje folosite în perioada de construcție a lucrărilor proiectate (acesta va fi precizat de constructor), s-a estimat un număr de utilaje prezentat în următorul tabel:

Tabel 13. Nivelele de zgomot ale utilajelor de construcții.

Sursa	Număr	Nivel zgomot L_{eq} (dB)
Macarale	7	85
Pompe turnare beton	6	110
Încărcător	2	112
Autotransportoare	5	107
Autobetonieră	6	115
Compresor	3	115

Nivelul de zgomot total produs de utilajele de construcții în ipoteza că acestea ar funcționa simultan, este:

$$L_{Wt} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10}$$

$$\begin{aligned} L_{Wt} &= 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} = \\ &= 10 \cdot \log \left(7 \cdot 10^{\frac{85}{10}} + 6 \cdot 10^{\frac{110}{10}} + 2 \cdot 10^{\frac{112}{10}} + 5 \cdot 10^{\frac{107}{10}} + 6 \cdot 10^{\frac{115}{10}} + 3 \cdot 10^{\frac{115}{10}} \right) = \\ &= 126,04 \text{ dB} \end{aligned}$$

unde: L_{Wi} = Nivel de zgomot al sursei (dB); L_{Wt} = Nivel de zgomot total.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent în zonă.

Pentru a evita producerea poluării fonice, toate utilajele care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare. Se apreciază că față de împrejurimi impactul zgomotului și al vibrațiilor este moderat și nu va afecta în mod negativ semnificativ populația din zonă.

**Impact
prognost:**

Negativ advers, local, de scurtă durată.

4.3.2. Surse de zgomot și vibrații în perioada de exploatare

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada operațională a ansamblului de clădiri este reprezentată de circulația autovehiculelor și de funcționarea instalațiilor aferente clădirilor (de ventilație, de climatizare etc.). Aprecieri legate de traficul auto este justificată prin valorile relativ ridicate de trafic prognozate în perioada de exploatare a obiectivului.

În tabelul următor se prezintă nivelele de zgomot a instalațiilor corespunzătoare celor cinci tipuri de clădiri (L1, L2, L3, CM, CB).

Tabel 14. Nivelele de zgomot ale instalațiilor prevăzute în cadrul proiectului.

Clădir e	Nr. crt.	Echipament	Nivel de zgomot	Poziție pe plan	Buc/ clădire	Funcționare simultană*
			evaluat dB(A)			
L1	1	Ventilator evacuare fum parcaj L1,L2	80(LA 3m)	Parter-vezi plan de situație	3	2
	2	Ventilatoare desfumare subteran L1,L2	75(la 3 m)	Parter-vezi plan de situație	14	2
	3	Ventilatoare desfumare suprateran L1	75(la 3 m)	Terasa	7	6
	4	Unități de răcire L1	64 (la 1.5 m)	Terasa	15	0
	5	Ventilatoare grupuri sanitare	65 (la 1.5 m)	Terasa	15	0

Clădir e	Nr. crt.	Echipament	Nivel de zgomot evaluat	Poziție pe plan	Buc/ clădire	Funcționare simultană*
L2	1	Ventilatoare desfumare suprateran L2	75(la 3 m)	Terasa	7	7
	2	Unități de răcire L2	64 (la 1.5 m)	Terasa	15	0
	3	Ventilatoare grupuri sanitare	65 (la 1.5 m)	Terasa	15	0
L3	1	Ventilator evacuare fum parcaj L3	80(LA 3m)	Parter-vezi plan de situație	3	3
	2	Ventilatoare desfumare subteran L3	75(la 3 m)	Parter-vezi plan de situație	7	3
	3	Ventilatoare desfumare suprateran L3	75(la 3 m)	Terasa	7	8
	4	Unitati de racire L3	64(la 1.5 m)	Terasa	20	0
	5	Ventilatoare grupuri sanitare	65 (la 1.5 m)	Terasa	15	0
CM	1	Roof-topuri Auchan	75 (la 1.5 m)	Terasa-Auchan	8	0
	2	Ventilatoare de desfumare Auchan	75 (la 1.5 m)	Terasa Auchan	6	5
	3	Ventilatoare desfumare parcaj Auchan	76 (la 1.5 m)	Terasa Auchan	3	1
CB	1	Ventilatoare evacuare fum parcaj CB	75(la 3 m)	Parter-vezi plan de situație	8	4
	2	Ventilatoare desfumare subteran CB	75(la 3 m)	Parter-vezi plan de situație	7	4
	3	Agregate de tratare aer CB	75(la 3 m)	Terasa-CB	2	0
	4	Ventilatoare desfumare suprateran CB	75(la 3 m)	Parter-vezi plan de situație	3	9
	5	Chillere CB	85(la 1 m)	Terasa-CB	3	0
	6	Turnuri de răcire CB	79(la 1.5 m)	Terasa CB	3	0
	7	Ventilatoare de evacuare grupuri sanitare	65(la 1.5 m)	Terasa CB	5	0

* 0 - funcționare fără incendii; 1- incendiu în compartimentul 1; 2 - incendiu în compartimentul 2; 3 - incendiu în compartimentul 3; 4 - incendiu în compartimentul 4; 5 - incendiu în compartimentul 5; 6 - incendiu în compartimentul 6; 7 - incendiu în compartimentul 7; 8 - incendiu în compartimentul 8; 9 - incendiu în compartimentul 9.

Referitor la funcționarea instalațiilor aferente clădirilor se poate concluziona că:

- față de împrejurimi, impactul zgomotului și al vibrațiilor din incinta obiectivului este nesemnificativ și nu va afecta negativ populația;
- nu se impun amenajări speciale pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor pe perioada de exploatare lucrărilor.

**Impact
prognost:**

Minor advers, local, de lungă durată.

4.3.3. Măsurile pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor

4.3.3.1. Măsurile pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție

Măsurile de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor sunt următoarele:

- limitarea traseelor ce străbat orașul de către utilajele aparținând șantierului și, mai ales, de către autobasculantele ce deservește șantierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante.
- se recomandă lucru numai în perioada de zi (6.00 - 22.00), respectându-se perioada de odihnă a localnicilor.
- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și zonele riverane locuite.
- depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între șantier și zonele locuite.
- întreținerea permanentă a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor.

În cazul unor reclamații din partea populației se vor modifica traseele de circulație. Folosirea de panouri fonoabsorbante reprezintă o soluție în situația în care se vor constata depășiri ale nivelului de zgomot admisibil.

4.3.3.2. Măsurile pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în perioada de exploatare

Măsurile curente aplicate de reducere a poluării sonore pot fi încadrate în două categorii: de reducere a nivelului de zgomot la sursă și de protecție a receptorului.

Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă măsurile teoretic posibile sunt: reducerea traficului și introducerea de restricții de viteză, măsuri care nu pot fi practic aplicate.

Se apreciază că nu este cazul prevederii prin proiect a unor măsuri suplimentare de reducere a poluării sonore.

4.4. Radiații

În cadrul proiectului nu există surse de radiații atât în perioada de execuție, cât și pe perioada de funcționare obiectivului proiectat.

**Impact
prognozat:**

Nu este cazul.

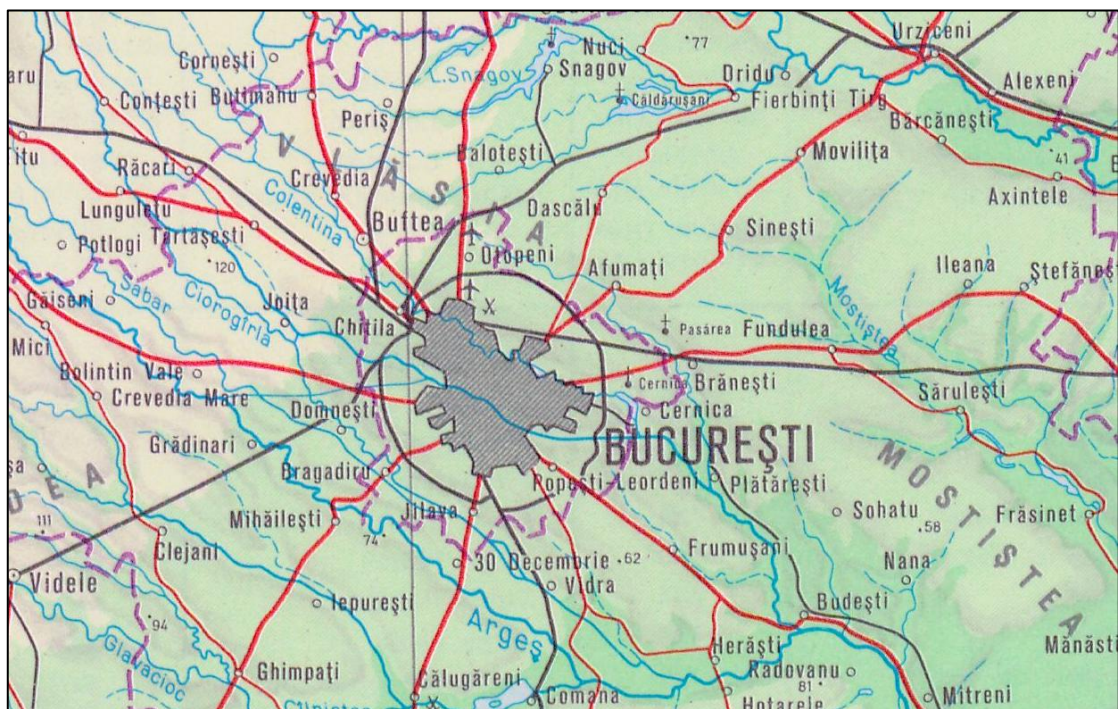
4.5. Solul

Amplasamentul aparține din punct de vedere geomorfologic de zona centrală a Câmpiei Bucureștiului, subunitate geomorfologică ce face parte din Câmpia

Munteniei. Câmpia Bucureștilui este delimitată la nord și est de râul Pasărea, la sud de râul Argeș și în continuare de râul Dâmbovița.

Amplasamentul se află în zona de nord a municipiului București, conturul incintei este poligonal, neregulat și este situat pe Calea Floreasca, nr. 159-165, sector 1, București. Pe amplasament există o construcție monument istoric "Sucursala Ford" clasată ca atare prin Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2001/2008 care urmează a fi restaurată. În prezent, urmare a demolării altor clădiri existente cu subsol pe circa 50% din amplasament există o excavație până la adâncimea de 6,0 m.

Nivelul apei freatice a fost interceptat în forajele de referință la adâncimea de 9,50 - 10,30 m.



Sursa: Atlasul geografic al României.

Figura 20. Morfologia zonei analizate.

4.5.1. Calitatea factorului de mediu sol

Calitatea solului este marcată direct prin folosirea acestuia ca suport de depozitare a unei game foarte mari de deșeuri, cât și prin acumularea de produse toxice care provin din activitățile urbane și indirect, din depunerea agenților poluanți eliminați inițial în atmosfera, prin intermediul vântului și ploilor.

Situat în partea vestică a Câmpiei Vlăsiei, municipiul București cu județul Ilfov se caracterizează prin neta predominare a solurilor brun-roșcate, la care se asociază cernoziomurile argiloiluviale și cernoziomurile cambice, soluri pseudogleice podzolite și planosoluri, iar în lunci soluri aluvionare.

În arealul ocupat de Municipiul București solurile au fost puternic modificate antropice, tipurile naturale întâlnindu-se astăzi doar pe suprafețe restrânse din unele parcuri și din zonele periferice.

În luna februarie 2016 pentru amplasamentul analizat s-a realizat un „Raport de mediu privind contaminarea solului cu metale grele și produse petroliere pentru un amplasament de cca. 15000 m² în Calea Floreasca 159, Sector 1, București” de către S.C. GEOCON GLOBAL CONSULTING S.R.L. (anexat)

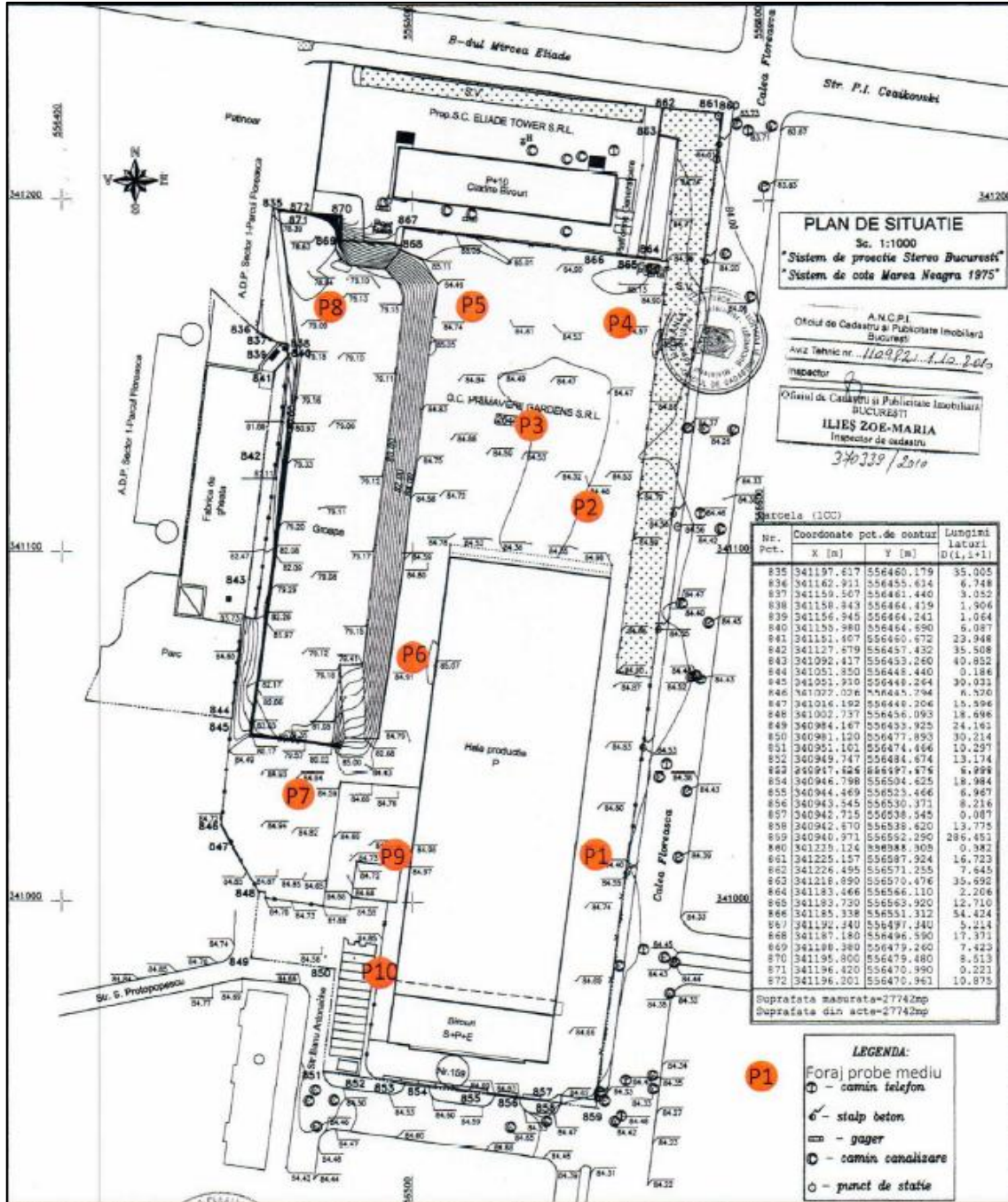
Studiul a avut ca scop determinarea conținutului de metale și hidrocarburi din solurile din amplasament, prin prelevarea de probe pentru analize chimice de sol, în vederea stabilirii gradului de contaminare a solului ca urmare a proceselor tehnologice ce s-au desfășurat anterior în amplasament. Astfel s-au executat un număr de 10 sondaje, iar din acestea s-au prelevat probe de sol, de la adâncimi cuprinse între 0,30 m și 0,90 m.

Amplasarea punctelor de prelevare este prezentată în figura următoare.

Pe probele de sol prelevate din amplasament de la adâncimi cuprinse între 0,30 m și 0,90 m, s-au determinat următorii indicatori (parametrii):

Tabel 15. Indicatori determinați pe probele de sol prelevate din amplasament.

Nr. crt.	încercări efectuate	Metoda de încercare
1.	pH	SR EN 10390/1991
2.	Conductivitate	SR ISO 11265+A1:1998
3.	Cadmium	SR ISO 11047/1999
4.	Crom	
5.	Cupru	
6.	Mangan	
7.	Nichel	
8.	Plumb	
9.	Zinc	
10.	Produse petroliere Hidrocarburi din petrol - THP	SR 13511/2007
11.	Hidrocarburi aromatice mononucleare - BETX (Benzen; Etilbenzen; Toluene; Xilen)	SR ISO 11423/1:2000
12.	Hidrocarburi aromatice polinucleare (HAP) (Antracene; Benzoantracene; Benzofluorantene; Benzoperilen; Benzopiren; Chisen; Fluorantene; Indeno (1,2,3) piren; Naftalină; Fenantren; Piren)	SR EN 15527/2008 EPA Methodes 8270C/1996



Sursa: Raport de mediu privind contaminarea solului cu metale grele și produse petroliere pentru un amplasament de cca. 15000 m² în Calea Floreasca 159, Sector 1, București", S.C. GEOCON GLOBAL CONSULTING S.R.L..

Figura 21. Locația punctelor de prelevare a probelor de sol.

Rezultatele determinărilor chimice se prezintă în tabelele următoare:

Tabel 16. Rezultatele determinărilor chimice (1).

Nr. crt.	Nr. probă	pH	Cd	Cu	Cr total	Mn	Ni	Pb	Zn	THP	Conductivitate
		unit.									
1.	F1-P1	6,855	2,43	56,2	6,067	275,1	22,97	176,63	116,2	479,25	207,8
2.	F1-P2	7,209	0,67	43,23	5,6	239	24,1	175,321	97,4	815,83	158,7
3.	F2-P1	6,601	0,033	7,73	5,97	257,93	23,33	12,829	44,07	184,03	68,5

Nr. crt.	Nr. probă	pH	Cd	Cu	Cr total	Mn	Ni	Pb	Zn	THP	Conductivitate μS/cm
		unit.	mg/kg								
4	F2-P2	6,694	0,067	6,83	4,13	219,37	25,43	11,329	39,87	369,11	40,6
5	F3-P1	7,467	0,1	7,73	3,17	253,5	20,8	10,327	40,57	268,01	175,5
6	F3-P2	7,727	0,2	7,17	0,63	244,03	23,73	124,8	54,87	537,87	317
7	F4-P1	7,403	1,43	22,3	4,23	249,13	28,47	28,23	68,4	124,4	170,1
8	F4-P2	7,249	0,033	5,9	4,03	126,33	164,4	1,77	27,73	186,98	83,5
9	F5-P1	7,391	0,13	3,87	0,23	201,67	22,53	7,57	35,7	208,23	169,4
10	F5-P2	7,616	0,83	11,9	1,4	200,67	15,9	31,17	56,37	292,2	165,5
11	F6-P1	7,835	0,53	51,3	0,9	245,3	16,2	98,73	82,33	332,29	197,7
12	F6-P2	7,667	0,066	13,4	0,2	317,67	20,3	47,07	47,07	475,95	181,9
13	F7-P1	8,209	0,47	11	3,1	221,33	16,27	56,2	56,2	269,86	365
14	F7-P2	8,529	0,17	10,27	3	237,37	17,07	57,97	57,97	395,91	707
15	F8-P1	7,912	2,233	2,87	2,57	205,3	12,4	66,27	66,27	187,86	130,5
16	F8-P2	8,086	0,1	52,23	5,27	126,1	8,4	12,7	12,7	368,576	110,3
17	F9-P1	7,357	3	6,33	1,8	239,27	22,7	100,53	100,53	247,4	218,7
18	F9-P2	7,843	0,2	6,13	0,73	253,13	21,4	51,13	51,13	433,77	208,6
19	F10-P1	7,743	1	16,33	0,87	259,37	22,93	82,37	82,37	165,87	168,8
20	F10-P2	7,893	1,13	16,6	0,77	240,77	23,3	78,87	78,87	290,87	158,5
Metoda de încercare	SR EN 10390/05	SR ISO 11047/98								STAS 27888/97	SR 13511/07

Tabel 17. Rezultatele determinărilor chimice (2).

Nr. crt.	Nr. proba	Benzen	Etilbenzen	Toluen	Xilen	Antracene	Benzo-antracen	Benzofluoranten	Benzo-perilen	Benzo-piren	Chrisen	Fluoranten	fluoranteno (1,2,3)piren	Naftalină	Fenantren	Piren	Total HAP
		mg/kg															
1.	F1-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,21	0,75	0,23	0,55	0,22	0,11	0,54	0,15	0,31	0,83	0,93	4,85
2.	F1-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,43	0,93	0,64	0,91	0,37	0,16	0,99	0,22	0,67	0,96	1,63	7,91
3.	F2-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4	F2-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,66	0,20	0,48	0,17	0,09	0,44	0,06	0,26	0,72	0,88	4,14
5.	F3-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
6.	F3-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,33	0,81	0,36	0,67	0,38	0,26	0,73	0,26	0,45	0,93	0,98	6,71
7.	F4-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
8.	F4-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
9.	F5-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
10.	F5-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
11.	F6-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,31	0,79	0,33	0,62	0,33	0,24	0,71	0,22	0,41	0,89	0,93	5,78
12.	F6-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,21	0,74	0,21	0,53	0,21	0,09	0,52	0,12	0,29	0,81	0,92	4,65
13.	F7-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
14.	F7-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,16	0,58	0,17	0,39	0,12	0,06	0,38	0,03	0,21	0,69	0,82	4,37
15.	F8-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
16.	F8-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	0,52	0,13	0,31	0,09	0,02	0,32	0,02	0,18	0,55	0,76	3,04
17.	F9-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
18.	F9-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,22	0,63	0,25	0,45	0,16	0,09	0,49	0,08	0,27	0,68	0,95	4,81
19.	F10-P1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
20.	F10-P2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Metoda de încercare	Methods 6040D																

Conform Ordinului nr. 756/1997 pentru Reglementări privind evaluarea poluării mediului se constată că pentru tipul de folosințe mai puțin sensibile (teren situat în zonă industrială):

- concentrațiile de metale grele sunt în jurul valorii conținutului normal în sol, fiind sub valorile pragurilor de alertă;
- concentrațiile de hidrocarburi de petrol prezintă valori ce se situează sub pragul de alertă;
- concentrațiile de hidrocarburi aromatice mononucleare și polinucleare prezintă valori ce se situează sub valorile pragului de alertă.

Din cele enunțate mai sus rezultă o contaminare nesemnificativă cu metale grele, hidrocarburi de petrol, hidrocarburi aromatice mononucleare – BTEX și hidrocarburi aromatice polinucleare (HAP), a terenului din cadrul amplasamentului, pentru categoria de folosințe mai puțin sensibile.

4.5.2. Surse de poluare ale solului

4.5.2.1. Surse de poluare ale solului în perioada de execuție

Activitățile din șantier implică manipularea unor cantități importante de substanțe poluante pentru sol și subsol. În categoria acestor substanțe trebuie incluși carburanții, combustibilii, vopselele, solvenții etc. Aprovizionarea, depozitarea și alimentarea utilajelor cu motorină reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea în teren a acestuia.

O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în fronturile de lucru. Utilajele, din cauza defecțiunilor tehnice, pot pierde carburant și ulei. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului.

Erodarea sau poluarea solului împiedică dezvoltarea vegetației pe suprafețele afectate. Refacerea vegetației se produce în perioade de timp de ordinul anilor.

În sinteză, principalii poluanți ai solului proveniți din activitățile de construcție ale ansamblului de clădiri sunt grupați după cum urmează:

- poluanți direcți, reprezentați în special de pierderile de produse petroliere care apar în timpul alimentării cu carburanți, a reparațiilor, a funcționării defectuoase a utilajelor etc. La acestea se adaugă pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a umpluturilor.
- poluanți ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, proveniți din circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor de construcții etc.
- poluanți accidentali, rezultați în urma unor deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces.
- poluanți sinergici, în special asocierea SO₂ cu particule de praf.

Substanțele poluante prezente în emisii și susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sunt SO₂, NO_x și metalele grele.

Fundațiile celor patru clădiri noi se vor realiza la adăpostul unei incinte formate din pereți îngropați, în care se va executa excavația deschisă, sprijinirea pereților acesteia făcându-se cu șpraițuri înclinate metalice. Incinta propusă va integra toate cele 4 clădiri noi.

Incinta pentru realizarea infrastructurii construcției se va realiza din pereți murați cu grosimea de 80-100cm cu o lungime medie de 25m, solidarizați cu o grindă de beton armat care are rol de uniformizare a eforturilor în peretele mutat pe timpul execuției și de transmitere a eforturilor din suprastructura construcției către infrastructură. Cota superioară a grinzii de coronament este -0,65 m. La execuția grinzii de coronament se vor poziționa plăcile de reazem pentru șpraițurile înclinate care se vor monta ulterior.

Cota generală a săpăturii este de -12,70 m respectiv -13,20 m, de la care se va turna betonul de egalizare cu grosimea de 10 cm, respectiv radierul (cu grosimea de 200 cm, respectiv 250 cm) care reazemă pe un sistem de barete din beton armat

Pereții de contur ai infrastructurii vor avea o grosime minimă de 30-50 cm. Aceștia au rolul de a realiza efectul de cutie rigidă a infrastructurii, fiind dispuși pe tot conturul subsolului, la interiorul fetei peretelui îngropat. Pentru a se evita apariția tasărilor de tip diferențiat între pereții incintei și radier, s-a preferat ca cele două sisteme (incintă și structura) să funcționeze împreună, realizându-se astfel conectarea lor la nivelul radierului.

Lucrările de excavații necesare pentru realizarea radierului se vor desfășura la adăpostul incintei de pereți îngropați. Conturul exterior al pereților de incintă se încadrează în limita de proprietate. Excavațiile în incintă se vor realiza etapizat taluzat astfel încât stabilitatea pereților murați să fie asigurată prin păstrarea unor contrabanchete ranforsate cu torcret la suprafață. Pereții vor fi sprijiniți cu șpraițuri înclinate.

Excavația terenului din interiorul incintei se va face mecanizat cu utilaje care au gabaritul necesar lucrului în subteran, urmărind ca acestea să nu izbească ecranul de beton. Pentru accesul basculantelor se va prevedea o rampă care se va excava ultima.

Trebuie menționat și faptul că lucrările de terasamente deși nu sunt poluante, conduc la degradarea solului și induc modificări structurale în profilul de sol.

Poluanții emiși în timpul perioadei de execuție se regăsesc în marea lor majoritate în solurile din vecinătatea fronturilor de lucru și a zonelor în care se desfășoară activități în perioada de execuție.

Se apreciază că lucrările vor absorbi 90% din depunerile de poluanți. Restul de 10% se regăsesc în zonele limitrofe pe distanțe ce variază până la 30-50 m.

Datorită amplitudinii lucrărilor propuse, fără o dislocare masivă de personal și echipamente/utilaje în zonă, nu se preconizează înregistrarea unor influențe cuantificabile asupra factorului de mediu sol.

4.5.2.2. Surse de poluare ale solului în perioada de exploatare

Poluanții ce caracterizează calitatea aerului în perioada de exploatare sunt cei rezultați ca urmare a traficului auto. Dintre aceștia, NO_x , SO_2 și metalele grele (în special Pb) sunt cei mai periculoși pentru contaminarea solului.

Exploatarea ansamblului de clădiri se va face cu generarea unor concentrații de poluanți (proveniți din traficul auto) de-a lungul întregii perioade de funcționare, poluanți a căror efect direct cumulativ asupra solului reprezintă principalul factor cauzator de dezagremente.

Emisiile totale de poluanți rezultați ca urmare a traficului desfășurat în zonă, datorat ansamblului de clădiri, se estimează că se vor depune pe distanțe de până la 50 m pe solul din jurul amplasamentului. Se va putea totodată delimita o zonă sensibilă ca fiind aceea cuprinsă pe o lățime de 5-10 m în jurul zonelor de acces auto, unde va avea loc depunerea majorității cantităților de poluanți.

Un rol important la încărcarea solului cu diverși poluanți îl au și precipitațiile. Se menționează că precipitațiile, odată cu "spălarea" atmosferei de poluanți și depunerea acestora pe sol, spală și solul, ajutând la transportul poluanților spre emisari. Totodată precipitațiile favorizează și poluarea solului în adâncime precum și a apei freatică.

O lată sursă de contaminare a solului în perioada de exploatare o reprezintă gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor, în special cele menajere.

Se recomandă urmărirea periodică a calității solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor de metale grele în zona de influență a ansamblului de clădiri.

4.5.3. Impactul produs asupra solului și subsolului

4.5.3.1. Impactul produs asupra solului și subsolului în perioada de construcție

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării temporare de teren pentru realizarea parcării, organizarea de șantier etc. Reconstrucția ecologică a zonei este obligatorie.

Impactul produs asupra solului de cumulul de activități desfășurate în perioada de execuție este important. Toate suprafețele ocupate vor induce modificări structurale în profilul de sol.

Formele de impact identificate în perioada de execuție pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările executate.
- apariția temporară a eroziunii.
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol rezultate din decopertări.

- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate căi de acces, platforme, trotuare etc.
- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora.
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol.
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice.
- potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate.
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Pe toată execuția lucrărilor (în principal al etapele ce implică excavații dar și în alte etape) praful se va reduce prin stropirea cu apă cu aparate de pulverizat apa, de asemenea, se vor folosi parapeți și draperii din geotextil în zonele necesare.

În cele ce urmează sunt prezentate efectele poluanților atmosferici asupra solului, cu precizarea că aceste efecte se vor manifesta cu preponderență pe solurile aflate în vecinătatea amplasamentului. Se consideră existența unei zone sensibile până la distanța de 10 - 20 m față de operațiunile de execuție desfășurate.

Particule de praf (rezultate din realizarea excavațiilor, din manevrarea materialelor de construcție și arderea combustibililor).

Suprafețele de sol pe care se realizează o depunere de 300 - 1000 g/m²/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale.

Din punct de vedere al poluării solului, depășirile CMA în aer ale particulelor în suspensie nu ridică probleme, atâta timp cât aceste sunt generate la manevrarea volumelor de pământ. Pe suprafața particulelor sunt acumulate însă anumite cantități de poluanți (în principal metale grele) care prin depunerea particulelor sedimentabile ajung pe sol.

Alte particule decât cele de pământ, generate în perioada de execuție sunt provenite de la materialele de construcții dintre care ponderea cea mai mare o au particulele de ciment.

SO₂ și NO_x

Acești oxizi sunt considerați a fi principalele substanțe răspunzătoare de formarea depunerilor acide.

Procesul de formare a depunerilor acide începe prin antrenarea celor doi poluanți în atmosferă care, în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează compuși acizi. Alteori gazele pot antrena praf sau alte particule care ajung pe sol în formă uscată. Depunerile acide pot apărea însă la distanțe variabile, în general fiind greu de identificat sursa exactă și de cuantificat concentrațiile la nivelul solului.

Efectul acestor depuneri, în special al ploilor acide este acidifierea solului care atrage după sine sărăcirea faunei din sol, crearea unor condiții de anabioză față de unele specii de plante și scăderea capacității productive a solului.

Nu se vor folosi substanțe sau soluții care să polueze solul sau subsolul amplasamentului analizat.

Sursele potențiale de poluare a solului sunt :

- gestionarea neadecvată a apelor reziduale;
- scurgeri accidentale de carburanți, lubrifianți și produse chimice;
- gospodărirea incorectă a deșeurilor.

Poluanții care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere.

În tehnologia de realizare a obiectivului se realizează o serie de lucrări și dotări cu rol tehnologic și de protecție a mediului cum sunt:

- ocuparea terenului se face numai după decopertarea solului fertil. Acesta se depozitează și apoi, la terminarea lucrărilor este folosit la refacerea amplasamentului;
- amenajarea spațiilor speciale pentru colectarea și stocarea temporară a altor categorii de deșeuri (ambalaje, deșeuri menajere, ape uzate menajere);
- eliminarea controlată a deșeurilor specifice.

După terminarea lucrărilor, suprafața de teren rămasă liberă se va reda în circuitul inițial. Calitatea solului la terminarea lucrărilor este analizată și comparată cu datele inițiale care trebuie să ateste calitatea lucrărilor de redare astfel încât să se mențină cel puțin clasa de calitate avută inițial.

Respectarea prevederilor proiectului și monitorizarea din punct de vedere al protecției mediului constituie obligația factorilor implicați pentru limitarea efectelor adverse asupra solului și subsolului în perioada execuției obiectivului.

**Impact
proгноzat:**

Moderat advers, local, de scurtă durată.

4.5.3.2. Impactul produs asupra solului și subsolului în perioada de operare

Principalii poluanți eliminați prin gazele de evacuare ale autovehiculelor sunt: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NO_x), hidrocarburi parafinice și aromatice (Hc), oxizi de sulf (SO, SO₂), particule (fum) – în cazul alimentării cu combustibili diesel - plumb și compuși ai plumbului – formați la utilizarea aditivilor pe bază de plumb.

Pe lângă efectul direct al acestor poluanți asupra mediului, mai există și efecte indirecte. Atmosfera este spălată de ploii, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol, vegetație, faună) și ajung în final să afecteze sănătatea omului.

În perioada de exploatare o problemă ar putea fi depozitarea ilegală pe sol a deșeurilor rezultate de la activitățile care se vor desfășura în cadrul ansamblului de clădiri și lângă aceasta.

Se apreciază ca nu vor interveni schimbări în calitatea și structura solului și subsolului, decât în cazul unor deversări accidentale și a neintervenției la timp a celor abilitați.

**Impact
prognosticat:**

Minor advers, local, de lungă durată.

4.5.4. Măsuri de protecție a solului și subsolului

4.5.4.1. Măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de construcție

În urma evaluărilor făcute în subcapitolele anterioare a rezultat ca emisiile de poluanți în atmosferă, apă, pe sol, precum și nivelul de zgomot generate de șantier în perioada de execuție au valori inferioare concentrațiilor, respectiv limitelor maxime admisibile.

În afara măsurilor cu caracter general indicate anterior, se recomandă prevederea unor construcții și echipamente speciale pentru reducerea impactului.

În incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic. Evacuarea lor poate fi făcută la cel mai apropiat emisar sau chiar pe terenul înconjurător după trecerea printr-un bazin-decantor.

Principalele măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de construcție se referă la:

- etapizarea lucrărilor și monitorizarea acestora;
- respectarea etapelor, cotelor de săpătură și sprijinire prevăzute în proiect;
- sa nu fie afectate rețelele subterane care eventual pot exista;
- folosirea unor utilaje neadecvate care pot produce vibrații și șocuri repetate;
- depozitarea temporară a pământului excavat este recomandat a se face pe suprafețe cât mai reduse.
- platforma organizării de șantier va fi amenajată și va fi prevăzută cu un sistem de colectare a apelor pluviale, iar apele uzate vor fi dirijate și descărcate către o fosă septică.
- gospodărirea carburanților, se va face conform normativelor în vigoare.
- depozitarea deșeurilor de tip municipale se va face în puștele tipizate, amplasate în locuri accesibile, de unde vor fi preluate periodic de către serviciul de salubritate;
- scurgerile accidentale de uleiuri și carburanți vor fi localizate prin împrăștierea unui strat de produs absorbant, după care vor fi eliminate prin depozitarea în container special amenajat, și vor fi eliminate de pe amplasament, prin firmă specializată;
- pentru suprafețele de pământ contaminate accidental în timpul execuției, se propune excavarea volumului de pământ și depunerea în gropile de

împrumut astfel încât să permită derularea proceselor de decontaminare prin atenuare naturală.

- întreruperea lucrului în perioade cu vânt puternic și folosirea sistemelor de stropire cu apă.
- la finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi eliberat de eventualele excedente de materiale din excavare (pământ, pietriș).

Pentru perioada de execuție sunt prevăzute fonduri și obligația constructorului de a realiza toate măsurile de protecția mediului pentru obiectivele poluatoare sau potențial poluatoare (depozitele de materiale, organizarea de șantier). Constructorul are de asemenea obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate.

Monitorizarea lucrărilor de execuție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecția mediului.

4.5.4.2. Măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de exploatare

Pentru reducerea impactului funcționării ansamblului de clădiri cu funcțiuni rezidențiale și conexe asupra mediului natural în proiect au fost prevăzute lucrări specifice. În plus, vor fi făcute și unele recomandări cu caracter general.

Pentru îmbunătățirea calității apelor meteorice care spală căile de acces sau a apelor din cadrul parcărilor subterane, înainte de deversarea lor în rețeaua de canalizare orășenească, se va amplasa separatoare de hidrocarburi.

Ca o măsură generală, se recomandă gestiunea strictă a deșeurilor ce vor rezulta din cadrul obiectivului și evacuarea ritmică a acestora pentru a preîntâmpina umplerea la refuz a pubelelor prevăzute și în consecință, depozitarea necontrolată a deșeurilor.

4.6. Geologia subsolului

Amplasamentul cercetat face parte din unitatea structurală a Platformei Moesice cunoscută și sub numele de Platforma Valahă, peste care se suprapune unitatea morfologică a Câmpiei Române. Depozitele de cuvertură, din punct de vedere structural și litologic cuprind două secvențe. În bază peste fundament se întâlnește un sedimentar vechi aparținând Carboniferului, Triasicului, Jurasicului și Cretacicului cu grosimi de la 3000- 5000 m, care în zona orașului București se întâlnesc la adâncimi de cca. 2000 m.

Pleistocenul superior este reprezentat în bază printr- un orizont de nisipuri mărunte și fine, cu intercalații de concrețiuni grezoase sau calcaroase, cu o grosime de 8- 20 m, cunoscut sub numele de "Nisipurile de Mostiștea".

Faciesul "Nisipurilor de Mostiștea" este caracterizat prin pietrișuri mărunte și nisipuri grăunțoase nefosilifere în regiunile vestice ale Câmpiei Române, care trec gradat spre E și NE la nisipuri mărunte și fine sau chiar nisipuri argiloase, în general cu faună de mică adâncime. Nisipurile de Mostiștea suportă o serie de depozite alcătuite din argile, argile nisipoase, uneori cu aspect loessoid, groase de 5- 20 m,

cunoscute sub denumirea de "Depozite intermediare". Peste aceste depozite intermediare se așează un orizont de pietrișuri și nisipuri, gros. de 4- 12 m, denumit "Pietrișurile de Colentina". Aceste pietrișuri sunt constituite din cuarțite, gnaise, micașisturi și gresii. Se consideră că acumulările acestor depozite sunt rezultatul evoluției paleo- Argeșului în tendința de deplasare către actuala direcție de curgere.

Nivelul superior al Pleistocenului superior este reprezentat prin depozite loessoide aparținând câmpiei Vlăsiei și pietrișurile aluvionare ale terasei inferioare a Dâmboviței. Acest nivel este constituit dintr- o succesiune de intercalații constituite din depozite a căror geneză variază, este complexă (eoliană, subaeriană și lacustră) și care sub influența fenomenelor de diageneză au evoluat către aspectul actual.

În plan vertical stratificația terenului are următoarea alcătuire:

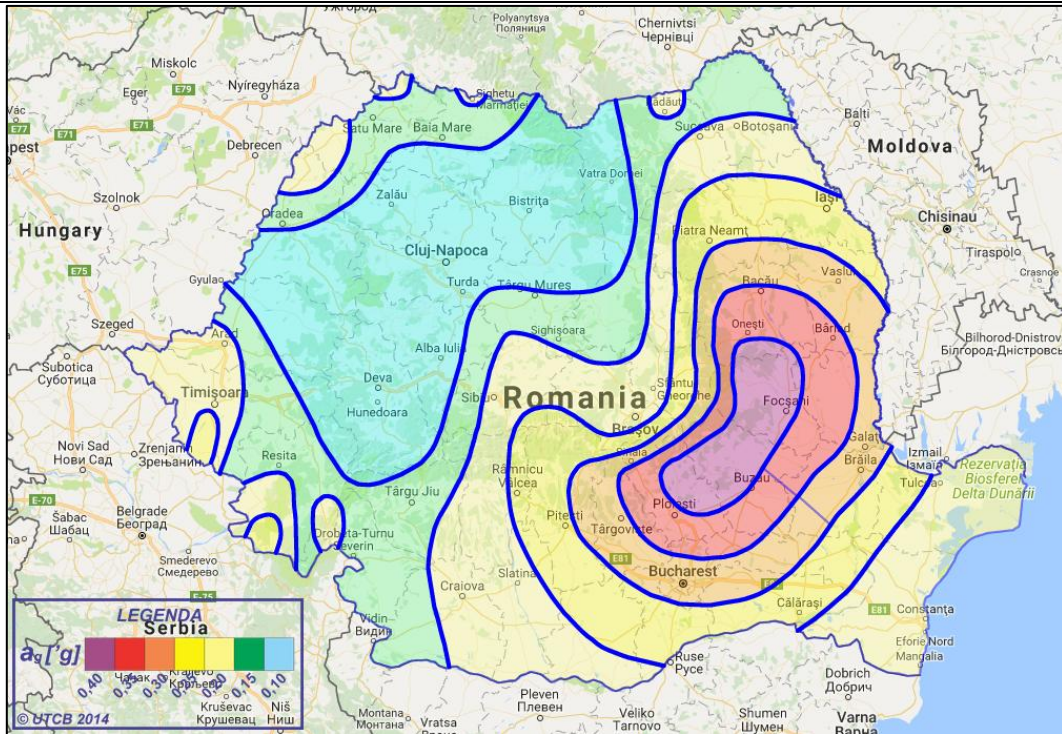
Tabel 18. Stratificația terenului din amplasament.

Caracterizarea pământului din start	Adâncimea (m)	Grosimea (m)
Umpluturi heterogene constituite în principal din pământ cu resturi de materiale de construcții, pietriș, moloz, argilă	0,00 – 0,40 (1,30)	0,40 (1,30)
Luturi de București alcătuite din argile/argile prăfoase și prafuri sau nisipuri argiloase cafenii gălbui cu concrețiuni calcaroase	0,40 (1,30) – 3,40 (4,20)	2,10 (3,60)
Strate de Colentina alcătuite în principal din nisipuri medii mari, uneori slab prăfoase sau argiloase cafenii gălbui cu pietrișuri, cu intercalații și / sau lentile argiloase situate la diferite adâncimi.	3,40 (4,20) – 19,70 (20,70)	14,00 (17,00)
Strate intermediare alcătuite din alternanțe de strate argiloase și nisipoase.	19,70 (20,70) – 29,60 (31,20)	9,10 (11,50)
Strate de Mostiștea alcătuite din alternanțe de strate dezvoltate în două faciesuri: faciesul nisipos și cel argilos.	29,60 (31,20) – 40,00	8,80 (10,40)

4.6.1. Zonarea seismică

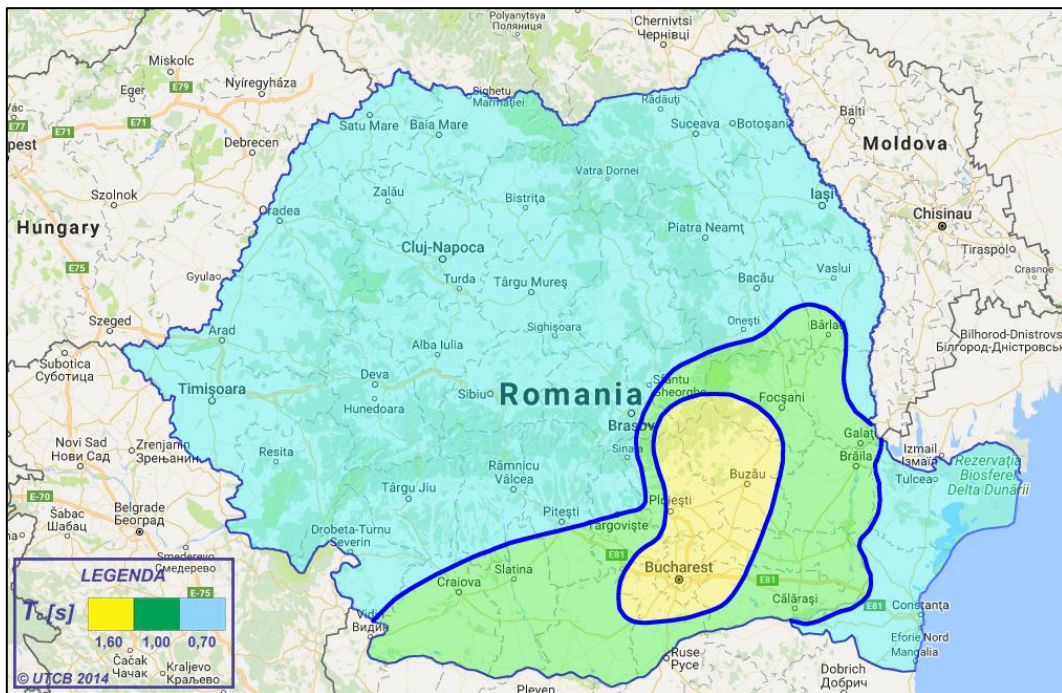
Din punct de vedere seismic conform SR 11100- 1/93, amplasamentul se încadrează zonei macro seismice de gradul 8₁ pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea I prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100- 1/2013, amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,30g$, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani. Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c=1,6$ sec.



Sursa: <http://ccers.utcb.ro/index.php/utile>.

Figura 22. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.



Sursa: <http://ccers.utcb.ro/index.php/utile>.

Figura 23. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns.

Adâncimea de îngheț este de 0,90 m, conform STAS 6054-85.

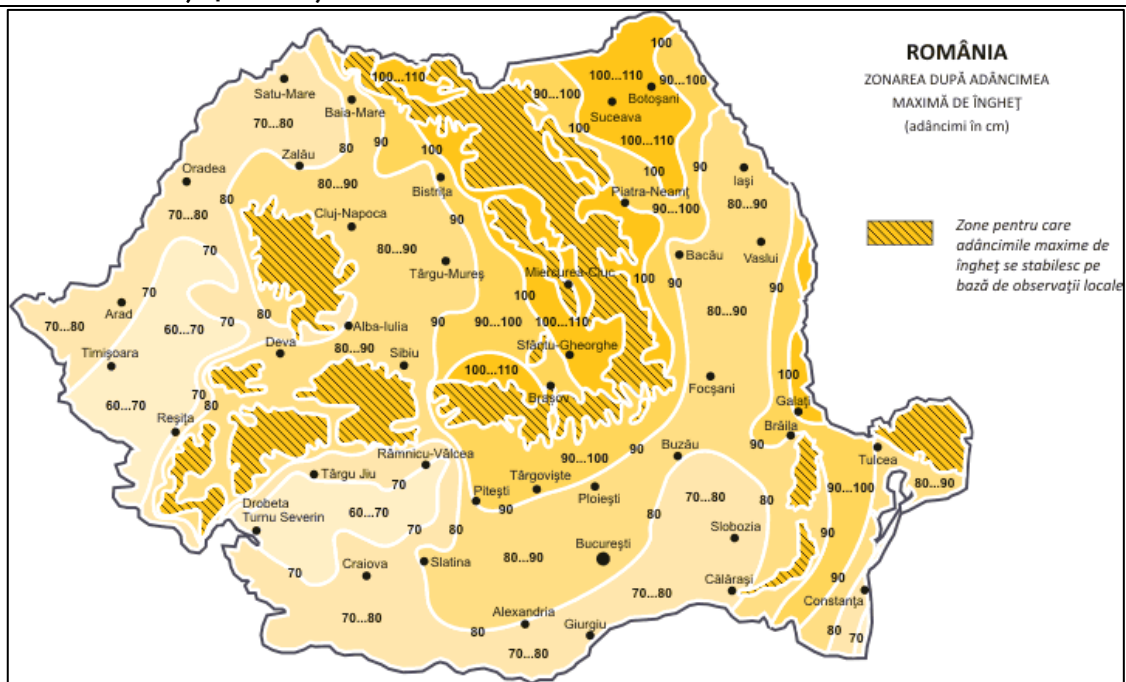


Figura 24. Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț.

4.6.2. Surse de poluare și impactul acestora asupra solului și subsolului în perioada de execuție

În perioada de construcție acțiunile produse asupra subsolului sunt temporare, manifestându-se prin ocuparea pe o perioadă limitată a unor suprafețe de teren pentru organizarea de șantier.

Forme de acțiuni posibile asupra subsolului:

- degradarea fizică a solului și subsolului pe arii adiacente obiectivului analizat; se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestei arii;
- perturbarea minoră a structurii geologice prin realizarea unor lucrări de excavații pentru pozarea lucrărilor subterane;
- realizarea lucrărilor de epuizament;
- deversări accidentale de produse petoliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului;
- surpări de maluri, eroziuni datorate neprotejării corespunzătoare a lucrărilor de excavații realizate, pentru pozarea rețelei de canalizare pluvială;

Impacturile potențiale ale activităților de construcție asupra subsolului și apei subterane sunt similare celor pentru sol, necesitând aceleași tipuri de măsuri pentru controlul lor, care vor minimiza amploarea fenomenelor de contaminare.

Poluarea subsolului poate fi generată de depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții. Depozitarea necorespunzătoare, direct pe sol, a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții

poate determina poluarea solului și a apelor subterane prin scurgeri directe sau prin spălarea acestor deșeuri de către apele de precipitații.

Poluarea subsolului mai poate fi determinată de:

- depunerea pulberilor și a gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale urmate de infiltrarea în subteran;
- scăpări accidentale sau neintenționate de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

**Impact
prognosticat:**

Minor advers, local, de scurtă durată.

4.6.3. Surse de poluare și impactul acestora asupra solului și subsolului în perioada de exploatare

În perioada de exploatare a obiectivului analizat, principalele surse de poluare ale subsolului sunt reprezentate de:

- exfiltrații de ape menajere și pluviale colectate și transportate prin sistemul de canalizare al ansamblului de clădiri;
- emisii care se depun pe sol din traficul auto din zonă.

Ca urmare a modului de proiectare a lucrărilor, materialelor utilizate dar și structurii litologice, posibilitatea interacțiunii dintre apele potențial contaminate și mediul subteran, este foarte redusă.

**Impact
prognosticat:**

Neglijabil advers, local, de lungă durată.

4.6.4. Măsuri de reducerea a impactului

4.6.4.1. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

În cadrul lucrărilor de construcție desfășurate pentru realizarea obiectivelor propuse este necesară:

- realizarea lucrărilor în mod riguros conform proiectului, cu respectarea succesiunii fazelor de construcție, cotelor și tuturor elementelor prevăzute de proiectant;
- manipularea cu atenție a substanțelor, materialelor și carburanților utilizați pentru realizarea lucrărilor;
- etanșarea oricărui rezervor de stocare a carburanților;
- interzicerea efectuării de reparații la utilajele și vehiculele ce își desfășoară activitatea, în șantier;
- spălarea utilajelor și vehiculelor în afara zonelor destinate acestui tip de activități;

- verificarea vehiculelor și utilajelor în ceea ce privește posibilele scăpări de carburant și ulei;
- îndepărtarea imediată a stratului de sol dacă s-a constatat poluare locală a acestuia, eliminând astfel posibilitatea infiltrării substanțelor în subteran și depozitarea lui în containere până la eliminare;
- excavarea și îndepărtarea solului contaminat (dacă este cazul) din incinta amplasamentului.

4.6.4.2. Măsurile de diminuare a impactului în perioada de exploatare

Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție, altele decât cele prevăzute prin proiect.

4.7. Biodiversitatea

4.7.1. Informații despre biotopul și habitatele din amplasament

Zona municipiului București corespunde zonei de vegetație a silvostepii, caracterizată prin alternanța formațiunilor lemnoase (grupate în pâlcuri de pădure) și ierboase (pajiști stenice). Datorită activității antropice, vegetația naturală a fost înlocuită pe suprafețe mari de spații construite.

În prezent Bucureștiul este înconjurat de o centură verde de păduri tip parc, brăzdate de alei și poieni, adesea cu lacuri și ștranduri. Printre acestea se numără pădurile: Brănești, Andronache, Băneasa, Snagov, Comana ș.a.m.d.

Parcurile și grădinile se află cu precădere în partea de nord, în jurul salbei de lacuri de pe valea Colentinei – Mogoșoaia, Herăstrău, Floreasca, Tei, Plumbuita, sau de pe cursul râului Dâmbovița: Cișmigiu, Carol (Libertății), Tineretului, Crângași, ultimul apărut în deceniul 80 odată cu realizarea Lacului Morii.

Parcurile aparțin stilului mixt, vegetația lor fiind autohtonă și alohtonă.

Amplasamentul analizat se află poziționat în partea est a Parcului Floreasca și în partea de sud a Lacului Floreasca.

Zona nu este amenajată din punct de vedere peisagistic, vegetația dezvoltându-se aleatoriu. Vegetația este specifică zonelor verzi ruderales, neamenajate.

Sub aspectul faunei, în perimetrul analizat, predomină animalele domestice, fără stăpân, faună la care se adaugă dăunători: șobolani, șoareci etc.

Populația de păsări este alcătuită din porumbei, vrăbii, ciori, pițigoii, mierle, turturele, ciocănitari, iar ca urmare a vecinătății cu Lacul Floreasca au apărut și pescăruși. Multe insecte, viermi, păianjeni, melci își au habitatul în pătura superficială a solului din zonă.

Ca specii de insecte se remarcă predominanța țânțarilor, cu efecte negative asupra sănătății și confortului populației.

În zona analizată nu sunt menționate specii vegetale protejate, arbori ocrotiți sau suprafețe protejate din punct de vedere al vegetației și faunei.

4.7.2. Surse de poluare și impactul asupra florei și faunei

4.7.2.1. Surse de poluare și impactul produs asupra florei și faunei în perioada de execuție

Principalii poluanți prezenți în mediu în vecinătatea zonei de lucru (amplasamentului) sunt particulele de praf.

Alături de acestea dar în cantități mai mici vor fi prezenți pe parcursul perioadei de construcție următorii poluanți susceptibili de a produce dezagremente asupra formelor de viață: NO_x , SO_2 , CO (acesta din urmă în mai mică măsură).

Activitățile desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor, ce se constituie în surse de poluare ce se manifestă la nivelul amplasamentului analizat și în vecinătatea acestuia sunt:

- înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate (decoptare etc.).
- fragmentarea habitatelor naturale prin apariția șantierului și a ansamblului de clădiri.

Ocuparea amplasamentului cu șantierul propriu-zis, cu organizarea de șantier, drumurile de acces etc. sunt activități care generează în mod inerent ocuparea habitatelor naturale ale speciilor de plante și animale native. Aceasta este de natură să ducă la înlăturarea în totalitate a elementelor naturale din amplasament.

Acest proces de substituire a elementelor naturale și înlocuire a acestora cu elemente construite este de natură să producă o diminuare a cantității de biomasă disponibilă la nivelul zonei analizate. Particulele se depun pe părțile aeriene ale plantelor dându-le un aspect și un colorit specific. Concentrații de particule în aer care să prezinte riscuri pentru vegetație pot fi întâlnite:

- pe o distanță de 50 m în jurul amplasamentului în perioadele de concentrare maximă a lucrărilor de execuție;
- pe o distanță de până la 100 m în jurul organizării de șantier.

Dioxidul de sulf

Concentrații de SO_2 în aer care să prezinte riscuri de apariție a stresului chimic pentru vegetație pot fi întâlnite pe o distanță de până la 100 m în jurul organizării de șantier. Pentru celelalte activități desfășurate în perioada de execuție, nu se înregistrează depășiri ale normelor de protecție a vegetației, în ceea ce privește concentrația SO_2 în aerul ambiental.

Oxizi de azot

Concentrații de NO_x în aer care să prezinte riscuri pentru vegetație pot fi întâlnite:

- pe o distanță de 100 m în jurul amplasamentului, în timpul concentrării maxime a lucrărilor de execuție;
- pe o distanță de până la 150 m în jurul organizării de șantier.

Oxizii de azot în combinație cu alți poluanți

Analizând valorile coeficientului sinergic dintre NO_x și particulele în suspensie, se consideră limita de 200 m în jurul organizării de șantier și 100 m în zona amplasamentului până la care plantele sunt supuse stresului chimic.

Metale grele

Nivelul concentrațiilor de metale grele în aer și în sol în perioada de execuție nu este în măsură să pună în pericol vegetația în nici una din zonele afectate de lucrările în execuție.

**Impact
prognost:**

Moderat advers, local, de lungă scurtă.

4.7.2.2. Surse de poluare și impactul produs asupra florei și faunei în perioada de exploatare

Sursele de poluare specifice perioadei de operare sunt:

- traficul rutier;
- activitățile specifice ansamblului de clădiri.

Traficul auto care se desfășoară în zonă va genera în atmosferă o serie de substanțe și compuși chimici între care cei mai importanți sunt NO_x, SO₂, CO, Pb, HAP, Cd, Cr, Ni, cu efecte toxice cunoscute asupra speciilor vegetale și animale.

Poluanții menționați se propagă prin dispersie în mediul înconjurător, având efecte maxime pe o fâșie de cca. 50 m în jurul amplasamentului.

**Impact
prognost:**

Minor advers, local, de lungă durată.

4.7.3. Măsuri de diminuare a impactului asupra florei și faunei

4.7.3.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra florei și faunei în perioada de execuție

- Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de construcție trebuie limitată judicios la strictul necesar.
- Pentru evitarea accidentelor în care, pe lângă oameni pot fi implicate și animale, constructorul va prevedea bariere fizice care să oprească accesul în locuri periculoase sau expuse.
- Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se limitează la traseele și programul de lucru specificat.

- Se evită depozitarea necontrolată a sterilului și vegetației ce rezultă în urma lucrărilor de terasamente, respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile locale pentru protecția mediului.
- Colectarea și evacuarea ritmică a deșeurilor menajere și tehnologice pentru a nu tenta animalele și evita riscul de îmbolnăvire a acestora.
- La sfârșitul lucrărilor de execuție, proiectantul a prevăzut fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale.

4.7.3.2. Măsurile de diminuare a impactului asupra florei și faunei în perioada de exploatare

Pentru protecția florei și faunei în perioada de operare o atenție deosebită se va acorda lucrărilor de întreținere a lucrărilor realizate, gestiunii deșeurilor, pentru a nu genera vectori de boală pentru animale sau a stânjeni dezvoltarea normală a vegetației.

4.8. Peisajul

4.8.1. Situația peisagistică existentă

Peisajul este specific zonelor spațiilor verzi abandonate, din cadrul localităților. Pe teren există vegetație spontană. Se vor executa operații de igienizare. Nu este nevoie de defrișări.

4.8.2. Impactul asupra cadrului natural și peisajului existent

Zonele de realizare a lucrărilor proiectate sunt situate într-un perimetru cu valoare peisagistică moderată. Impactul negativ asupra peisajului apare în perioada de execuție, prin prezența șantierului și din desfășurarea lucrărilor la infrastructura existentă sau proiectată.

La realizarea lucrărilor de construcții a lucrărilor proiectate vor apărea forme de impact vizual datorat:

- excavațiilor pentru lucrările de construcții proiectate;
- prezenței utilajelor de construcții;
- prezenței depozitelor de materiale de construcții;
- prezenței depozitelor de pământ și steril, rezultate din excavații.

Față de situația existentă, structurile permanente propuse vor avea impact vizual pozitiv permanent.

În perioada de execuție, mișcarea utilajelor atrage privirile și conferă un sentiment de neliniște și stres. Se recomandă ca organizarea de șantier și frontul de lucru să se mascheze cu panouri publicitare.

Impact

Moderat advers, local, de scurtă durată.

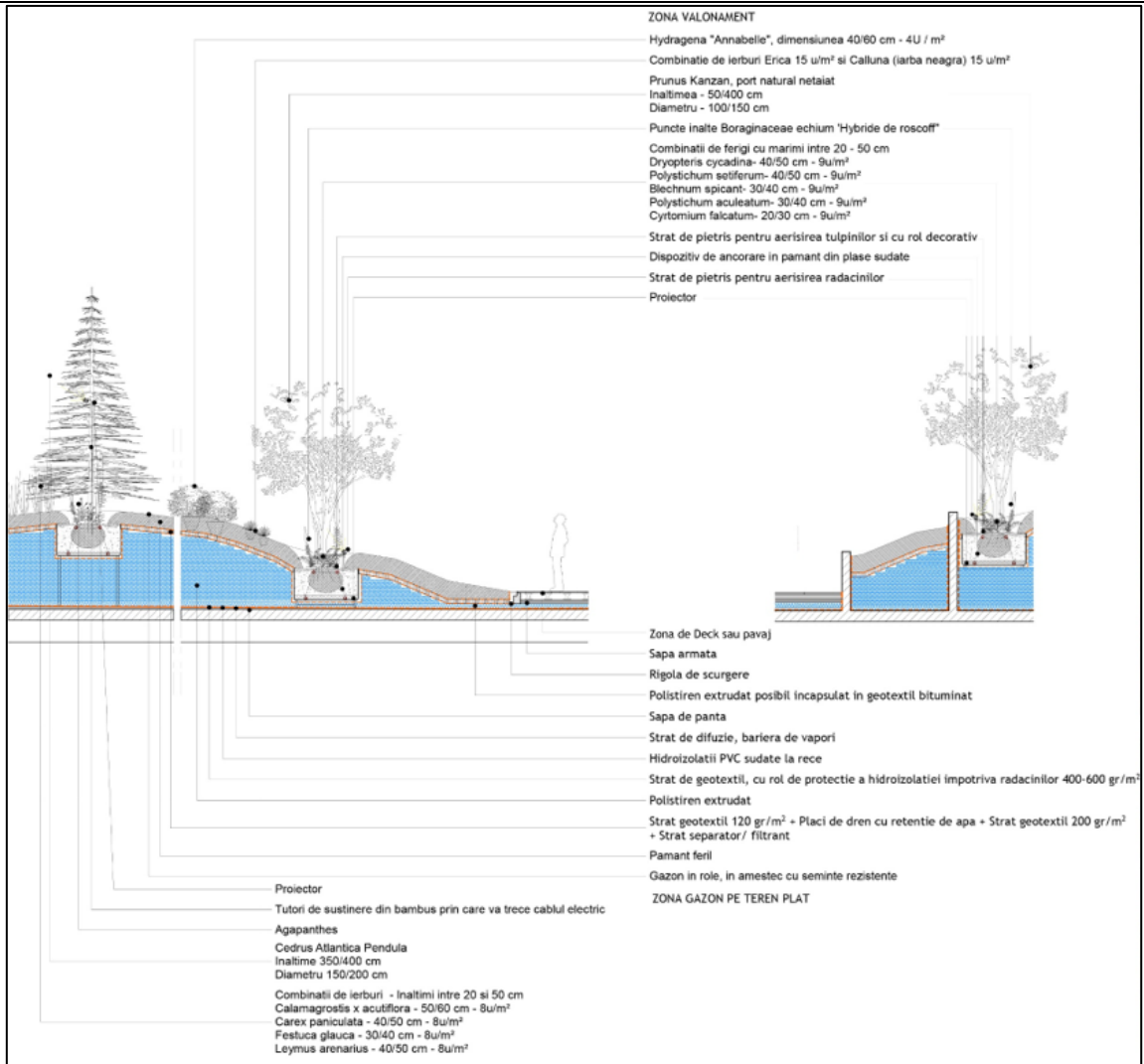


4.8.3. Impactul proiectului asupra peisajului existent în perioada de exploatare

Spațiul din jurul imobilului va fi amenajat peisagistic, cu circulații pietonale (trepte, rampe), circulații ocazionale pentru intervenții, iluminat de exterior și spații verzi.

Aliniamentul Căii Floreasca, toată latura estică și limita către Parcul Floreasca, limita vestică va fi puternic plantată cu vegetație înaltă, platani PLATANUS ACERIFOLIA și tei TILIA EUROPAEA, la distanțe de minim 5 m și maxim 8 m (12 m către parc). În toate zonele de pământ natural, pe întreg perimetrul terenului, cât și în zonele de pământ natural de la limita între zona comercială și de locuire, se vor planta minim 560 arbuști de copaci de talie medie și înaltă.

În spațiul interstițial între clădiri, suprafețele amenajate în grosime de minim 40 cm peste placa de peste subsol, vor fi organizate în platforme pietonale deschise publicului cu platforme, locuri de joacă pentru copii (unul de min. 150 m² și o zonă pentru activități sportive de minim 240 m²), alei pietonale, iluminat exterior, valonamente, amenajări speciale de suprafața verzi denivelate și jardiniere, în care se va planta vegetație de medie înălțime, zone verzi plate de gazon și vegetație joasă.



Sursa: Memoriu tehnic DTAC, S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L..

Figura 25. Detaliu de amenajare a zonei.



Sursa: Memoriu tehnic DTAC, S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L..
Figura 26. Plante utilizate în amenajarea peisagistică a zonei.

Amenajările exterioare vor face obiectul unui proiect separat de peisagistică. Proiectul de arhitectură va furniza detalii tehnice de amenajare și finisaje. Acesta va conține următoarele principii de amenajare pentru suprafețele verzi peste subsol:

- Zona fără denivelări:
 - Placa din beton armat;
 - Șapă de panta: 4 – 11,5 cm;
 - Strat de difuzie, bariera de vapori: 5 cm;
 - Hidroizolații PVC sudate la rece;
 - Strat de geotextil, cu rol de protecție a hidroizolației împotriva rădăcinilor 400-600 gr/mp;
 - Polistiren extrudat posibil încapsulat în geotextil bituminat: 10 cm;
 - Strat filtrant de separare;
 - Strat de geotextil: 200 gr/mp;
 - Placi de dren cu retenție de apă: 4 cm;
 - Strat de geotextil: 120 gr/mp;
 - Compost pentru plantare (în proporție crescută mineral, ignifug și drenant): 20 - 40 cm;
 - Gazon în role, în amestec cu semințe rezistente;
- În zona cu denivelări se vor adăuga straturi de polistiren extrudat de 10 cm până la o înălțime maximă de 2 m. Local, se vor decupa incinte pentru containerele de plastic rezistente împotriva rădăcinilor, tip "Airpot". Acestea se vor monta detașat față de placa hidroizolată și față de straturile de polistiren, pe o ramă metalică, astfel încât, interspațiul rămas să permită aerisirea și scurgerea apei către un sifon de pardoseală. Containerelor de plastic vor conține:
 - Strat de pietriș pentru aerisirea rădăcinilor;
 - Balot cu rădăcini + compost;
 - Strat de pietriș pentru aerisirea tulpinilor și cu rol decorativ;
- Evacuări de drenaj care conduc apa reziduală către sifoanele de pardoseală;
- Rețea de irigație din țevă de 2 cm în toate zonele plantate.

Pe terenul natural vor fi amenajate și integrate elementele care țin de ventilarea/desfumarea parcajului subteran.

Preluarea apelor pluviale de pe suprafețele exterioare se va realiza prin pante către guri de scurgere și rigole, racordate la rețeaua pluvială din incinta. Rețeaua din incinta va fi racordată la rețeaua orășenească.

Spațiile verzi vor ocupa o suprafață totală de 9352 m² (33,88% din suprafața amplasamentului), din care spații verzi la sol natural 5586 m² (20,13%) și spații verzi peste subsol 3766 mp (13,75 m²). Suprafața amenajată pentru spații pietonale este de 7265 m².

**Impact
prognost:**

Pozitiv, local, de lungă durată.

4.8.4. Măsuri de minimizare

- În măsura în care este posibil amplasarea construcțiilor se va face astfel încât va asigura reducerea impactului vizual, prin minimizarea interferenței cu elementele de suprafață existente. Elementele de construcții se vor încorpora armonios cu situația existentă.
- Vor fi evitate sau limitate la minim necesar defrișările de vegetație sau excavațiile.
- Folosirea instalațiilor de iluminare se va face astfel încât să nu afecteze traficul, rezidenții din zonă și fauna din parcurile învecinate.
- Respectarea și implementare măsurilor de amenajare peisagistică prevăzute în proiect.

4.9. Mediul social și economic

4.9.1. Caracterizarea populației din zona de impact

În ansamblu, ecosistemul din jurul zonei de interes, este influențat de ocuparea terenului de populație prin locuințe, utilizarea pentru activități comerciale, de agrement, poluarea aerului și solului generată de activitățile agenților economici și traficul rutier.

Populația din zona de impact este formată din locuitorii sectorului 1, rezidenții din zona Calea Floreasca.

4.9.2. Impactul potențial al activităților propuse asupra populației riverane

Componentele cele mai importante ale impactului negativ generat de lucrările proiectate, se manifestă în perioada de execuție prin:

- prezența șantierului care provoacă întotdeauna un disconfort populației riverane, marcat prin zgomot, concentrații de pulberi, prezența utilajelor de construcții în mișcare;
- posibile conflicte de circulație datorită autovehiculelor de tonaj ridicat, care transportă materialele de construcții la amplasament;
- posibile conflicte între angajații constructorului și populația riverană;
- deșeurile solide generate de activitățile de construcții și care nu au fost evacuate la timp.

4.9.2.1. Impactul produs asupra așezărilor umane și altor obiective în perioada de execuție

În acest capitol este descris efectul principalilor poluanți ce caracterizează calitatea aerului ambiental în perioada de execuție a lucrărilor proiectate, asupra comunității umane învecinate.

Particule în suspensie

Acestea sunt particulele solide netoxice cu diametru de max. 20 μm . Dintre acestea, cele cu diametre micronice și submicronice pătrund prin tractul respirator în plămân, unde se depun. Atunci când cantitatea inhalată într-un interval de timp depășește cantitatea ce poate fi eliminată în mod natural, apar disfuncții ale plămânilor, începând cu diminuarea capacității respiratorii și a suprafeței de schimb a gazelor din sânge. Aceste fenomene favorizează instalarea sau cronicizarea afecțiunilor cardiorespiratorii.

În cazul în care particulele conțin substanțe toxice (metale, HAP), acestea devin foarte agresive, eliberarea în plasmă și în sânge a ionilor metalici sau a radicalilor organici grei conducând, în funcție de metal și de doză, la tulburări accentuate.

Valorile limită de calitate a aerului, stabilite de O.M.S. prin coroborarea studiilor epidemiologice efectuate în Europa și S.U.A., furnizează o bază științifică pentru protecția sănătății publice împotriva efectelor adverse ale poluării aerului. În cazul particulelor, valorile limită sunt de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru media de 24 de ore și respectiv 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru media anuală. Aceste valori trebuie respectate împreună cu cele ale SO_2 datorită efectului sinergic al acestora.

Amplasamentul organizării de șantier nu este stabilit în această etapă a proiectului.

Din examinarea datelor de specialitate referitoare la dispersia poluanților în atmosferă, se constată că pe durata fiecărei etape de execuție, concentrația maximă a particulelor la nivelul zonelor locuite cele mai expuse poate depăși CMA în anumite condiții atmosferice defavorabile.

Aceste forme de poluare sunt pe termen scurt de mediere și pot fi apreciate ca moderate raportându-se la legislația actuală.

Monoxidul de carbon

Studiile epidemiologice au pus în evidență patru tipuri de efecte asupra sănătății umane, asociate cu expunerile la monoxid de carbon (în special cele care produc niveluri ale carboxi-hemoglobinei COHb sub 10%):

- efecte cardiovasculare;
- efecte neurocomportamentale;
- efecte asupra fibrinolizei;
- efecte perinatale.

Hipoxia cauzată de CO determină deficiențe în funcțiile organelor senzoriale și a țesuturilor.

În ceea ce privește efectele cardiovasculare, și anume scăderea capacității de preluare a oxigenului și scăderea rezultantă a capacității de muncă, acestea s-au pus în evidență, începând de la o concentrație de 50% a COHb.

Efectele cardiovasculare pot avea implicații asupra sănătății populației sub aspectul reducerii potențialului fizic în timpul activităților profesionale sau recreative.

Un segment important al populației asupra căruia se manifestă efectele cardiovasculare ale expunerii la CO este reprezentat de bolnavii de angină pectorală. La aceștia, agravarea anginei apare la 2,9 – 4,5% COHb, iar uneori chiar sub 2% COHb.

Nivelurile ridicate ale COHb determină și efecte secundare, ca de exemplu schimbări în pH-ul sângelui și în fibrinoliză, reducerea greutateii fătului la naștere și dezvoltarea postnatală întârziată.

Alte segmente ale populației supuse unui risc crescut sunt:

- femeile însărcinate și copiii mici;
- vârstnicii;
- bolnavii de bronșită cronică și emfizem pulmonar;
- tinerii cu tulburări cardiace sau respiratorii grave;
- persoanele cu tulburări hematologice;
- persoanele cu forme genetice neuzuale ale hemoglobinei asociate cu reducerea capacității de oxigenare;
- persoanele tratate cu medicamente antidepresive.

Organizația Mondială a Sănătății recomandă un nivel de 2,5 - 3,0 COHb pentru protecția sănătății populației, incluzând și grupurile sensibile. Pentru aceasta, concentrațiile de CO în aer nu trebuie să depășească următoarele valori (recomandate ca valori-ghid pentru protecția sănătății populației):

- 60.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 30 minute;
- 30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 1 oră;
- 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 8 ore.

În ceea ce privește încărcarea aerului atmosferic cu CO, generat de activitățile din amplasamentul organizării de șantier, dacă se adoptă măsuri corespunzătoare de protecție a factorilor de mediu, inclusiv cel uman, se apreciază că acesta nu va afecta sănătatea populației.

Dioxidul de sulf

Calea de pătrundere a dioxidului de sulf în organism este tractul respirator.

Efectele atât la expunerea pe termen scurt (10-30 minute), cât și la expunerea pe termen mediu (24 ore) și lung (an) sunt legate de alterarea funcției respiratorii.

În concentrații peste 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (numai la locul de muncă), timp de 10 minute pot apare efecte severe ca: bronhoconstricție, bronșite și traheite chimice. La concentrații de 2600..2700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pe 10 minute crește riscul apariției spasmului bronșic la astmatici. De remarcat că există o mare variabilitate a sensibilității la SO₂ a subiecților umani.

Expunerea repetată la concentrații mari pe termen scurt combinată cu expunerea pe termen lung la concentrații mai mici crește riscul apariției bronșitelor cronice, în special la fumători.

Expunerea pe termen lung la concentrații mici conduce la efecte în special asupra subiecților sensibili (astmatici, copii, oameni în vârstă).

În ceea ce privește aerosolii acizi (acid sulfuric și sulfati), trebuie spus că expunerea la aerosolii de acid sulfuric și la aerosolii de sulfat duce la creșterea morbidității prin afecțiuni pulmonare ca: bronșite astmatice alergice și bronșite cronice.

Dioxidul de sulf și particulele în suspensie au efect sinergic, asocierea acestor poluanți conduce la creșterea mortalității, morbidității prin afecțiuni cardiorespiratorii și a deficiențelor funcției pulmonare. La copiii care trăiesc în zone industrializate, s-a remarcat scăderea capacității vitale. Efectul sinergic apare atât la expunerea pe termen scurt, cât și la cea pe termen lung.

Valorile limită stabilite de O.M.S pentru SO₂ sunt:

- 350 μg/m³ medie orară;
- 125 μg/m³ medie zilnică;
- 50 μg/m³ medie anuală.

Valorile ghid stabilite de O.M.S. pentru expunerea combinată la SO₂ și particule sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 19. Valorile ghid stabilite de O.M.S. pentru expunerea combinată la SO₂.

Expunerea	Timp de mediere	Dioxid de sulf (μg/m ³)	Evaluarea reflectării: negru de fum (μg/m ³)	Evaluarea gravimetrică	
				Particule totale în suspensie (μg/m ³)	Particule respirabile (μg/m ³)
Pe termen scurt	24 h	125	125	125	70
Pe termen lung	Nu au	50	50	-	-

Încărcarea atmosferei cu dioxid de sulf rezultat în urma activităților din organizarea de șantier se situează sub limita OMS 592/2002 și STAS 12754/87, cu precizarea ca nici în interiorul amplasamentului aceasta limita nu este depășită.

Impurificarea cu SO₂ provenit din lucrările desfășurate în amplasament, nu va afecta calitatea aerului din zonele locuite, considerând că pentru perioada de execuție a fost estimată o concentrație de 10 ori mai mică decât CMA la o distanță de 50 m față de aceste surse.

Nivelul manifestării efectelor sinergice la o distanță de peste 100 m de amplasament, se situează sub limita impusă de norme.

Hidrocarburile aromatice policiclice

Hidrocarburile polinucleare (sau policiclice) aromatice reprezintă un numeros grup de compuși organici cu două sau mai multe radicaluri benzenice. Au o solubilitate relativ scăzută în apă, dar sunt absorbiți ușor de particule.

Căile de pătrundere în organismul uman sunt reprezentate atât de aer (prin inhalare) cât și de apa de băut și mâncare.

Efectele la nivelul organismului uman sunt toxicologice și carcinogene. HAP – urile inhalate sunt susceptibile de producerea cancerului pulmonar. Datorita potențialului lor cancerigen, pentru HAP nu poate fi recomandat nici un nivel de siguranță.

Agenția de mediu a Statelor Unite a estimat riscul apariției cancerului prin expunerea la HAP, în special la Benzo (a) piren care este cea mai studiată hidrocarbură aromatică policiclică. Se apreciază astfel ca 62 de persoane dintr-un total de 100.000 expuse de-a lungul vieții la $1 \mu\text{g HAP}/\text{m}^3$, pot fi afectate de cancer. Considerând ca 0,71% din aceste emisii sunt ale BaP, se poate estima că 9 persoane din cele 100.000 pot avea cancer prin expunerea la $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de-a lungul întregii vieți.

Se apreciază că dată fiind perioada limitată a emisiilor de HAP, riscul prezentat pentru populația din zonele învecinate este redus.

Impactul asupra muncitorilor

În sensul prevenirii apariției îmbolnăvirilor profesionale, este obligatoriu a se respecta limitele stabilite prin concentrații admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de muncă, limite prevăzute în cadrul "Normelor generale de protecție a muncii" elaborate de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii și al Institutului de Igienă și Sănătate Publică.

Concentrațiile admisibile (medii și de vârf) în mediul de muncă pentru poluanții de interes sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Concentrația admisibilă de vârf este concentrația noxelor în zona de muncă ce nu trebuie depășită în nici un moment al zilei de lucru. Concentrația admisibilă medie rezultă dintr-un număr de determinări reprezentative pentru locul de muncă respectiv în diferite faze tehnologice, nu trebuie depășită pe perioada unui schimb de muncă.

Substanțele cu indicativul PC sunt potențial cancerigene, iar cele cu indicativul C au acțiune cancerigenă, fiind necesare măsuri speciale de protecție.

Substanțele care au indicativul P (piele) pot pătrunde în organism prin pielea sau mucoasele intacte: pentru prevenirea intoxicațiilor cronice, respectarea concentrațiilor admisibile trebuie asociată, în cazul de față cu măsuri speciale de protecție a pielii și a mucoaselor. Indicativul P nu se referă la substanțele care au numai o acțiune locală de tip iritativ.

În locurile de muncă în care se găsesc mai multe substanțe toxice având un efect sinergic de tip aditiv, aprecierea riscului și a măsurilor de protecția muncii necesare se face având în vedere acțiunea combinată a acestora. Se consideră că au efect

sinergic de tip aditiv substanțele toxice care au ca țintă a agresivității lor același organ sau sistem al organismului, ori care au același mecanism de acțiune.

Analizând datele, privind evaluarea emisiilor și comparându-le cu limitele prezentate în tabelul următor se constată că în perioadele de execuție concentrațiile estimate pe amplasament se situează sub limitele prevăzute de N.G.P.M.

Ținând cont de această afirmație precum și de durata de execuție (de expunere pentru muncitori), se poate afirma că impactul asupra muncitorilor în etapele de execuție a parcării este minor.

Tabel 20. Concentrațiile maxime admise de substanțe toxice în atmosfera zonei de muncă.

Denumirea substanței		Concentrație maximă admisă (mg/m ³)	
		Medie	Vârf
Acetaldehida		90	180
Amoniac		15	30
Benzen	C P	15	30
Dioxid de sulf (anhidridă sulfuroasă)		5	10
Crom hexavalent	C	0,05	-
Cadmiu	PC	0,05	-
Crom trivalent		0,50	
Cupru (pulberi)		0.50	1,50
Etil benzen		200	300
Etil toluen		300	400
Formaldehidă	PC	1,20	3
Heptan(n)		1500	3000
Hidrocarburi alifaticice (white-spirit, solvent nafta, petrol lampant, motorină)		700	1000
Hidrocarburi policiclice aromatice	C	0,20	-
Metan		1200	1500
Nichel (compuși solubili)	C	0,10	0,50
Octan		1500	2000
Ozon		0.10	0,20
Oxizi de azot (exprimați în NO ₂)		5	8
Pentan		1800	2400
Plumb și compuși (in afară de PbS)		0,05	0,10
Propan		1400	1800
Seleniu (compuși)		0.10	0,20
Toluen		100	200
Xilen	P	200	300

În perioada de execuție a lucrărilor nu se constată depășiri ale concentrațiilor maxim admise de substanțe toxice în atmosferă în zona de munca pentru nici una din fazele tehnologice. Considerând totodată perioada scurtă de execuție a lucrărilor propuse (9 luni) se poate aprecia că nu există riscul apariției unor boli profesionale, prin expunerea la noxele generate de aceste activități.

**Impact
prognost:**

Minor advers, local, de scurtă durată

4.9.2.2. Impactul produs asupra așezărilor umane și altor obiective în perioada de execuție

Poluanții atmosferici, prezenți urmare a traficului desfășurat în zona amplasamentului ansamblului proiectat și în zonele limitrofe sunt: plumbul (Pb), oxizii de azot (NO_x), dioxidul de sulf (SO_2), ozonul (O_3), particulele în suspensie, compușii organici volatili (COV), cadmiul (Cd), cromul (Cr) și nichelul (Ni).

În ceea ce privește obiectivele construite, trebuie făcută precizarea că o parte din emisiile de poluanți sunt reprezentate de gaze agresive. Se apreciază că, indiferent de intensitatea traficului, concentrațiile de SO_2 și NO_x se situează în grupa A de agresivitate. Totodată traficul auto pe drum este responsabil de prezența particulelor care determină încadrarea mediului atmosferic de la slab agresiv până la agresiv. Se apreciază că în perioadele caracterizate de umezeală ridicată a aerului atmosferic (în principal sezonul rece), acțiunea acestor particule poate fi considerată agresivă.

Efecte asupra stării de sănătate a populației și riscul posibil asupra siguranței locuitorilor

Efectul poluanților amintiți asupra sănătății umane este descris, în continuare, separat pentru fiecare poluant cu sublinierea eventualelor efecte sinergice.

Plumbul

Perioada de construcție este caracterizată de prezența unor debite masice ale poluanților cu puțin mai mari decât în perioada de exploatare, plumbul își face apariția în mediu în concentrații mai mari odată cu începerea perioadei de exploatare deci cu prezența motoarelor ce folosesc benzină cu plumb.

Întrucât organismul uman are proprietatea de a acumula plumbul, efectele asupra populației au fost studiate pentru expuneri pe termen lung la niveluri scăzute ale concentrațiilor de plumb în atmosferă.

Aceste efecte se clasifică în trei categorii:

- asupra biosintezei hemoglobinei;
- asupra sistemului nervos;
- asupra presiunii sângelui.

Pragurile concentrației de Pb în sânge sub care nu apare prima categorie de efecte sunt:

- 0,2 $\mu\text{g}/\text{ml}$ la adulți;
- 0,1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ la copii.

Pragul pentru a doua categorie de efecte se situează sub 0,3 $\mu\text{g}/\text{ml}$, pentru a treia categorie de efecte neputându-se stabili încă un prag.

Este de menționat că aportul de Pb în organismele umane provine nu numai din aerul atmosferic, prin inhalare, ci și prin ingerare, din alimente și din apă.

La populația adultă, circa 40 % din Pb introdus în organism provine din aer, în timp ce la copii acest aport scade la 6. Aportul mult mai mare de Pb prin ingerare, la copii, se datorează următoarelor cauze:

- copiii mănâncă și beau mai mult, pe unitatea de greutate corporală, decât adulții; înghițirea prafului încărcat cu plumb de pe mâini;
- absorbția plumbului pe tractul intestinal este de circa 50% față de 10% la adulți;
- printre copii prevalează deficiențele nutriționale care favorizează absorbția Pb;
- caracteristicile comportamentale (nepăstrarea igienei, joaca în afara casei) ale copilului cresc riscul expunerii.

Segmentul de populație care prezintă cel mai ridicat risc la expunerea la Pb îl reprezintă copii până la 6 ani. Cauzele principale ale acestui risc sunt:

- bariera sânge-creier nu este complet dezvoltată;
- efectele hematologice și neurologice apar la praguri mai coborâte.

Al doilea segment cu grad ridicat de risc sunt femeile însărcinate, întrucât placenta nu reprezintă o barieră în expunerea fătului la Pb.

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) recomandă ca valoare-ghid concentrația de 0,5 -1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Pb în aer, pentru un timp de mediere de un an.

Este de menționat că o concentrație medie anuală de Pb între limitele 0,5 - 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ este bazată pe presupunerea că pentru 98% din populație se va menține concentrația de Pb în sânge sub 0,2 $\mu\text{g}/\text{ml}$. În plus, este recunoscut faptul că pot apărea unele efecte pentru care nu se poate stabili o limită, deci în mod normal Pb ar trebui să nu existe.

Imisiile de plumb estimate la nivelul anului 2020, se situează mult sub limitele naționale și internaționale de protecție a sănătății umane. Nu trebuie uitat totodată ca tendința concentrațiilor de plumb este în scădere prin reducerea parcului de autovehicule ce utilizează benzina cu plumb.

Ozonul

Ozonul este un oxidant puternic și deci poate reacționa, în mod virtual, cu fiecare clasă de substanță biologică. Ozonul își exercită acțiunea în principal prin două mecanisme:

- oxidarea grupurilor sulfhidril și a aminoacizilor enzimelor, co-enzimelor, proteinelor și peptidelor;
- oxidarea acizilor grași polinesaturați în acizi grași peroxidici.

Studiile au evidențiat următoarele efecte ale expunerii la ozon și la alți oxidanți fotochimici:

- afectarea semnificativă a funcției respiratorii (volumul expirator forțat, existența căilor de pătrundere a aerului, capacitatea vitală forțată, frecvența respiratorie);

- iritarea ochilor, nasului și laringelui;
- disconfort al cutiei toracice;
- tuse și dureri de cap;
- favorizarea infecțiilor bacteriene.

Oxizii de azot

Expunerile pe termen scurt duc la schimbări ale funcției respiratorii atât la subiecți normali, cât și la cei cu bronșită. În amestec cu ozonul, dioxidul de azot are efecte sinergice ca și în prezența pulberilor în suspensie.

Expunerile pe termen lung duc la efecte asupra plămânilor, splinei, ficatului și sângelui.

Efectele asupra plămânilor pot fi atât reversibile cât și ireversibile. S-au observat: apariția emfizemelor, alterarea celulelor pulmonare, creșterea susceptibilității la infecții bacteriologice ale plămânului.

Valorile limită stabilite de O.M.S. sunt:

- 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie orară;
- 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie zilnică;
- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală.

Conform modelării numerice realizate, pe ansamblul perioadei de exploatare, concentrațiile NO_x în aer se situează cu mult sub limitele stabilite pentru protecția sănătății umane.

Cadmiul

Cadmiul se găsește în natură împreună cu Zincul, proporția fiind în general de 1:100 - 1:1000. Căile de pătrundere în organism sunt în general, reprezentate de aer, apă și mâncare. Marea majoritate a cadmiului absorbit de plămâni sau intestine se depozitează în ficat. Din ficat cadmiul este ușor transportat la rinichi unde se poate găsi în cea mai mare concentrație.

Copilul la naștere nu are cadmiu în organism, dar de-a lungul vieții în organism, are loc o acumulare continuă. În jurul vârstei de 50 ani concentrația medie în organismul uman este de 10 - 20 mg/kg de greutate corporală (și cu până la 100% mai mult la fumători).

Efecte respiratorii acute pot apărea la concentrații în aer de peste 1 mg/m^3 . Efectele respiratorii cronice apar după o expunere la 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru o durată de aproximativ 20 ani.

În cazul nivelelor mici de expunere pe termen lung, rinichii sunt considerați a fi organele critice, apreciindu-se că disfuncțiile renale pot apărea când concentrația de cadmiu din rinichi este de 200 mg/kg greutate corp.

În ceea ce privește riscul cancerigen, se apreciază că nu sunt încă suficiente argumente pentru a demonstra acest efect asupra organismului uman. Testele au arătat însă că acest metal are un efect cancerigen asupra animalelor.

Valoare ghid recomandată de OMS nu se bazează deci pe presupusele efecte cancerigene, ea fiind de 1 - 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru zonele rurale, pentru zonele industriale se propune 10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Cromul

Cromul este regăsit în natură sub două forme: crom trivalent - forma cea mai răspândită și crom bivalent.

Inhalarea aerosolilor cu conținut de crom reprezintă o sursă importantă de expunere, datorită faptului că aparatul respirator (bronhiile) reprezintă principala țintă a efectelor cancerigene ale cromului. Cromul inhalat într-o zi, prin respirarea unui volum de 20 m^3 de aer cu o concentrație de 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ va fi de 50 mg.

Efectele toxicologice cunoscute ale acțiunii cromului în organism sunt: ulcerele, reacții corozive la nivelul septului nazal, dermatite iritative acute și eczeme alergice.

Se cunosc unele mici efecte asupra tractului respirator cauzate de cromul hexavalent (ca acid cromic) la concentrații de peste 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

În ceea ce privește efectele cancerigene și mutagene, acestea au fost evidențiate numai în cazul muncitorilor care lucrează în medii cu concentrații mari de crom.

Responsabil de efectele cancerigene este cromul hexavalent, considerat drept unul dintre cei mai cancerigeni compuși cunoscuți, a cărui țintă este arborele bronhic. Datorită acestei agresivități, nu au fost propuse încă valori ghid pentru crom. Riscul cancerigen apare la o concentrație în aer de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru o expunere pe durata întregii vieți.

Nichelul

Rezultat din procesele de combustie, nichelul este absorbit pe particulele de praf după cum urmează:

- particulele sub 43 μm conțin 27,5% Ni;
- particulele mai mici de 840 μm conțin 75% Ni;
- particulele cuprinse între 840 și 2000 μm conțin 25 % Ni.

Principalele căi de pătrundere a nichelului în organism sunt: inhalarea, ingestia și absorbția cutanată.

La un volum zilnic de aer respirat de 20 m^3 , cantitatea de nichel intrată pe tractul respirator este de 0,2 - 0,4 μg , la o concentrație de 10 - 20 mg/m^3 în aer. În ceea ce privește apa consumată, se apreciază că la o concentrație de 5 $\mu\text{g}/\text{l}$ și un consum zilnic de 2 litri de apă, pot fi reținuți de organism 10 μg Ni.

Inhalarea oricărui compus al nichelului produce iritații ale căilor respiratorii, leziuni și răspunsuri imunologice variate precum creșterea macrofagelor alveolare, reducerea activității ciliare, corelate cu o funcționare anormală a sistemului respirator de apărare. Nichelul poate traversa bariera placentară, afectând sarcina, acționând direct asupra embrionului. Se cunosc cazuri de decese ale fătului precum și malformații.

Și în cazul nichelului, apariția cancerului a fost semnalată numai la muncitorii ce lucrează în medii puternic contaminate cu acest metal. Datorită proprietăților sale cancerigene, OMS nu recomandă nivele de siguranță. Riscul de apariție al cancerului apare la o expunere de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durată întregii vieți.

Valorile estimate pentru cea mai nefavorabilă situație (anul 2020) nu ating limita pentru care OMS indică unitatea de risc. Se precizează totodată că aceste valori se vor înregistra până la o distanță de 50 m de drum și nu vor afecta zona locuită.

În ceea ce privește prezența metalelor grele, în special cromul și nichelul, se apreciază că riscul cancerigen asociat expunerii la concentrațiile atmosferice ale acestor metale este minor.

**Impact
prognostic:**

Minor advers, local, de scurtă durată.

4.9.2.3. Impactul potențial asupra condițiilor și activităților economice locale

Atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra condițiilor și activităților economice locale manifestat prin:

- restaurarea unei clădiri monument istoric, care a fost abandonată și se degradează cu fiecare zi care trece
- igienizarea unui teren neutilizat în momentul de față.
- investiția va aduce un plus, din punct de vedere arhitectonic, zonei.
- vor fi create noi locuri de muncă atât pe durata realizării ei cât și după.
- personalul nou angajat aduce un aport pozitiv la schimburile comerciale din zonă.
- creșterea valorii imobiliare a zonei.
- prin taxele și impozitele plătite aceste imobile vor aduce un plus la bugetul local.

Se apreciază că există motive (disconfort datorită prezenței șantierului, creșterii traficului auto) ca să apară segmente ale publicului nemulțumit de existența proiectului.

**Impact
prognostic:**

Pozitiv/neglijabil advers, local, de lungă durată.

4.9.3. Măsuri de diminuare a impactului

4.9.3.1. Măsuri de diminuare a impactului și de protecție a factorului uman în perioada de construcții

Pentru protecția factorilor de mediu, în principal a mediului uman, se fac următoarele recomandări:

- Prezentarea proiectului și a programului de lucru prin organizarea de discuții și dezbateri publice cu participarea Primăriei Sectorului 1 și a Consiliului

Local, precum și a organelor de Poliție, Jandarmerie, unități de sănătate publică etc.

Cu această ocazie se vor prezenta factorii de poluare potențială și eventualele reguli ce trebuie respectate în raport cu zona de lucru, utilajele și mijloacele de transport, insistându-se și pe problemele de circulație pe drumurile publice învecinate.

- Se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor, de reziduurile din șantier.
- Se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.
- Dirijarea umpluturilor din pământ se va face astfel încât în caz de ploi puternice suprafețele să nu fie spălate și erodate cu transport de material solid în afara amprizei lucrărilor.
- Fronturile de lucru în activitate vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante pentru a demarca perimetrele ce intră în răspunderea executanților. De asemenea, ele vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele și telefonul persoanei de contact responsabile.
- Pe perioada efectivă de lucru, un șantier poate afecta la modul general peisajul, dar dacă este bine organizat și gospodărit se creează în final o imagine dinamică, uneori chiar de apreciere a unei lucrări noi, în curs de edificare.
- Măsurile de ecologizare a zonei șantierului și de redare a folosințelor anterioare, sunt obligatorii și proiectantul trebuie să prevadă fonduri pentru acest lucru.

4.9.3.2. Măsurile de diminuare a impactului și de protecție a factorului uman în perioada de operare

Principalele măsuri de diminuare a impactului și de protecție a factorului uman în perioada de exploatare a parcurii se referă la:

- gestiunea corespunzătoare a deșeurilor din cadrul amplasamentului;
- sistematizarea circulației auto în zonă conform concluziilor studiului de trafic realizat.

4.10. Condiții culturale și etnice, patrimoniu cultural

Din punct de vedere al Condițiilor culturale și etnice, patrimoniu cultural în cadrul amplasamentului se remarcă existența „Halei Ford”, imobil înscris în Lista Monumentelor Istorice la pozițiile 1002 -1004, inclusiv Fațadele E și V și acoperirea halei interbelice – Corp 2. Cod LMI B-II-m-A-20926. Suprafața construită a imobilului „Sucursala Ford” este de 5860 m², iar cea construită desfășurată este de 10140 m². Zona studiată are un profil predominant rezidențial, cu o preponderență a

locuinței colective mici. Zonele verzi amenajate și lacul reprezintă un punct forte, care îi conferă caracter și atractivitate.

4.10.1. Istoricul zonei

Din Studiul istoric de fundamentare a intervențiilor asupra ansamblului „Sucursala Ford” (anexat), se pot preciza următoarele informații cu privire la istoricul zonei:

Perioada înainte de 1895: Imobilul studiat se găsește în afara limitelor administrative ale orașului București. Nu există decât informații aproximative despre ocuparea lui, însă este probabil ca el să fi fost, în această perioadă, liber de construcții. În ceea ce privește utilizarea, este de bănuț ca ea era fie de natură agricolă, fie că terenul era neproductiv (având în vedere caracterul mlăștinos al solului și proximitatea gropii Floreasca).

Perioada 1895-1926: Imobilul este inclus, parțial, în limita administrativă a orașului (traseul arbitrar al acesteia îl traversează). Este, în continuare, liber de construcții (posibil ocupat foarte slab de clădiri de locuit mici, vernaculare, din materiale nedurabile). În 1923 este străbătut, transversal pe direcția nord-est – sud-vest de o arteră de circulație ce asigură legătura între Calea Floreasca și groapa cu același nume. Clarificările aduse de planul de la 1923 sunt majore (*Charta României Meridionale, publicata din ordinul Mariei Sella Principelui Domnitor[?]u Alexandru Ioane I, ..., București*). Astfel, pe proprietatea E. Cornescu se amplasează un hipodrom, și este trasată deja parcelarea Societății Comunale de ”Locuințe Eftine” care cuprinde actualele străzi Bela Bartok, Cap. Vasile Bulugea și Turbinei. Zona actualului Parc Floreasca este neconstruită, așa cum este și teritoriul imobilului cu adresa actuala Calea Floreasca nr. 159.

Perioada 1926-1934: Imobilul este inclus complet în limita administrativă a orașului București, odată cu trasarea acesteia la nord de lacuri. Nu există date referitoare la o eventuală modificare a regimului de ocupare / utilizare față de perioada anterioară.

Planul din 1934 nu aduce schimbări majore față de cel anterior, însă are particularitatea importantă de a fi emis practic concomitent cu momentul în care se emite Autorizațiunea nr. 14F/6224/935 pentru Atelierele S.A. Ford România.

La nord de acesta, pe malul lacului Floreasca, amenajat în 1936, este amplasată o ghetărie (în prezent, o fabrica de gheata exista în estul parcului Floreasca, lângă patinoar).

Perioada 1934-1946:

La 26 septembrie 1934, Societatea ”FORD ROMANA” S.A.R. cumpără de la Societatea Imobiliara Chrissoveloni, o suprafața de teren de 7535 m², la un preț de 2.335.850 lei, prețul pe metru pătrat fiind de 310 lei. La 1 martie 1935, firma Ford înaintează o cerere Ministerului Industriei și Comerțului, pentru construirea unei uzine pe acest teren.

În același timp, este supus spre autorizare Primăriei Sectorului 1 Galben un proiect al arhitectului Paul Emil Miculescu, realizat împreună cu inginerii Dumitru Marcu și Nicolae Gane. El includea, pe lângă proiectul halei propriu-zise, și un plan de sistematizare a zonei, care prevedea regularizarea unor străzi existente și trasarea unora noi, precum și realizarea unui scuar. Pe acest plan primarul Săbăreanu al Sectorului 1 Galben intervine în mod direct la trasarea aliniamentelor, fapt menționat explicit într-o notă.

Către finalul perioadei interbelice (în anul 1935), sunt construite Uzinele Ford, pe o parcela încă relativ periferică în raport cu orașul. În același timp, în zona parcului Floreasca apare o parcelare spontană de locuințe cu standard scăzut al calității locuirii, rezultat firesc al extinderii către nord a ariei similare dintre str. Av. Beller și Calea Floreasca.



Sursa: Studiul istoric de fundamentare a intervențiilor asupra ansamblului „Sucursala Ford”.

Figura 27. Uzina de montaj Ford, 1938.

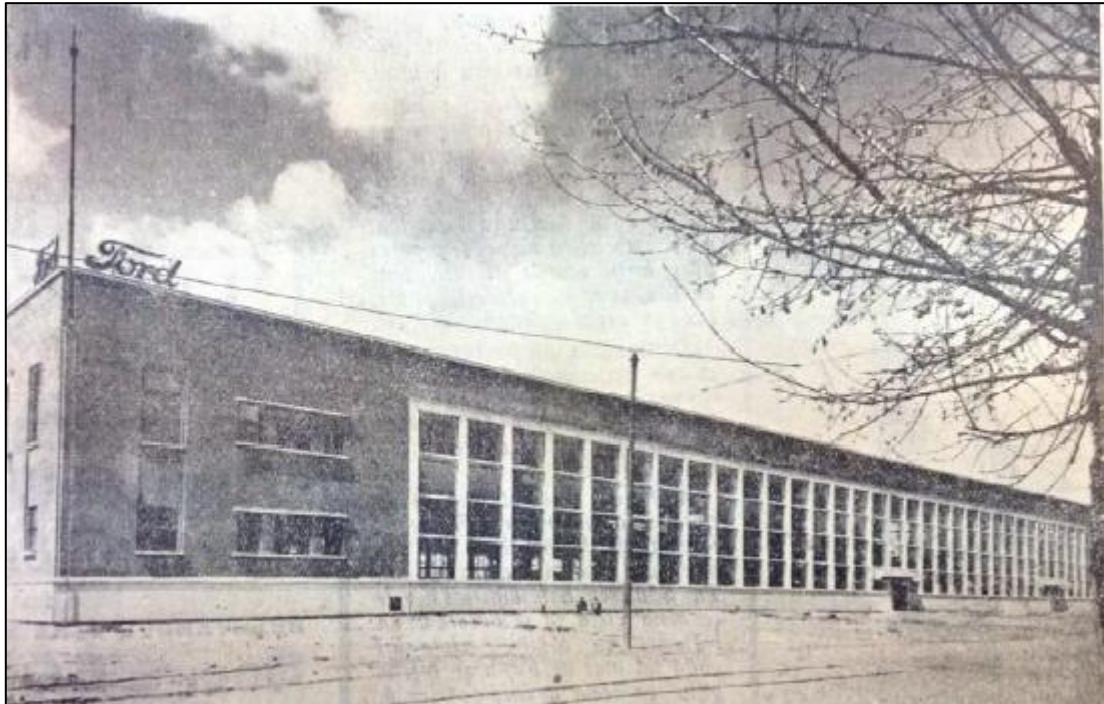
În ceea ce privește hala propriu-zisa, ea este un imobil rectangular cu dimensiunile în plan de 81,00 m x 42,00 m, bine iluminat, realizat în cadre din beton armat, despărțită prin două rosturi de dilatație, depărtate la 27,00 m.

Construcția are scheletul, planșeele și acoperișul terasa din beton armat. Acoperișul este închis de un atic de cărămidă roșie care asigură scurgerile de apă la coloanele interioare.

Hala propriu-zisa conținea două corpuri:

- unul administrativ pe două niveluri (la parter – expoziție și încăperi administrative, la etaj birouri);
- unul de producție tot pe două niveluri cu o secție specială de caroserii și vopsitorie la etaj.

Față de proiectul autorizat se remarcă în teren modificarea sistemului de iluminare zenitală a halei de producție, de la o succesiune de luminatoare transversale la un singur luminator central longitudinal.



Sursa: Studiul istoric de fundamentare a intervențiilor asupra ansamblului „Sucursala Ford”.

Figura 28. Uzinele Ford după inaugurare.

Linia de producție era singura de acest fel în Europa de est și putea produce anual 2500 de automobile și camioane. Cererea pentru astfel de produse era extrem de mare, producția internă neputând acoperi, în anul 1938, decât 48,9% din consum. Comenzile de stat constituiau, de asemenea stimulente importante pentru industria auto, ele generând o creștere anuală de aproape un miliard de lei capital investit în 1937.

După ce, în timpul războiului, fabrica onorează exclusiv comenzile armatei române și germane, ea este inclusă în 1944, în categoria utilajelor și construcțiilor abandonate de inamic și este definitiv abandonată de firma Ford la 15 noiembrie 1947. Este preluată de firma S.A.R.P.I.A. (Societatea Anonimă Română pentru Producția și Importul de Automobile).



Perioada 1946-1990: În anul 1948 fabrica este naționalizată de Guvernul României prin Legea 119 din 11.06.1948. Uzina își păstrează profilul mecanic – auto până în anul 1959. Între anii 1948-1951 s-a numit Autoindependența, iar între anii 1951-1959 se reprofilează pe producție auto militară sub numele de Ateliere Centrale Reparații Auto.

În perioada 1959-1960 se reorientează către producția de aparate termice industriale și aparatura de automatizare sub numele de Termotehnică și Automatică (după 1960). În această perioadă, parcela se extinde către vest până la limita parcului Floreasca (nou apărut). Se mai construiesc două corpuri de producție importante. Un corp cu subsol și două niveluri supraterane în prelungirea halei existente, către nord, care preia gabaritul și fațadele laterale ale corpului vechi. Vechea fațadă nordică dispare, astfel, definitiv. La sfârșitul deceniului 8, un corp nou, separat cu trei niveluri, la vest de cel existent, cu funcțiuni administrative și de producție.

Pe lângă acestea, incinta mai este populată cu o sumă de corpuri anexă (cabina poartă, magazii, spații tehnice, post trafo). De asemenea corpul administrativ al halei vechi este recompartimentat.

Perioada post 1990: După 1990 imobilul nu cunoaște modificări importante ale fondului construit în această perioadă. Întreprinderea Automatica își continuă activitatea, cu o reducere substanțială de personal, iar la etajul corpului vechi funcționează o fabrică de confecții.

Din 2002, întreprinderea se privatizează, cu acționar majoritar S.C. Euroform Milenium. Întreprinderea își atestă dreptul de proprietate asupra imobilului prin Certificatul de Atestare seria M03 nr. 3370 / 9.12.1996.

În 2006, prin vânzare-cumpărare, imobilul devine proprietatea S.C. Primăverii Gardens S.A. Fondul construit este intact, cu excepția unei refaceri superficiale a fațadei sud a corpului vechi (înlocuire tâmplărie, vopsire în albastru și galben).

Din informațiile avute la dispoziție a rezultat că la început construcția a avut regimul de înălțime P+1E pe zona centrală (deschiderile B-C-D-E), și parter pe deschiderile marginale. Urmare a schimbării funcționalității, pe deschiderea A-B s-a realizat o extindere a planșeului peste parter pe deschiderile (A-B-C-D-E). Rezemarea plăcii de beton armat pe deschiderea A-B realizându-se pe cadre metalice, total independente de structura de rezistență a halei. Pe ultimele două travei luminatorul este înlocuit cu o structură de rezistență diferită, alcătuită din grinzi de beton armat peste care s-a realizat o suprafață vitrată total diferită de primele travei. Ca înfățișare, structură și funcționalitate, clădirea Hala Ford a suferit, în timp, transformări care să altereze construcția și destinația inițială.

4.10.2. Valoarea ansamblului și a componentelor sale

Valoarea istorico-arhitecturală a ansamblului (corpuri de clădire 1+2) provine din calitatea proiectului, a materialelor utilizate în execuție.

Prima menționare a construcției valoroase a fostei Sucursale „Ford” este datorată prof. arh. Grigore Ionescu, în anul 1965; printre clădirile industriale remarcabile din deceniul al patrulea al sec. XX, autorul înscrie „clădirea, compusă dintr-un volum simplu, prismatic de plan dreptunghiular, cu fațadele tratate îngrijit din cărămidă aparentă, a fostei sucursale a uzinelor „Ford” din București, din cartierul Floreasca (arh. P. Em. Miculescu)” (*Ionescu, Grigore, Istoria arhitecturii în România, vol II, București: Ed. Academiei RSR, 1965, pp. 477-479.*)



Sursa: Studiul istoric de fundamentare a intervențiilor asupra ansamblului „Sucursala Ford”.

Figura 30. Imagini exterioare actuale.

Vedere a fațadei de sud, a corpului administrativ. Vedere a fațadei de vest, a corpului administrativ.
 Vedere a fațadei de vest, a halei de montaj. Vedere a fațadei de Est, a corpului administrativ și a halei de montaj.

Legea nr. 5/2000 – Lege privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea a III-a: Zone protejate stabilește „Valori de patrimoniu cultural de interes național (monumente istorice de valoare națională excepțională)”: 1. Monumente și ansambluri de arhitectură / I) Arhitectură industrială; amenajări căi de comunicații / nr. I)10 – Sucursala Ford (Floreasca), mun. București. Indicativul complet al monumentului, conform legii, este 1.I)10. (*Monitorul Oficial, nr. 152/12 aprilie 2000, pp. 34-35*)

Lista monumentelor istorice din anul 2004 nu cuprinde Sucursala Ford.

În anul 2003, în cadrul ciclului de masterat din cadrul UAUIM, ist. Simina Stan elaborează, în coordonarea prof. dr. arh. Nicolae Lascu, lucrarea cu titlul „Arhitectura industrială în București; studiu de caz: uzinele Ford România”. Lucrarea prezintă pentru prima dată elementele necesare pentru recunoașterea valorii clădirii.

S.C. Quattro Design S.R.L. elaborează în anul 2007 lucrarea „Studiu istoric de fundamentare a intervențiilor – Uzinele Ford”. Lucrarea stabilește elementele valoroase din ansamblul Uzinelor Ford. După avizarea favorabilă a studiului, elementele principale au fost preluate în OMCC nr. 2001/9.01.200869, împreună cu anexa (Fig.....) care stabilește clasarea ca monument istoric, cod B-II-a-A-20926 Imobilul „Sucursala Ford”, mun. București, sect. 1, Calea Floreasca nr. 159, ce are următoarele componente: B-II-m-A-20926.01 Pavilionul administrativ – corp C1 și BII- m-A-20926.02 Fațadele est și vest și acoperirea halei interbelice. Ansamblul este clasat ca monument istoric în grupa valorică A (monumente de valoare națională). Ca urmare a precizării ierarhiei valorice a corpurilor de clădire din incintă, în anul 2010 au fost desființate corpurile fără valoare istorică și arhitecturală (corpurile 3 și 4), precum și anexele.

Lista monumentelor istorice din anul 2010 cuprinde ansamblul „Sucursala Ford” la nr. crt. 1002-1004.

Lista monumentelor istorice din anul 2015 cuprinde ansamblul „Sucursala Ford” la nr. crt. 1015-1017.

Valoarea componentelor ansamblului este diferită:

- Corpul C1 – corpul administrativ – are valoare pentru volumul exterior, tratarea fațadelor și organizarea originară a interiorului;
- Corpul C2 – hala – are valoare pentru organizarea interioară simplă și logică, pentru fațadele est și vest și pentru luminatorul de la partea superioară.

Corpul C1 – Pavilionul Administrativ

Elemente valoroase	Principii de conservare / intervenție
Organizarea interioară simplă și logică: accesul pietonal dinspre str. Banu Antonache în holul din axul clădirii, scară în axul clădirii, coridor longitudinal la fiecare nivel (S+P+M+1)	Păstrarea organizării interioare și refacerea împărțirii simetrice, după traveile inițiale. Realizarea posibilă a unui ascensor pentru persoane în interiorul clădirii
Asigurarea legăturilor funcționale cu hala - Corpul C2: pentru autovehicule, prin două ganguri care străbat clădirea; pentru persoane, la parterul și etajul halei C2	Refuncționalizarea legăturii pietonale între corpurile C1 și C2, la parterul și la etajul halei Refuncționalizarea gangurilor de acces pentru autovehicule dinspre str. Banu Antonache în parterul halei (corp C2)
Volum interior important și semnificativ - holul de intrare pe două niveluri, cu balcon la mezanin și cu scară în 3 aripi; spațiul major de la etajul 1, în zona centrală	Păstrarea holului de intrare Restaurarea scării și a balconului Desfacerea compartimentărilor din holul de la etajul 1 și revenirea la forma inițială a acestui spațiu.
Dimensionarea volumului general al corpului administrativ în raportul de lungime / înălțime de cca 4/1, caracteristic pentru arhitectura civilă a stilului modern internațional	Păstrarea volumului și a fațadelor, fără adaosuri construite (cu excepția revenirii la cota inițială a aticului)

Elemente valoroase	Principii de conservare / intervenție
Simplitatea arhitecturii exterioare a corpului administrativ, caracteristică pentru stilul modern internațional al deceniului al 4-lea al sec. XX	Păstrarea arhitecturii fațadelor Înlăturarea adaosurilor (intrări) de pe fațadele laterale; interzicerea realizării de clădiri noi alipite de corpul administrativ.
Folosirea materialelor de finisaj simple, caracteristice stilului: pereți de cărămidă aparentă, registre de ferestre metalice, uși de intrare metalice	Restaurarea fațadelor cu păstrarea materialelor de parament (cărămidă aparentă) și a formei și dimensiunilor golurilor; înlocuirea tâmplăriei PVC cu tâmplărie metalică cu profile subțiri Stabilirea amplasării firmelor. Realizarea sistemului de iluminat exterior și decorativ.
Simplitatea elementelor mărunte – ferestre și uși metalice, scara interioară în 3 aripi, balustrada scării și supanta mezaninului	Refacerea ferestrelor și ușilor metalice Restaurarea scării interioare, a parapetului și a balustradelor

Corpul C2 – Hala

Elemente valoroase	Principii de conservare / intervenție
Fluxul tehnologic simplu și logic, cu un circuit de intrare / ieșire a autovehiculelor și salariaților prin corpul C1 (din str. Banu Antonache)	Restaurarea și reamenajarea gangurilor de intrare / ieșire prin corpul C1 Refuncționalizarea accesului persoanelor la parter și la etaj prin holul central al corpului C1
Simetria organizării funcționale și a structurii de rezistență față de axul longitudinal al halei	Păstrarea simetriei funcționale și structurale a halei în raport cu axul longitudinal
Organizarea funcțională și a structurii de rezistență bazată pe repetarea în lungul halei a traveilor la un inter ax de 9,50m	Păstrarea organizării funcționale și structurale a halei cu respectarea ritmului traveilor
Volumele interioare ample la etajul halei și în navele laterale (cu înălțimea egală cu cele două niveluri ale navei principale)	Păstrarea volumelor interioare la etajul navei principale și în navele laterale Posibilitatea construirii unui nivel suplimentar (mezanin) în partea inferioară a navei principale
Iluminarea naturală intensă a volumelor interioare principale, prin luminatorul longitudinal și prin pereții vitrați de pe laturile est și vest ale halei (partea din nava principală situată sub planșeul etajului este obscură)	Păstrarea sistemului de iluminare naturală de-a lungul întregii hale
Dimensionarea volumului general al halei în raportul lungime / înălțime de cca 10/1, caracteristic pentru arhitectura industrială	Realizarea unor amenajări exterioare care să sublinieze lungimea halei Păstrarea fațadelor unitare de pe laturile est și vest ale halei Asigurarea unui spațiu fără clădiri de min. 15,0m lățime în jurul halei
Simplitatea arhitecturii exterioare a halei, caracteristică pentru stilul modern internațional al deceniului al 4-lea al sec. XX	Păstrarea fațadelor simple și ritmate originare Realizarea fațadei nord în spiritul fațadei din proiectul autorizat inițial (1935), care nu a fost executată Realizarea unor amenajări exterioare care respectă ritmul fațadelor Realizarea sistemului de iluminat exterior și decorativ
Folosirea materialelor de finisaj simple, caracteristice stilului: pereți vitrați cu profile metalice, elemente portante din beton armat, paramentul din cărămidă aparentă	Restaurarea fațadelor cu păstrarea materialelor de parament (cărămidă aparentă) și a formei și dimensiunilor golurilor; recondiționarea sau înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie metalică cu profile subțiri

Elemente valoroase	Principii de conservare / intervenție
	Refacerea aticului halei la cota inițială Refacerea sau, după caz, restaurarea spațiilor finisate cu cărămidă aparentă Realizarea unui panou de zidărie plină pe ultima travee a halei, în spiritul proiectului inițial
Simplitatea elementelor mărunte - ferestre metalice cu ochiuri fixe și mobile, mecanisme de deschidere, aparate aeroterme, luminatorul metalic și timpanele sale de închidere	Refacerea părților deteriorate ale ferestrelor metalice și ale mecanismelor de deschidere (dacă starea acestora o permite) Prezentarea, într-o travee a halei sau reconstituite la interior, a ferestrelor metalice care au putut fi recuperate, împreună cu mecanismele de deschidere (propunere a arh. Szabolcs Guttman în cadrul ședinței STAI-CNMI de avizare a studiului istoric din februarie 2016) Refacerea timanelor de închidere a luminatorului

4.10.3. Funcțiuni posibile ale ansamblului

Varianta 0 – Unități productive

Revenire la funcțiunea inițială, cu adaptarea activităților la piața contemporană; posibilă atractivitate pentru „learning by doing”, promovarea tehnicilor de construcție tradiționale etc. Necesari mic de locuri de parcare. Slabă legătură cu activitățile propuse în vecinătate. Adaptare ușoară la spațiul disponibil, intervenții de consolidare și reabilitare.

b. Varianta 1 – Spații comerciale (galerie comercială)

Spații de vânzare high-end, comerț cu bunuri de consum. Necesari mare de locuri de parcare. Amplasament favorabil. Intervenții complexe (consolidare, reabilitare, recompartimentări, instalații...). Concurență cu alte spații similare în zonă.

c. Varianta 2 – Destinații culturale (spații expoziționale și de evenimente, muzeu, teatru, conferințe...)

Posibilități variate de utilizare, precedente favorabile recente în București. Situație neclară a necesarului de parcare. Posibile probleme privind siguranța la foc. Intervenții complexe.

d. Varianta 3 – Locuințe

Spațiu impropriu, dificultăți de iluminare. Anularea spațialității inițiale. Necesari relativ mic de locuri de parcare.

e. Varianta 4 – Unități de cazare (hotel / hostel / cămine)

Posibil de amenajat, cu necesari mic de locuri de parcare. Anularea spațialității inițiale. Spațiu impropriu.

f. Varianta 5 – Birouri

Posibil de amenajat în sistem open space sau celular. Probleme semnificative privind locurile de parcare.

g. Varianta 6 – Parcare / garare

Acoperirea necesarului de locuri de parcare pentru restul investiției din imobil. Tramă structurală improprie.

Variante recomandate în mod preliminar: b, c (eventual, cu probleme, f, g, a).

4.10.4. Restricții și permisivități de intervenție asupra construcțiilor monument istoric și spațiilor exterioare acestora

Intervenții asupra anvelopantei

1. Realizarea unor noi accese carosabile în interiorul clădirii:

- Pe latura de sud (din str. Banu Antonache):
 - Intrarea existentă (gang) din partea de sud-vest a clădirii
 - Deschiderea gangului obturat din partea de sud-est a clădirii
- Pe latura de nord: dacă este necesar, se pot construi intrări carosabile, în pozițiile gangurilor de pe fațada sud.

2. Refacerea fațadei nord cu cât mai multe elemente sau principii compoziționale preluate din proiectul original de autorizare a construirii (1935, nerealizat integral).

3. Revenirea la principiul compozițional inițial al fațadelor est și vest, cu închiderea golului pe ultima travee și înălțarea aticului la cota inițială din proiect.

4. Refacerea elementului de zidărie de închidere a luminatorului din proiectul inițial.

5. Respectarea geometriei elementelor de închidere a golurilor (tâmplărilor) de pe fațadele est și vest

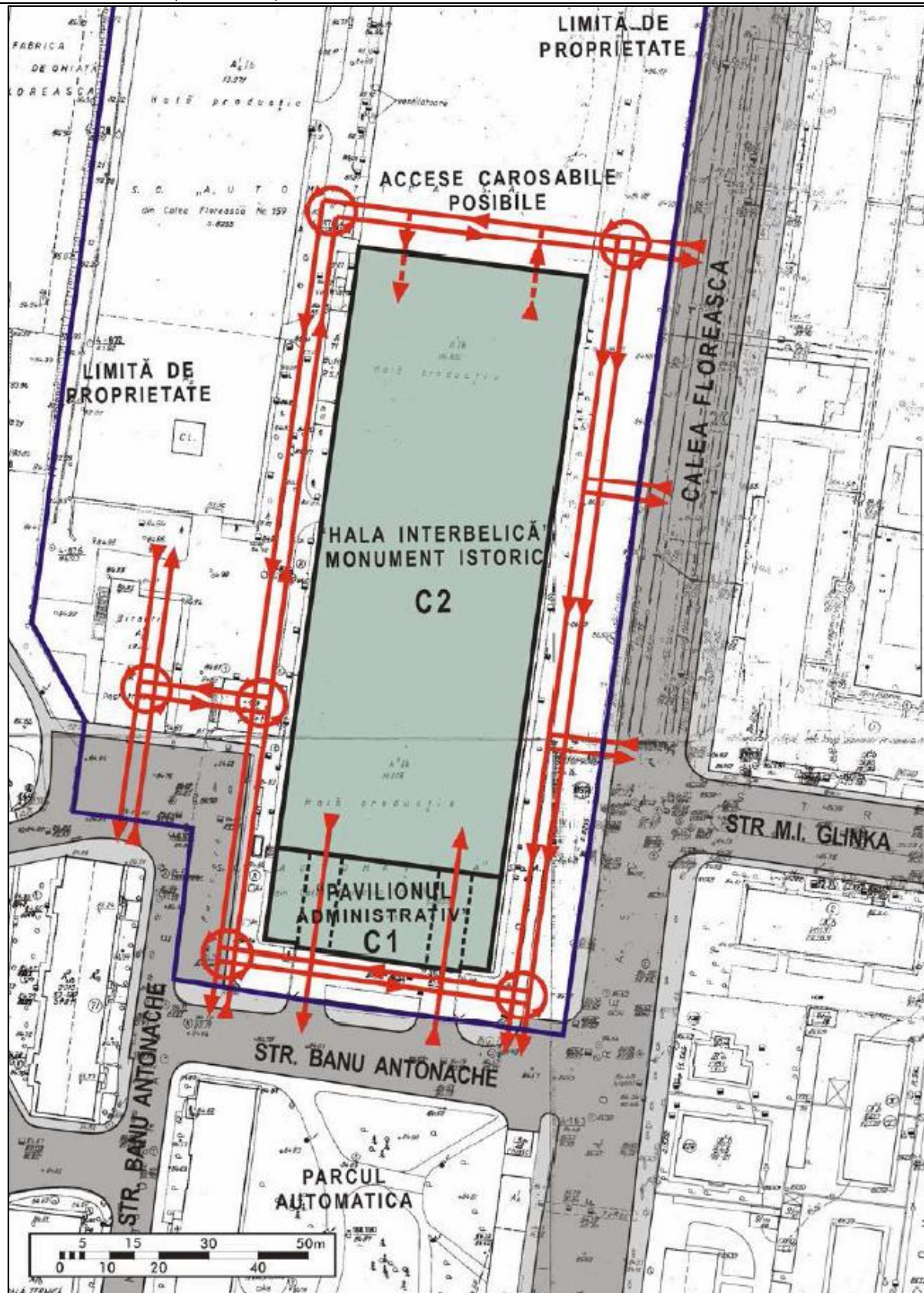
6. Revenirea la aspectul material și coloristic inițial al fațadelor est, sud și vest, prin înlăturarea vopsitoriilor realizate ulterior și prin consolidarea paramentului și hidrofobizarea suprafeței sale.

7. În funcție de concluziile expertizei tehnice, consolidarea sau înlocuirea șarpantei (planșeului înclinat) de beton armat (structura metalică a luminatorului se va conserva și restaura obligatoriu, inclusiv, dacă este necesar, prin demontare, reabilitare în atelier, protejare cu vopsitorii speciale antirugină și remontare pe poziție); în cazul schimbării soluției tehnice de acoperire, nu se va modifica forma actuală a acoperirii și elementele structurale noi nu vor fi aparente; refacerea scurgerilor apelor pluviale.

8. Desființarea acceselor exterioare secundare est și vest în corpul administrativ și a structurilor exterioare asociate acestora; conservarea acceselor pietonale existente din proiectul inițial (patru accese); este posibilă amenajarea unor accese noi în clădire pe laturile est și vest, cu respectarea traveilor și a simetriei fiecărei fațade.

Organizarea interioară

1. Respectarea traveei de 9,50 m și a simetriei longitudinale ca principiu compozițional de configurare a spațiului interior (atât la nivelul planșeului etajului, cât și la nivelul unor planșee intermediare posibil de introdus între cotele parterului și etajului halei).
2. Desființarea posibilă a planșeului intermediar pe structură metalică din cadrul deschiderii estice a halei.
3. Păstrarea cotei și dimensiunilor planșeului din deschiderea centrală.
4. Realizarea de compartimentări noi pentru amenajarea unor spații comerciale și de alimentație publică, spații mici pentru spectacole, birouri, depozite, vestiare, grupuri sanitare etc.
5. Posibilitatea construirii unor supanțe în partea centrală a halei (la niveluri intermediare între parter și etaj).
6. Posibilitatea construirii unor circulații pe verticale noi (scări, ascensoare pentru oameni și pentru marfă).
7. Posibilitatea realizării unui nivel subteran parțial sau general, cu respectarea integrității structurale a anvelopantei și a cotei generale de călcare a parterului halei (cu posibile ajustări de +/- 0,30 – 0,50m).
8. Asigurarea posibilității de acces cu autovehicule de dimensiuni mici și medii la parterul halei.
9. În funcție de concluziile expertizei tehnice, consolidarea sau înlocuirea elementelor portante interioare (stâlpi și grinzi de beton armat), inclusiv a infrastructurii lor; posibilitatea desființării stâlpilor intermediari din deschiderea centrală; structurile fațadelor de est și de vest se vor ranforșa, dacă este cazul.
10. Posibila înlocuire integrală a compartimentărilor și finisajelor interioare din corpul administrativ, cu conservarea și restaurarea scării centrale și cu punerea în valoare a spațiului interior major din zona centrală a clădirii.
11. Reabilitarea / restaurarea holului central de la etajul 1 al corpului administrativ sub forma sa originală (a unui spațiu unic).
12. Restaurarea scării originare din corpul administrativ (inclusiv a balustradelor lor) conform proiectului inițial.



Sursa: Studiul istoric de fundamentare a intervențiilor asupra ansamblului „Sucursala Ford”.
Figura 31. Posibilități de organizare a circulațiilor carosabile externe.

Intervenții în spațiile exterioare din proximitatea clădirilor monument istoric

1. Asigurarea spațiului liber (fără alte clădiri supraterane) pe o distanță de min. 15,00 m de la toate fațadele.
2. Asigurarea unor circulații carosabile în jurul clădirii, plasate la min. 4,00m față de planul fațadelor:
 - Pe latura de est – alee cu două fire de circulație (6,00 m lățime), cu sens unic pe direcția nord-sud; se pot amenaja, cu acces din Calea Floreasca, locuri de parcare de-a lungul aleii;
 - Pe latura de nord – alee cu două fire de circulație (6,00 m lățime) cu două sensuri de circulație, cu două spații de întoarcere la colțurile de NE și NV ale halei;
 - Pe latura de vest – alee cu două fire de circulație (6,00 m lățime) cu două sensuri de circulație, cu acces dinspre str. Banu Antonache; se pot amenaja locuri de parcare de-a lungul aleii.
3. Împrejmuirea posibilă imobilului spre Calea Floreasca și str. Banu Antonache, cu panouri transparente ($H_{max} = 2,00$ m) și, dacă este necesar, cu soclu opac de max. 0,50 m înălțime; stâlpii împrejmuirii trebuie să respecte ritmul traveilor clădirii; se vor conserva tronsoanele de împrejmuire originală ($h \approx 50$ cm) existente în zona de sud a imobilului.
4. Realizarea posibilă a unei împrejmuiri pe laturile de vest și nord ale halei, ca element separator între incinta halei și incinta clădirilor noi (favorabilă pentru funcționarea separată a celor două ansambluri), cu $H_{max} = 1,50$ m (în cazul în care elementul separator este suprateran); separarea se poate realiza și prin amenajarea unui zid de sprijin, incintele clădirilor noi având un nivel de circulație inferior nivelului de circulație din jurul halei.
5. Amenajarea unei plantații înalte (arbori din specii foioase) pe laturile de est, nord și vest ale halei; trunchiurile arborilor se vor amplasa la distanța minimă de 12,00 m de la fațadele halei, cu respectarea ritmului traveilor halei.
6. Alte amenajări exterioare (parcaje, accese pietonale în clădire și în incintă, bănci, plantații joase, stâlpi pentru iluminat exterior) se pot face cu respectarea ritmului traveilor halei.

4.10.5. Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural

Prin avizul nr. 185/M/2017 al Ministerului Culturii și Identității Naționale, Direcția Patrimoniu Cultural proiectul analizat a fost avizat favorabil cu următoarele condiții:

- se interzice obstrucționarea ferestrelor de fațadă la monumentul istoric;
- la fazele următoare ale proiectului se vor prezenta detalii de restaurare a fațadelor și luminatorului monumentului istoric și cu propunere de mobilare a spațiului comercial.

Proiectul a fost analizat de către Ministerul Culturii, Direcția Patrimoniu Cultural în ședința Secțiunii Tehnice de Arhitectură și Inginerie a C.N.M.I. din 19.12.2016, în ședința Secțiunii de Urbanism și Zone Protejate a C.N.M.I. din 23.03.2017 și în ședința plenului Comisiei Naționale a Monumentelor Istorice din 29.03.2017 și, în conformitate cu prevederile Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice republicată, cu completările și modificările ulterioare.

Se consideră că prin restaurarea corpurilor monument istoric impactul nu poate fi decât pozitiv chiar dacă are loc schimbarea funcțiunii inițiale a monumentului.

**Impact
prognost:**

Pozitiv, local de lungă durată.

4.11. Evaluarea impactului asupra mediului

Problemele de mediu ce pot apărea la execuția lucrărilor proiectate sunt prezentate în tabelul următor. Nivelul de impact asupra mediului este evaluat prin intermediul a patru abrevieri:

- S – semnificativ;
- M – moderat (“mai puțin important/mai puțin însemnat”);
- R – redus (“nu este important/neînsemnat”);
- P – pozitiv - proiectul va îmbunătăți calitatea mediului sau va avea alte efecte pozitive asupra societății;
- NA – nu se aplică.

După cum se poate observa, impactul asupra mediului în faza de execuție a ansamblului de clădiri este mai important. În faza de exploatare a proiectului, efectele pozitive sunt predominante.

Tabel. Impactul asupra mediului în urma execuției lucrărilor propuse.

Nr. crt.	Problema de mediu	Faza de execuție					Faza de exploatare				
		Impactul asupra mediului (nivel)					Impactul asupra mediului (nivel)				
		S	M	R	P	NA	S	M	R	P	NA
1.	Calitatea apei										
2.	Geologie										
3.	Faună										
4.	Viață acvatică										
5.	Utilizarea terenului										
6.	Aspecte economice										
7.	Climat										
8.	Vegetație										
9.	Peisaj (impact vizual)										
10.	Transportul sedimentelor										
11.	Calitatea aerului										
12.	Zgomot										
13.	Păduri										
14.	Rezervații naturale										
15.	Zone umede										
16.	Populație										

Nr. crt.	Problema de mediu	Faza de execuție					Faza de exploatare				
		Impactul asupra mediului (nivel)					Impactul asupra mediului (nivel)				
		S	M	R	P	NA	S	M	R	P	NA
17.	Arheologie										
18.	Cultură și istorie										

În scopul unei evaluări globale a impactului asupra factorilor de mediu apă, aer, sol, biodiversitate, factor uman, datorat activităților care se desfășoară în cadrul proiectului analizat, s-a apelat la o altă metodă de evaluare comparativă între starea ideală a mediului și aceea datorită activității antropice proiectate, luându-se în discuție cei 5 factori de mediu.

Metodele utilizate pentru evaluarea globală a impactului, implicit a riscului asupra mediului, sunt procedee de interpretare de tip multicriterial.

Metodologia de evaluare aplicată în prezentul caz, este cea propusă de prof. V. Rojanschi și constă în stabilirea impactului asupra factorilor de mediu indicelui de impact (de poluare) I_p , calculat cu relația:

$$I_p = \frac{CE}{CMA}$$

CE este valoarea efectivă a factorului care influențează calitatea mediului;

CMA este valoarea maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative, atunci când acestea există sau prin asimilare cu valori recomandate în bibliografia de specialitate, când actele normative lipsesc.

Metoda de evaluare constă în parcurgerea mai multor etape de aprecieri bazate pe indicatori de calitate, posibili să reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați și a stării de sănătate.

Pentru evaluarea cantitativă se încadrează indicatorii de calitate, la un moment dat, al fiecărui factor de mediu într-o scară de bonitate, cu acordarea de note care exprimă apropierea, respectiv depărtarea față de starea ideală.

Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10. Nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea antropică, iar 1 reprezintă o situație ireversibilă, o situație deosebit de gravă a factorilor de mediu analizați, tabelul următor.

Tabel 21. Scara de bonitate.

Nr. crt.	Nota de bonitate	Valoarea I_p	Efecte asupra omului și mediului înconjurător
1	10	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu în stare naturală de echilibru
2	9	$I_p = 0 - 0,25$	- fără efecte
3	8	$I_p = 0,25 - 0,5$	- fără efecte decelabile cazuistic; - mediul afectat în limite admisibile - nivel 1
4	7	$I_p = 0,5 - 1,0$	- mediul afectat în limite admisibile - nivel 2
5	6	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 1 - efectele sunt accentuate

Nr. crt.	Nota de bonitate	Valoarea I_p	Efecte asupra omului și mediului înconjurător
6	5	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 2
7	4	$I_p = 4,0 - 8,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 3
8	3	$I_p = 8,0 - 12,0$	- mediul degradat – nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
9	2	$I_p = 12,0 - 20,0$	- mediul degradat – nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
10	1	$I_p = \text{peste } 20,0$	- mediul este impropriu formelor de viață

Pentru simularea efectului sinergic se construiește o diagramă.

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o formă geometrică regulată (forma geometrică este în funcție de factorii de mediu luați în discuție: apă, aer, sol, biodiversitate, factor uman), cu razele egale între ele, și având valoarea de 10 unități de bonitate.

Prin reprezentarea pe aceasta a valorilor de bonitate, se obține o figură geometrică a stării reale.

Indicele stării de poluare globală, IPG, constă în raportul între suprafața ideală, S_i , și suprafața reprezentând starea reală, S_r .

$$IPG = S_i/S_r$$

S-a stabilit o scară de evaluare pentru valorile IPG din care rezultă impactul asupra mediului, respectiv efectul activității antropice asupra factorilor de mediu, prezentată în tabelul următor.

Când există modificări ale calității factorilor de mediu, indicele de poluare globală va căpăta, progresiv valori supraunitare, pe măsura existenței riscului afectării factorilor de mediu.

Tabel 22. Valorile indicelui de poluare globală.

IPG = 1	- mediul neafectat de activitatea antropică
IPG = 1 - 2	- mediul supus efectului activității umane în limite admisibile
IPG = 2 - 3	- mediul supus efectului activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG = 3 - 4	- mediul afectat de activitatea umană, provocând tulburări formelor de viață
IPG = 4 - 6	- mediul grav afectat de activitatea umană, periculos formelor de viață
IPG = peste 6	- mediul este impropriu formelor de viață

S-au acordat următoarele note, pe baza concluziilor care reies din prezentul studiu:

AER 7 – deoarece din activitatea care se desfășoară în urma lucrărilor de construcții proiectate, se emit punctiform debite masice ale poluanților: NO_x , SO_x , pulberi, CO etc.

APĂ 9 – deoarece factorul de mediu apă nu este afectat în mod semnificativ de prezența șantierului și a lucrărilor de construcții desfășurate.

SOL 8 - deoarece s-a constatat o afectare a factorului de mediu sol prin lucrări propuse, organizare de șantier etc.

BIODIVERSITATE 8 – deoarece afectarea factorului de mediu va fi redusă în principal prin lucrări de decopertare și terasamente, respectiv trafic de șantier.

FACTORUL UMAN 7 – deoarece s-a constatat o afectare a factorului de mediu, în principal datorită zgomotului și traficului de șantier, datorită lucrărilor de construcții din șantier.

Făcând raportul dintre cele două suprafețe (S_i) fiind suprafața figurii geometrice care ilustrează starea ideală a celor 5 factori de mediu, iar (S_r) suprafața figurii geometrice care ilustrează starea reală a aceluiași 5 factori, datorită activităților proiectate a rezultat indicele de poluare globală $IPG = 1,82$ (figura de mai jos).



Figura 32. Calculul indicelui global de poluare.

Indicele de poluare globală rezultat ($IPG = 1,82$) este caracteristic mediului supus activității umane în limite admisibile pentru lucrările proiectate.

5. Analiza alternativelor

5.1. Introducere

Analiza alternativelor în concepția, proiectarea, execuția, exploatarea și monitorizarea unei investiții din punct de vedere al protecției mediului se poate referi la următoarele elemente:

- alegerea amplasamentului.
- alegerea soluțiilor tehnice și tehnologice de producție inclusiv a utilajelor, materiilor prime, ambalajelor, în final al ciclului de viață al produselor.
- alegerea soluțiilor tehnice și tehnologice de execuție inclusiv a utilajelor și materialelor.
- alegerea duratelor de execuție și a perioadelor de lucru.
- alegerea celor mai bune tehnici disponibile în toate etapele.

În toate cazurile, alternativele vor lua în considerare varianta „0”, respectiv consecințele în toate domeniile în cazul în care investiția nu se va realiza.

Proiectul analizat **„Ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19E duplex - 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii conform P.U.Z. aprobat”** propune realizarea unui ansamblu format din 4 clădiri noi, cu parcaj pe trei niveluri subterane:

- 3 clădiri civile cu funcțiunea de locuințe
- o clădire de birouri
- o clădire existentă - fosta hala Ford, cu schimbare de funcțiune în comerț/servicii, care va avea două subsoluri de parcare.

În cazul realizării proiectului, alternativele specifice pot fi:

- alegerea amplasamentului;
- tehnologiile, utilajele și materialele folosite în execuție;
- nivelul de confort oferit locuitorilor din zonă;
- perioada de execuție.

În cele ce urmează vor fi prezentate și analizate aceste elemente.

5.2. Alternativa „0”, a nu face nimic

Alternativa „0” înseamnă a nu realiza investiția: construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, regim de înălțime 3S+P+15E - 3S+P+18E+19E

duplex - 3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii conform P.U.Z. aprobat. Ca urmare nici una din formele de impact negative asupra factorilor de mediu nu ar fi dezvoltate. Efectele indirecte ale nerealizării acesteia ar fi:

- menținerea actualei situații este de natură să determine o înrăutățire a stării factorilor de mediu, în lipsa unei amenajări coerente a amplasamentului;
- degradarea monumentului istoric Hala Ford;
- continuarea depozitării necorespunzătoare a deșeurilor;
- menținerea fondului peisagistic actual specific fostelor zonelor industriale dezafectate;
- scăderea atractivității zonei;
- scăderea potențialului economic al zonei;
- blocarea activității și reducerea veniturilor beneficiarului.

De asemenea, soluția “a nu face nimic” ar restrânge posibilitățile de:

- dezvoltare a unor noi locuri de muncă;
- creșterea veniturilor din impozite pentru Sectorul 1;
- asigurarea unor servicii comerciale suplimentare, de calitate, etc.;
- creșterea fondului locativ și a spațiilor de birouri;
- sistematizarea zonei și a circulației în zonă;

Plecând de la aceste considerente se concluzionează că Alternativa 0 nu este acceptabilă.

5.3. Alternative de amplasament

Nu au fost luate în considerare alte alternative de amplasament.

5.4. Alternativa acceptată. Criterii de evaluare

Criterii economice (respectiv eficiența investiției); soluția propusă prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al ratei de recuperare și costuri de construcții mai mici comparativ cu alte variante; în mod similar costurile de exploatare sunt mai reduse.

Criterii sociale (respectiv acceptabilitate socială); soluția prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al susținerii oportunităților de dezvoltare a societății; impactul pozitiv asupra locuitorilor zonei este semnificativ.

Criterii de mediu (respectiv durabilitatea pentru mediu). Soluția propusă prezintă efecte negative minime asupra peisajului, solului, apei, aerului și asupra patrimoniului cultural, în special pe termen lung, respectiv în perioada de exploatare a acestuia.

5.5. Alternative de proiectare

Diferențele în potențialele impacturi asupra mediului asociate cu diferite opțiuni de proiect pentru procesul tehnologic de construcții ar putea fi legate de:

- mărimea proiectului;
- folosirea resurselor naturale;
- producerea deșeurilor;
- poluare și noxe;
- riscul unor accidente, având în vedere substanțele sau tehnologiile folosite;
- calitatea și capacitatea regenerativă a resurselor naturale din zonă;
- folosințele terenului;
- capacitatea de absorbție a mediului natural

Sunt, de asemenea, alte aspecte importante cerute de EIA. Acestea includ:

- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;
- magnitudinea și complexitatea impactului;
- probabilitatea impactului;
- fiabilitatea lucrărilor; preferința pentru rezistența la încărcări șoc, erori de operare sau întreținere necorespunzătoare.
- complexitatea procesului; preferința pentru procese și sisteme de control și exploatare simple.

Soluțiile alternative pot îndeplini de asemenea aceste criterii, dar se consideră că nici o diferență semnificativă nu trebuie să rezulte în ceea ce privește impactul asupra mediului și beneficiile.

Așa cum s-a specificat în capitolul 1.9 au fost luate în considerare două alternative (scenarii) de realizare a investiției. Alternativele analizate au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului produs de realizarea proiectului. O analiză comparativă a alternativelor, indică variantele ce au condus la alegerea acestei soluții. Criteriile de evaluare avute în vedere, pentru determinarea alternativei optime care să îndeplinească principiile dezvoltării durabile, au ținut cont de:

- efecte negative minime asupra mediului înconjurător;
- soluție acceptabilă din punct de vedere social;
- soluție fezabilă din punct de vedere economic.

Alternativele analizate de realizare a investiției s-au referit în principal la nivelul de înălțime al clădirilor cu funcțiune rezidențială și la clădirea de birouri, precum și la funcțiunile posibile și de amenajare ale fostei Halei Ford, monument istoric.

Alternativa I

În cadrul acestei alternative se propune realizarea ansamblului cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, având următorul regim de înălțime:

- 2 clădiri: L1 și L2 - 3S+P+15E, Hmax = 54 m – CLĂDIRI ÎNALTE (cota de calcare a ultimului nivel este situată sub 50 m).
- 1 clădire: L3 - 3S+P+20E, Hmax = 75 m - CLADIRE FOARTE INALTA (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 63,75 m).
- 1 clădire: CB - 3S+P+25E, Hmax=105 m – CLADIRE FOARTE INALTA (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 99,60 m).
- 1 clădire existentă S (parțial)+P+1E(existent), Hmax existent=15,82 m – CLADIRE NORMALĂ DIN PUNCT DE VEDERE AL ÎNĂLȚIMII.

Suprafață teren: 27 742 m²

Suprafață construită la sol: 9 667,9 m²

Suprafață construită desfășurată (Scd.):

- Scd. supaterană: 80445,05 m²
- Scd. subterană: 31862,38 m²

Suprafață desfășurată (pe funcțiuni):

- Bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E 2 x 10650 m²
- Bloc L3 (locuințe) - 3S+P+18E+19Eduplex 13978 m²;
- Clădire birouri CB - 3S+P+16E: 23248 m²;
- Construcții existente funcțiune comercială, servicii, spații administrative CM 11038,10 m²

Indicatori urbanistici:

- POT = 35% (POT admis prin P.U.Z. = 40%)
- CUT = 2,9 (CUT admis prin P.U.Z. = 3,1)

Număr locuri de parcare: 1136.

Locuri pentru autoturisme (supateran), în zona de andocare taxi și pentru vizitatori: 7 locuri.

Alternativa II

Cea de-a doua alternativă se datorează avizului de la Autoritatea Aeronautică Civilă Română care limitează înălțimea maximă a clădirilor la 67,90 m, dar și de restrângere a anvergurii proiectului cu efecte benefice asupra mediului, astfel că regimul de înălțime al clădirilor a fost redus după cum urmează:

- 2 clădiri: L1 și L2 - 3S+P+15E - Hmax=54 m – clădiri înalte (cota de calcare a ultimului nivel este situată sub 50 m);
- 1 clădire: L3 - 3S+P+18E+19Eduplex, Hmax=67.90 m – clădire foarte înaltă (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 61.40 m);
- 1 clădire: CB - 3S+P+16E, Hmax=67,75 m – clădire foarte înaltă (cota de calcare a ultimului nivel este situată la 62.05 m);
- 1 clădire existentă 2S+P+1E(existent), Hmax existent=15,82 m – clădire normală din punct de vedere al înălțimii.

Suprafață teren: 27 742 m²

Suprafață construită la sol: 9 517.35 m²

Suprafață construită desfășurată (Scd.):

- Scd. supaterană: 72386.31 m²
- Scd. subterană: 52 734.6 m²
- Scd. totală: 125120.91 m²

Suprafață desfășurată (pe funcțiuni):

- Bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E 2 x 10695.22 m²
- Bloc L3 (locuințe) - 3S+P+18E+19Eduplex 14094.87 m²;
- Clădire birouri CB - 3S+P+16E: 24 330 m²;
- Construcții existente funcțiune comercială, servicii, spații administrative CM 12 571 m²

Indicatori urbanistici:

- POT = 34,3% (POT admis prin P.U.Z. = 40%)
- CUT = 2.6(CUT admis prin P.U.Z. = 3,1)

Suprafață spații verzi la sol natural: 5377 m² (20,13%)

Suprafață spații verzi peste subsol: 4015 m² (15,03%)

Total spații verzi: 9392 m² (35,16%)

Suprafață carosabil: 1172 m²

Suprafață amenajată pentru spații pietonale: 6307.6 m²

Locuri parcare autoturisme (subteran): 1124 locuri

Cea de-a doua alternativă are următoarele avantaje care o recomandă față de prima alternativă:

- limitarea înălțimii clădirii de birouri de la 25 de etaje la 16;
- creșterea numărului de locuri de parcare;
- prin limitare înălțimii efectele fenomenului de însorire va fi pozitiv asupra vecinătăților;
- reducerea traficului rutier asociat;
- amploare mai redusă a lucrărilor de construcții etc.

Alternative Hala Ford

Pentru construcțiile existente, clasate ca și monument istoric, intervențiile propuse se vor încadra în volumetria existentă.

Funcțiunile posibile analizate pentru monumentul istoric sunt prezentate mai jos cu avantajele și dezavantajele lor:

- **alternativa A – Unități productive:** Revenire la funcțiunea inițială, cu adaptarea activităților la piața contemporană; posibilă atractivitate pentru „learning by doing”, promovarea tehnicilor de construcție tradiționale etc. Necesari mic de locuri de parcare. Slabă legătură cu activitățile propuse în vecinătate. Adaptare ușoară la spațiul disponibil, intervenții de consolidare și reabilitare.
- **alternativa B – Spații comerciale (galerie comercială):** Spații de vânzare high-end, comerț cu bunuri de consum. Necesari mare de locuri de parcare. Amplasament favorabil. Intervenții complexe (consolidare, reabilitare, recompartimentări, instalații...). Concurență cu alte spații similare în zonă.
- **alternativa C – Destinații culturale (spații expoziționale și de evenimente, muzeu, teatru, conferințe...):** Posibilități variate de utilizare, precedente favorabile recente în București. Situație neclară a necesarului de parcare. Posibile probleme privind siguranța la foc. Intervenții complexe.
- **alternativa D – Locuințe:** Spațiu impropriu, dificultăți de iluminare. Anularea spațialității inițiale. Necesari relativ mic de locuri de parcare.
- **alternativa E – Unități de cazare (hotel / hostel / cămine):** Posibil de amenajat, cu necesari mic de locuri de parcare. Anularea spațialității inițiale. Spațiu impropriu.
- **alternativa F – Birouri:** Posibil de amenajat în sistem open space sau celular. Probleme semnificative privind locurile de parcare.
- **alternativa G – Parcare/garare:** Acoperirea necesarului de locuri de parcare pentru restul investiției din imobil. Tramă structurală improprie.

În urma analizei alternativelor s-a continuat realizarea proiectului în cea de-a doua alternativă privind regimul de înălțime al clădirilor și alternativa B în ceea ce privește Hala Ford.

5.6. Alternative privind metodele de execuție

Materialele de construcții vor cuprinde materiale simple, general utilizate în astfel de lucrări. Se anticipează, așa cum s-a prezentat de altfel în capitolul 2, că se vor folosi materiale și tehnici de construcții tradiționale, deși, detaliile finale depind de tehnologiile constructorului.

Soluțiile tehnice propuse sunt moderne, și au ținut cont de:

- condițiile de mediu;
- tipul și natura lucrărilor existente;
- posibilitatea reutilizării unora din materialele mai puțin degradate;
- utilitatea tehnică, funcțională și de securitate a dezvoltărilor propuse;
- dotările, caracteristicile funcționale, geologice, hidrogeologice, hidrologice, instituționale ale zonei,
- vecinătățile existente etc.

Prin caietele de sarcini se vor impune constructorului folosirea de echipamente și utilaje moderne, care să fie conforme cu prescripțiile tehnice impuse de beneficiar, precum și cu normele EURO practicate actual în domeniul protecției mediului.

6. Monitorizarea

Monitorizarea este necesară în vederea cuantificării impactului realizării lucrării proiectate asupra factorilor de mediu în vederea adoptării măsurilor de protecție care se impun.

Monitorizarea factorilor de mediu se face în perioada de execuție și, dacă se consideră necesar, și în perioada de exploatare.

6.1. Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de execuție

În perioada de execuție monitorizarea va cuprinde:

- **Etapa inițială**, de stabilire a calității actuale a factorilor de mediu care vor fi monitorizați, respectiv:
 - **solul** prin prelevarea de probe din amplasamentul lucrării; se vor examina metalele grele și produsele petroliere, ca poluanți specifici activității de transport rutier, parcare etc.
 - **aerul** prin prelevare de probe din amplasamentul propus și din vecinătatea lui; se vor examina următorii parametri: SO_x, NO_x, pulberi totale în suspensie și pulberi sedimentabile.
 - **zgomotul** va fi măsurat în amplasament și la limita acestuia în dreptul zonelor sensibile.

Se vor examina indicatorii chimici generali, inclusiv metalele grele și substanțele extractibile.

- În **perioada de construcție** se monitorizează factorii de mediu: sol, aer, zgomot și vibrații prin măsurători în teren, prelevare de probe și analize efectuate în amplasamentul lucrării și la limita amplasamentului în vecinătatea receptorilor sensibili.

Monitorizarea zgomotului, în subsidiar va cuprinde ariile în care sunt de așteptat sau sunt reclamate de populație depășiri ale limitelor admisibile. Un alt capitol al monitorizării se referă la calitatea solului. Se vor preleva periodic, probe din cadrul amplasamentului pentru a determina calitatea pământului excavat.

Frecvența de prelevare a probelor de aer, sol și zgomot va fi lunară.

Activitatea de monitorizare se sintetizează lunar prin prezentarea de rapoarte autorităților locale pentru protecția mediului, beneficiarului și constructorului în vederea stabilirii eventualelor măsuri pentru protecția factorilor de mediu.

Planul de monitorizare se actualizează periodic, de comun acord cu autoritățile locale de protecția mediului.

Alegerea amplasamentelor lucrărilor temporare și definitive destinate drumurilor de acces, de amplasare a organizării de șantier, a depozitelor temporare, precum și a celorlalte terenuri ocupate temporar etc. se va face în concordanță cu legile în vigoare, cu restricțiile și normele impuse de criteriile tehnice, economice dar și cele vizând reducerea la minim a impactului asupra mediului.

Executantul lucrărilor și beneficiarul au obligația să obțină:

- autorizațiile necesare realizării lucrărilor de construcții,
- autorizațiile de construcție pentru lucrările provizorii,
- de a reda terenurile ocupate temporar la forma inițială cu amenajările stabilite de organele competente.

Contractele pentru proiectarea sau execuția oricărui obiect component al lucrărilor proiectate vor impune asigurarea furnizării următoarelor documentații:

- Un plan de siguranță și sănătate, al cărui conținut minim va prevedea:
 - a) măsuri pentru controlul riscurilor generate în timpul construcției,
 - b) organizarea și managementul siguranței și sănătății,
 - c) cerințele de siguranță specifice,
 - d) organizarea confortului pentru personalul de lucru.
- Un plan de management al mediului conform recomandărilor din studiul de impact și a cerințelor din acordul de mediu;
- Un plan de acțiuni în situații de accidente sau alte evenimente neprevăzute.

6.2. Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de exploatare

În perioada de operare a ansamblului de clădiri monitorizarea factorilor de mediu face parte din activitatea de exploatare și este organizată prin grija beneficiarului care trebuie să aloce fondurile necesare acestei activități.

Monitorizarea tehnologică reprezintă o acțiune diferită comparativ cu monitorizarea calității factorilor de mediu și are ca scop verificarea periodică a stării și funcționalității echipamentelor și dotărilor aferente, respectiv:

- verificarea instalațiilor ansamblului de clădiri
- verificarea stării infrastructurii rutiere;
- inspecția vizuală a ansamblului;
- verificarea ritmului de dezvoltare a vegetației;
- verificarea respectării condițiilor și restricțiilor din acordul de mediu.

6.3. Faza de închidere a unor componente și de refacere a mediului

În domeniul reabilitării ecologice, în situația în care vor exista zone afectate, se propun următoarele măsuri:

- datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul betoanelor asfaltice sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor de pământ sau de alte reziduuri din șantier.
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remediarea eventualelor defecțiuni.
- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.
- zonele accidental contaminate cu ape uzate fecaloid-menajere vor fi curățate, evitându-se astfel apariția unor situații de risc epidemiologic pentru sănătatea populației.
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

După finalizarea lucrărilor de construire, eventualele zone ocupate temporar de proiect vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială, prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de vegetație. Ultima tranșă de plată a lucrărilor se va face doar după ce constructorul a făcut dovada redării la formă inițială a suprafețelor de teren ocupate temporar.

Monitorizarea acestor activități se va asigura de către o firmă de specialitate, care va efectua totodată și monitorizarea lunară a performanțelor activității antreprenorului general cu privire la protecția mediului.

Având în vedere durata lungă de viață a proiectului, precum și probabilitatea extrem de ridicată de extindere ulterioară a duratei sale de viață, nu se consideră necesară evaluarea fazei de închidere finală a amplasamentului proiectat.

6.4. Impactul remanent

Se apreciază că măsurile de atenuare și eliminare a impactului, propuse în prezentul raport, împreună cu obligația antreprenorului lucrărilor de construcții de a respecta legislația de mediu existentă la data semnării contractului, sunt suficiente pentru adresarea tuturor impacturilor identificate a apărea în perioada de execuție a lucrărilor proiectate.

Aceste măsuri vor fi cuprinse în caietele de sarcini, care vor fi elaborate în faza următoare de proiectare. Măsura cu efecte maxime este aceea de folosire a unor utilaje și echipamente de lucru moderne, cu consumuri și emisii reduse de noxe în atmosferă, de gabarite reduse, specifice fiecărui punct de lucru. În acest sens se va impune constructorilor respectarea normelor de tip EURO II.

Contractul de realizare a lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va fi definit sub criteriile prevăzute în Conditions of Contract for Plant and Design-Build elaborat de FIDIC (Federation Internationale des Ingenieurs Conseils). Referitor la protecția mediului, clauza 4.18 prevede:

“Contractorul va lua toate măsurile rezonabile pentru protecția mediului (atât în interiorul amplasamentului cât și în exteriorul acestuia) și pentru limitarea daunelor și perturbărilor aduse populației și bunurilor materiale, rezultate din poluare, noxe, zgomot sau alte consecințe ale activităților sale.

Contractorul va trebui să asigure că emisiile, efluenții descărcați la suprafață rezultați din activitățile de construcții nu vor depăși valorile limită prevăzute în Cerințele Antreprenorilor, respectiv pe cele stabilite prin reglementări specifice aplicabile.”

6.5. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea lucrărilor de execuție

Întregul amplasament va fi sistematizat și amenajat. Spațiul exterior va fi amenajat cu suprafețe carosabile și pietonale, locuri de joacă și spații verzi, cu vegetație joasă și/sau înaltă, pentru sporirea atractivității zonei amenajate și a confortului în exploatare.

Titularul obiectivului și constructorul vor urmări realizarea tuturor soluțiilor tehnico-constructive și celelalte prevederi cuprinse în proiectul de execuție avizat și aprobat; măsurile de prevenire eficientă a poluării se vor lua, în special prin recurgerea la cele mai bune tehnici disponibile în domeniu.

Întreținerea și exploatarea instalațiilor de protecție a calității factorilor de mediu se va realiza în conformitate cu documentațiile tehnice de execuție și ale regulamentului de întreținere și exploatare.

Lucrările de execuție vor începe numai după ce titularul de proiect solicită și obține autorizația de construire a obiectivului de investiție. Proiectul (atât în faza de execuție cât și în faza de exploatare) se va realiza în conformitate cu prevederile următoarelor acte normative, care sunt în concordanță cu Directivele Uniunii Europene:

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265 / 2006, OUG nr.114 / 2007 și OUG 164 / 2008 ;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului în mediul înconjurător;

- H.G. nr. 188 / 2002 – NTPA 002, modificata și completata de H.G. 352 / 2005 privind descărcarea apelor uzate în rețele de canalizare ale localităților sau direct în stații de epurare OM 756 / 1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluării mediului, cu modificările ulterioare;
- H.G. nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor
- H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, modificat de H.G. nr 1872/2006;
- HG nr 1403/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;
- H.G. nr 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului;
- O.M.S. nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igiena și a recomandărilor privind mediul de viață al populației;
- Respectarea prevederilor H.G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.
- Respectarea normelor de protecție a muncii, conform : Legii 319/2006, H.G. 1425/2006, modificată și completată de H.G. 955/2010, H.G. 300/2006, H.G. 1146/2006, H.G. 971/2006, H.G. 1091/2006, H.G. 1048/006, H.G. 493 /2006, H.G. 1028/2006, H.G. 1092/2006, H.G. 1051/2006.

7. Situații de risc

7.1. Analiza posibilității apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului

Accidentele potențiale pot și ele avea loc în mod diferit în perioadele de execuție și exploatare.

7.1.1. Accidente potențiale în perioada de execuție

Lucrările de acest tip se pot degrada în timp, desigur în ritmuri relativ lente, dacă exploatarea și întreținerea nu sunt riguros organizate.

Strict legat de execuție, riscurile sunt de tipul celor care se produc pe șantierele de construcții, fiind generate de indisciplina și de nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normativelor de protecția muncii sau/și de neutilizarea echipamentelor de protecție, acestea fiind posibile în legătură cu următoarele activități:

- lucrul cu utilajele și mijloacele de transport
- circulația rutieră internă și pe drumurile de acces
- incendii din felurite cauze
- electrocutări, arsuri, orbiri de la aparatele de sudură
- inhalării de praf sau gaze
- explozii ale buteliilor de oxigen sau altor recipiente, de la depozitarea de substanțe inflamabile
- accidente provocate de prezența „curioșilor” care se strecoară în incinta șantierului.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieți omenești. De asemenea, ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea lucrărilor.

Populația din zonă poate fi afectată de lucrări neterminate sau în curs, nesemnificate ori fără elemente de avertizare – excavații, fire electrice căzute etc. Victimele sunt de obicei copiii mai curioși și mai puțin avizați atrași de caracterul de noutate al șantierului, iar perioada cea mai nefastă este a zilelor când nu se lucrează și controlul accesului în șantier este mai redus.

De aceea, securizarea locației șantierului este necesară pe toată perioada de execuție a lucrărilor proiectate, de la începerea și până la finalizarea acestora.

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesară respectarea perioadei de execuție și respectarea cu acuratețe a proiectelor care stau la baza lucrărilor.

Realizarea unor depozite securizate, pentru toate materialele de construcții ce pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, închise accesului oricărui muncitor neautorizat din șantier sau altor persoane străine este absolut obligatorie.

O alta categorie de accidente în aceasta perioada, poate avea loc în legătura cu populația din zona lucrărilor, care nu este obișnuită cu concentrările de trafic induse. De asemenea, ea poate fi afectată de lucrări neterminate sau în curs, nesemnificate ori fără elemente de avertizare-excavații mari etc. Victimele sunt de obicei copiii mai curioși și mai puțin avizați atrași de caracterul de noutate al șantierului, iar perioada cea mai nefastă este a zilelor când nu se lucrează și controlul accesului la punctele de lucru este mai redus.

7.1.2. Accidente potențiale în perioada de exploatare

Riscurile producerii unor accidente se datorează în mod covârșitor nerespectării regulilor de circulație, dar pot apare și din alte cauze cum ar fi pătrunderea oamenilor, animalelor domestice, cedarea sau degradarea unor elemente constructive etc.

O trecere succintă în revistă a tipurilor de accidente se prezintă astfel:

- accidente datorate condițiilor meteorologice nefavorabile: ceață, polei, zăpadă, furtuni cu vânturi puternice, grindină.
- accidente de circulație propriu-zise din cauza nerespectării reglementarilor în vigoare.
- accidente datorate funcționării necorespunzătoare a instalațiilor ansamblului de clădiri;
- incendii din diverse cauze etc.

7.2. Măsuri de prevenire a accidentelor

Și în acest domeniu ele se diferențiază pe cele două etape, de execuție respectiv exploatare.

7.2.1. Măsuri de prevenire a accidentelor în faza de execuție

Aceste măsuri trebuie luate de antreprenorul general și de subcontractanți cu respectarea legislației românești privind Protecția Muncii, Paza contra incendiilor, Paza și Protecția Civilă, Regimul deșeurilor și altele. De asemenea, se vor respecta prevederile Proiectelor de execuție, a Caietelor de sarcini, a Legilor și Normativelor privind calitatea în construcții.

Succint, măsurile se referă la:

- controlul strict al personalului muncitor privind disciplina în șantier: instructajul periodic, portul echipamentului de protecție, verificări privind consumul de alcool sau droguri, prezența numai la locul de muncă unde este afectat.
- verificarea înainte de intrarea în lucru a utilajelor, mijloacelor de transport, echipamentelor, mecanismelor și sculelor pentru a constata integritatea și buna lor funcționare.
- verificarea la perioade normale, a instalațiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile, toxice și periculoase.
- verificarea la intrarea în lucru, în special la reluarea săptămânală, a sprijinirilor și sprăițuirilor la excavații sau alte susțineri.
- instalarea și verificarea indicatoarelor de interzicere a accesului în anumite zone, a plăcuțelor indicatoare cu însemne de pericol.
- realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru.
- controlul accesului persoanelor în șantier.

7.2.2. Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare

Succint, măsurile se referă la:

- realizarea lucrărilor în stricta conformitate cu prevederile documentațiilor și caietelor de sarcini, asigurarea elementelor tehnice și geometrice ale cailor rutiere.
- realizarea lucrărilor de monitorizare, întreținere, revizie și reparații conform normelor specifice fiecărui obiect; semnalarea din timp a eventualelor deficiențe apărute, remedierea operativă a acestora.

Toate lucrările și acțiunile de mai sus sunt necesare și utile în măsura în care ele sunt supravegheate permanent și întreținute în mod corespunzător.

Măsurile cu caracter specific care trebuie luate au fost prezentate anterior ca o consecință a evaluării riscurilor producerii de accidente și avarii.

În afară de acestea sunt necesare și o serie de măsuri cu caracter general:

- concepția de ansamblu și proiectarea lucrărilor trebuie încredințate unor institut sau organizații de engineering și proiectare de specialitate care să asigure documentații, detalii de execuție și caiete de sarcini ce să conțină cele mai eficiente și moderne soluții.
- redactarea trebuie să fie clară și precisă, iar planșele și materialul grafic explicit și sugestiv.
- caietele de sarcini pentru licitația lucrării trebuie să conțină prevederi și pentru condițiile ce se impun în vederea protejării factorilor de mediu în perioada de execuție.

- la analiza ofertelor pentru lucrări se va lua în considerare în decizia de adjudecare, ca un element major, preocuparea și rezultatele concrete obținute de firmele respective în domeniul protecției mediului.
- în contractele ce se vor încheia se vor prevedea clauze speciale de răspundere și obligații între părți în legătură cu protecția mediului. Se precizează că simpla prevedere “poluatorul plătește” nu este suficientă dacă nu se stipulează clar ce se plătește: deteriorarea locală a unui factor de mediu, refacerea situației dinainte de poluare sau chiar daune morale pentru imaginea negativă produsă în urma unei poluări majore.
- prezentarea proiectului și a programului de lucru, prin organizarea de discuții și dezbateri publice cu participarea organismelor de stat (Primărie, Consiliu Local), precum și a organelor de Poliție, Jandarmerie, unități de sănătate publică, instituții de învățământ etc.
- unitatea sau unitățile de construcții urmează să-și întocmească programe de prevenire a accidentelor și avariilor incluzând măsuri de Protecția Mediului, a Muncii și de Pază contra incendiilor corespunzătoare. Ele trebuie să stabilească clar scheme de decizie și decidenți pentru prevenire.

Beneficiarul, proiectantul și organele Inspecției de Stat în Construcții și ale APM vor acționa în permanență în baza competențelor legale ce le au pentru controlul respectării proiectelor, documentațiilor, avizelor și autorizațiilor emise.

7.3. Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului

Lucrările pentru refacerea mediului în zona amplasamentului vor fi efectuate de executant și constau din:

- colectarea selectivă și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție;
- demolarea și evacuarea dotărilor temporare ale construcțiilor (baracamente, depozite ale organizării de șantier sau amenajate la fronturile de lucru);
- refacerea căilor de acces existente, degradate în perioada de execuție;
- nivelarea terenului, înierbarea și amenajarea peisagistică a suprafețelor de teren ocupate temporar în perioada de execuție.

8. Descrierea dificultăților

Nivelul de detaliere solicitat de legislația de mediu nu este corelat în totalitate cu legislația națională, având în vedere faptul că multe dintre detaliile solicitate, necesare evaluării impactului, nu sunt în general disponibile la această fază.

Astfel, în această fază, unele din impacturile/beneficiile potențiale ale lucrărilor propuse sunt evaluate doar calitativ.

Evaluarea impactului global pozitiv va putea fi complet realizată doar după monitorizarea lucrărilor propuse, respectiv după monitorizarea funcționării acestora.

8.1. Dificultăți practice

În general, timpul alocat pentru elaborarea lucrării nu permite analizarea detaliată a condițiilor pe amplasament.

Impunerea măsurilor de atenuare și eliminare a impactului nu este totdeauna posibilă, în condițiile în care nivelul de detaliere solicitat ar impune realizarea prezentului studiu în faza finală de elaborare a proiectului, respectiv după licitarea lucrărilor de construcție, când ar putea fi cunoscute tehnologiile și capacitățile constructorului.

8.2. Dificultăți tehnice

Nu au existat dificultăți tehnice sau practice în timpul evaluării impactului asupra mediului, beneficiarul punând la dispoziție documentația tehnică aferentă și facilitând accesul în amplasament.

Evaluarea impactului negativ și pozitiv, a beneficiilor de mediu datorate realizării acestui proiect va putea fi complet realizată doar după monitorizarea tuturor factorilor de mediu în etapa de implementare a proiectului, măsurile de minimizare putând fi completate funcție de aceste rezultate.

9. Rezumat fără caracter tehnic

Evaluarea de impact asupra mediului a identificat, descris și evaluat în mod corespunzător, pentru fiecare caz în parte, efectele directe și indirecte ale proiectului asupra următorilor factori:

- factorul umană, biodiversitate (faună și floră);
- sol, apă, aer, climă și peisaj;
- bunuri materiale și patrimoniu cultural;
- interacțiunea dintre factorii menționați la punctele precedente.

Rezultatele acestei evaluări s-au concentrat pe următoarele aspecte:

- descrierea proiectului, incluzând:
 - descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect și a cerințelor de amenajare și utilizare a terenului în timpul fazelor de construcție și funcționare;
 - estimarea, pe tipuri și cantități, a deșeurilor preconizate a se depozita și a emisiilor (în apă, aer și sol, zgomot, vibrații, etc.) rezultate în timpul fazelor de construcție și funcționare a proiectului propus - raportul va cuprinde un plan de management al deșeurilor.
- rezumatul principalelor alternative studiate de titular și indicarea principalelor motive pentru alegerea finală, luând în considerare efectele asupra mediului.
- descrierea aspectelor de mediu posibil a fi afectate în mod semnificativ de proiectul propus, în special a populației, florei, solului, apei, aerului, factorilor climatici, bunurilor materiale, peisajul și interconexiunile dintre acești factorii.
- descrierea efectelor semnificative posibile ale proiectului propus asupra mediului, rezultând din:
 - existența proiectului;
 - utilizarea resurselor naturale;
 - emisiile de poluanți, zgomot și alte surse de disconfort și eliminarea deșeurilor.
- descrierea măsurilor de reducere a impactului avute în vedere de proiectant respectiv cele propuse de elaboratorul raportului de impact de mediu;
- criteriile și normele pentru monitorizarea proiectului din punct de vedere al performanțelor sale în raport cu normele de protecție a mediului.

9.1. Elemente generale ale proiectului

Proiectul care face obiectul acestei evaluări de impact asupra mediului se referă la realizarea unui ansamblu de clădiri cuprinzând: construcții existente S+P+1E,

propuse pentru restaurare și schimbare de funcțiune, denumite în continuare M (monument de arhitectura) și patru construcții noi, dintre care trei cu funcțiune rezidențială și conexe- 3S+P+15E, 3S+P+18E+19Eduplex, denumite în continuare L1, L2 respectiv L3 și un imobil cu funcțiune birouri/spații administrative și funcțiuni conexe - 3S+P+16E, CB.

Amplasamentul studiat se află în zona de nord a municipiului București, în arealul delimitat la nord de Bd. Mircea Eliade, la vest de Parcul Floreasca, la est de Calea Floreasca. Terenul este situat în intravilanul orașului București, sector 1, Calea Floreasca, nr.159-165.

Terenul pe care urmează a se realiza proiectul "Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, 3S+P+15E-3S+P+18E+19Eduplex-3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii" este în proprietatea S.C. ONE MIRCEA ELIADE PROPERTIES S.R.L., conform acte de proprietate anexate.

Pe teren se află două construcții – parter și un etaj parțial - de natură industrială și edilitară. Imobilul are statut de monument istoric, fiind clasat ca atare prin Ordinul Ministerului Culturii și Cultelor nr. 2001/2008, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 92/2008. Clasarea imobilului "Sucursala Ford" ca monument istoric, la categoria ansamblu, grupa A, Cod B-II-a-A-20926 include două componente:

- Pavilionul administrativ - corp 1, cod B-II-m-A-20926-01
- Fațadele est și vest și acoperirea halei interbelice - corp 2, cod B-II-m-A-20926-02

Parte din construcțiile aflate anterior pe teren au fost desființate în baza autorizației de desființare nr. 359/16/F/43132/29.11.2007, recepționată cu proces verbal de receptivitate la terminarea lucrărilor nr. 445/09.11.2008 și autorizației de desființare nr. 184/05/F/18552/20.06.2008, recepționată cu proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor nr. 512/21.08.2008, emise de Primăria sector 1 București și notate în cartea funciară, conform Actului de alipire autentificat cu nr. 1425/02.07.2009 la BNP Mircea Anişoara.

În vederea construirii a fost obținut Certificatul de Urbanism nr. 157/1372727 din 04.02.2016.

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- latura nord – construcție P+10E proprietate privată, B-ul Mircea Eliade;
- latura est – artera existentă – Calea Floreasca;
- latura sud – artera existentă – str. Banul Antonache;
- latura vest – Parcul Floreasca.

În interiorul amplasamentului, clădirile propuse vor respecta prevederile urbanistice aprobate și de asemenea retragerile și distanțele impuse față de corpurile de clădire existente pe teren.

În cadrul terenului studiat, clădirile nou-propuse sunt situate la distanțe considerabile față de construcțiile de pe terenurile vecine; pe laturile S, E, V terenul este limitat de străzi, respectiv parc.

Ansamblul va fi racordat la rețelele publice urbane, existente în zonă.

9.1.1. Caracteristicile construcțiilor propuse

Ansamblul de clădiri nou este compus din 4 subansambluri (bloc + parcaj subteran) despărțite constructiv de rosturi seismice, corespunzător fazelor de execuție. Blocurile cu funcțiunea de locuință vor fi numerotate de la L1, L2, L3, clădirea de birouri va fi denumită CB și clădirea monument, existentă, va fi denumită CM.

Regimul de înălțime al clădirilor propus este următorul:

- 2 clădiri: L1 și L2 - 3S+P+15E - Hmax=54 m – CLADIRI INALTE (cota de calcare a ultimului nivel este situata sub 50m)
- 1 clădire: L3 - 3S+P+18E+19Eduplex, Hmax=67,90 m - CLADIRE FOARTE INALTA (cota de calcare a ultimului nivel este situata la 63,75 m)
- 1 clădire: CB - 3S+P+16E, Hmax=67,75m – CLADIRE FOARTE INALTA (cota de calcare a ultimului nivel este situata la 60.25m)
- 1 clădire existenta S(parțial)+P+1E(existent), Hmax existent=15,82 m – CLADIRE NORMALA DIN PUNCT DE VEDERE AL INALTIMII

Indicatori urbanistici

- Suprafața teren: 27 742 mp
- Suprafața teren care urmează a fi cedată în folosință publică: 1030,4 mp
- Suprafața desfășurată subterană: 52734,6 mp
- Suprafața construită la sol: 9 516,73 mp
- Bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E: 2 x 554,79 mp
- Bloc L3 (locuințe) - 3S+P+18E+19Eduplex 1 x 577,77 mp
- Clădire birouri + comerț (CB) 3S+P+16E: 1293,38 mp
- Construcții existente – comerț, servicii, administrative: 6536 mp
- Suprafața construită desfășurată (Scd.): 125120,91 mp
- Scd. supraterană: 72386,31 mp
- Scd. subterană: 52734,6 mp
- Suprafața desfășurată (pe funcțiuni)
 - Bloc L1 și Bloc L2 (locuințe) - 3S+P+15E: 2 x 10695,22 mp;
 - Bloc L3 (locuințe) - 3S+P+18E+19Eduplex: 14094,87 mp;
 - Clădire birouri CB - 3S+P+16E: 24330 mp;
 - Construcții existente funcțiune comerciala, servicii, spatii administrative CM: 12571,2 mp

Spații verzi – suprafața spații verzi totală = 9392 mp (35,16%).

Suprafața de spații verzi peste placă de subsol = 4015 mp (15,03%).

Suprafața de spații verzi în afara plăcii de subsol = 5377 mp (20,13%).

Vor fi plantați arbori mari în zonele fără subsol și arbuști în spațiile cu subsol.

Indicatorii urbanistici se încadrează în limitele precizate în P.U.Z.-ul aprobat. Toate construcțiile propuse în cadrul ansamblului se înscriu în limitele maxime aprobate prin P.U.Z. Pentru construcțiile existente, clasate ca și monument istoric, intervențiile propuse se vor încadra în volumetria existentă – S+P+1E

Retrageri față de limita de proprietate (minim)

Retragerile propuse se înscriu în pozițiile și în limitele edificabilului propus prin Planul de reglementări al P.U.Z., în cazul fiecărei construcții în parte. Astfel:

Corpul M

- latura Est: 15,32 m față de limita de proprietate;
- latura Sud: 11,17 m față de limita de proprietate (drum de acces la clădirile învecinate);
- latura Vest: 17,09 m față de limita de proprietate (teren liber de construcții);
- latura Nord: 35,50 m față de CB cu regim înălțime 3S+P+16E

Corpul L1

- latura Est: 18,50 m față de corpul M;
- latura Sud: 34,84 m față de limita de proprietate (drum de acces la clădirile învecinate);
- latura Vest: 10,75 m față de limita de proprietate (teren liber de construcții);
- latura Nord: 40,00 m față de L2 cu regim înălțime 3S+P+16E;

Corpul L2

- latura Est: 18,50 m față de corpul M;
- latura Sud: 40,00 m față de corpul L1 cu regim înălțime 3S+P+16E
- latura Vest: 11,24 m față de limita de proprietate (clădirea în consolidare, fosta fabrică de gheata Floreasca);
- latura Nord: 40,00 m față de L3 cu regim înălțime 3S+P+18E+19Eduplex;

Corpul L3

- latura Est: 22,50 m față de corpul CB cu regim de înălțime 3S+P+16E
- latura Sud: 40,00 m față de corpul L2 cu regim înălțime 3S+P+16E
- latura Vest: 13,37 m față de limita de proprietate (teren liber de construcții);
- latura Nord: 12,40 m față de limita de proprietate și 27,27 m față de clădirea de birouri din incinta învecinată IPCM P+10E;

Corpul CB

- latura Est: 22,32 m față de limita de proprietate;
- latura Sud: 35,50 m față de corpul M;

- latura Vest: 22,50 m față de corpul L3 cu regim înălțime 3S+P+18E+19E duplex
- latura Nord: 16,61 m față de limita de proprietate și 25,32 față de clădirea de birouri din incinta învecinata IPCM P+10E;

Distanțele reglementate prin P.U.Z. aprobat și respectate în proiect sunt:

- între construcția monument și blocurile L1, respectiv L2 – min 18,5 m la față structurii;
- între L1 și L2, respectiv L2-L3 – min. 40 m
- între CM și CB – min. 35,5 m; CB va fi retrasa cu min 7 m față de aliniamentul dinspre Calea Floreasca al CM
- între CB și L3 – min. 22.5m

Drumuri incintă

Spațiul exterior dintre construcții se amenajează cu pavaje pietonale, spații verzi, alternând zonele cu vegetație înaltă cu cele cu vegetație joasă. Pentru asigurarea calității spațiale la nivelul solului, a posibilității de autonomie și etapizare în execuție pentru fiecare construcție în parte, dar și a unei acces auto controlat, accesele în nivelurile subterane de parcare se fac prin intermediul a trei rampe auto.

Traseele carosabile din incinta, pana la rampele către subsol au următoarea configurație:

- min 6,00 m lățime pentru circulația auto subterană propusă pentru accesele în nivelurile subterane de parcare ale construcțiilor;
- rampe auto min. 6,00 m lățime pentru accesele spre parcare subterană;
- min. 5,50 m lățime pentru drumurile cu dublu sens din incintă din zonele de parcare supraterană;
- borduri înălțime 15 cm ce separă zona carosabilă de trotuarul pietonal;
- lățimi trotuare minim 1.00 m;
- signalistică (semne de circulație și trasare linii spațiu carosabil) se va face conform legislației în vigoare;
- accesele în incintă vor avea semn "cedează trecerea" pe sensul de ieșire către Calea Floreasca

□ În vecinătatea clădirilor există trasee carosabile pentru trafic greu, care permit accesul autospecialelor pe cel puțin două laturi ale fiecărei clădiri, astfel:

- numărul de accese – accesul și intervenția operativă în incintă se poate realiza prin două direcții;
- dimensiuni / gabarite – minim 3,80 cale de rulaș cu raze de 10 m la curbe la 90°, și platforme de 10x10 m pentru staționarea autospecialelor, amplasate la o distanță minimă de 6 m față de clădiri;
- trasee - accesul și intervenția operativă în incinta se poate realiza din Calea Floreasca și din strada Banu Antonache; în interiorul incintei există drumuri carosabile pentru trafic greu, care permit accesul autospecialelor pe cel puțin două laturi ale fiecărei clădiri;

- realizare și marcare – traseele din incinta accesibile autospecialelor vor fi drumuri ocazional carosabile; pavajul va fi rezistent la trafic greu, chiar dacă la nivel estetic va respecta același limbaj cu pavajul pietonal și va fi alternat cu zone de gazon, fără altă vegetație medie sau înaltă; demarcațiile se vor face parte din pavaj în sine (pavaj de altă culoare), parte prin marcaj rutier culoare albă.

9.1.2. Descrierea funcțională

Ansamblul va fi alcătuit din:

1. Trei clădiri cu funcțiune: locuire colectivă, locuire (apartamente) în regim hotelier, servicii administrative, spații comerciale.

Doua dintre construcțiile rezidențiale propuse au regim de înălțime 3S+P+15E $H_{max} = 54$ m, iar una dintre construcții are $R_{hmax} = 3S+P+18E+19E_{duplex}$ $H_{max} = 67, 90$ m.

Clădirile rezidențiale au în plan o formă pătrată, fiind organizate cu un nod structural central, adăpostind circulațiile verticale și orizontale, planurile apartamentelor fiind asemănătoare și poziționate în oglindă unele față de altele.

Nodul central conține:

- circulații verticale – 2 case de scări închise, 2 ascensoare (dintre care pentru L1 și L2 unul este de intervenție în caz de incendiu, iar pentru clădirea foarte înaltă L3, ambele ascensoare îndeplinesc acest criteriu).
- circulații orizontale și sasuri, ventilate în suprapresiune.
- ghene, protejate prin elemente constructive cu rezistența la incendiu.

Etajele curente sunt de mai multe tipuri, în funcție de tipologiile de apartamente pe care le conțin și în funcție de variațiile de fațadă (plin-gol și configurația balcoanelor) cuprinzând apartamente cu două, trei, patru sau 5 camere. Separat de funcțiunea de bază, construcțiile vor adăposti și funcțiuni conexe, respectiv: parcare/garare, spații comerciale la parter, spații tehnice, spații de întreținere, spații pentru aparare civilă, etc.

Blocurile L1 și L2, amplasate în apropierea monumentului istoric, au parterul retras pentru a determina o distanță mai mare între suprafața construită și monument; astfel, se creează un portic pietonal, iar distanța dintre construcțiile noi și monument este amplificată la nivelul ochiului.

Subsolurile sunt organizate pe trei niveluri pentru fiecare dintre construcțiile rezidențiale propuse. Accesul în spațiile de parcare din nivelurile subterane se face în mod controlat, prin intermediul unor rampe auto cu panta max. 18%.

Pentru clădirile rezidențiale organizarea nivelurilor subterane este următoarea:

Clădirea L1 și L2, identice:

În subsoluri se află parcajul subteran tip P2 pentru 167 de autoturisme + spații tehnice.

Subsol -3 (cota - 9,85):

- parcare sub corpul L1 (45 de locuri / $A_c = 2.696,9 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale L1-S3
- tablou electric secundar L1+L2-S3
- 7 adăposturi de protecție civilă

Subsol -2(cota - 6,85):

- parcare sub corpul L1 (70 locuri / $A_c = 2.696,9 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale L1-S2
- atelier întreținere
- tablou electric secundar L1+L2-S2

Subsol -1(cota - 3,85):

- parcare sub corpul L1 (52 locuri / $A_c = 2.696,9 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale L1-S1
- camera colectare deșeuri L1-S1 ($s = 14,00 \text{ m}^2$)
- gospodărie apă potabilă L1-S1
- tablou electric secundar L1+L2-S1
- camera FDCCP L1

Parter _____:

- hol acces (lobby)
- 3 spații comerciale pentru închiriere
- camera ECS
- camera curenți slabi
- camera tablou electric general ($s = 14,2 \text{ m}^2$)

Etaj 1÷10:

- hol nivel-lifturi
- 3 apartamente cu 2 camere
- 2 apartamente cu 3 camere
- 1 apartament cu 4 camere

Etaj 11÷13:

- hol nivel-lifturi
- 3 apartamente cu 2 camere

- 2 apartamente cu 4 camere

Etaj 14:

- hol nivel-lifturi
- 2 apartamente cu 4 camere

Etaj 15:

- hol nivel-lift (parțial)
- 1 apartament cu 5 camere

Cladirea L3:

In subsoluri se afla parcajul subteran tip P2 pentru 190 de autoturisme + spații tehnice.

Subsol -3(cota - 9,85):

- parcare sub corpul L3 (71 de locuri / $Ac = 3419 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale L3-S3
- tablou electric secundar L3-S3
- camera de întreținere

Subsol -2 (cota - 6,85):

- parcare sub corpul L3 (71 de locuri / $Ac = 3419 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale L3-S2
- tablou electric secundar L3-S2
- gospodărie apă potabilă L3-S2
- atelier de întreținere

Subsol -1(cota - 3,85):

- parcare sub corpul L3 (48 de locuri / $Ac = 3424 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale L3-S1
- camera colectare deșeurilor L3-S1 ($s = 18,50 \text{ m}^2$)
- tablou electric secundar L3-S1
- camera FDCP L3
- camera generator electric pentru securitatea la incendiu L1+L2+L3
- camera post de transformare L1+L2+L3
- camera de întreținere L3
- centrala termică L1, L2, L3 și CB ($s = 108,1 \text{ m}^2$)

Parter:

- hol acces (lobby)

- 3 spații comerciale pentru închiriere
- camera ECS
- camera curenți slabi
- camera tablou electric general ($s = 12,7 \text{ m}^2$)

Etaj 1÷10:

- hol nivel-lifturi
- 1 apartamente cu 2 camere
- 2 apartamente cu 3 camere
- 2 apartament cu 4 camere

Etaj 11÷15:

- hol nivel-lifturi
- 3 apartamente cu 2 camere
- 2 apartamente cu 4 camere

Etaj 16÷18:

- hol nivel-lifturi
- 1 apartamente cu 5 camere

Etaj 19 și 19 duplex:

- hol nivel-lifturi
- 2 apartamente cu 5 camere în sistem duplex

2. Clădire cu funcțiune: birouri / spații administrative și conexe (CB): comerț, servicii.

Clădirea de birouri are regim de înălțime 3S+P+16E, $H_{max}=67,75 \text{ m}$.

Clădirea adăpostește în etajele curente spații de birouri/administrative care sunt organizate ca open-space în jurul unui nod central, structural, conținând circulații verticale și orizontale (doua scări dispuse "în foarfeca"), 7 ascensoare, dintre care două de intervenție în caz de incendiu, săli de ședințe, grupuri sanitare, anexe, ghene.

Parterul este retras față de monumentul istoric și față de Calea Floreasca, determinând spații mai ample la nivelul percepției umane (nivelul ochiului); porticele create pot funcționa ca extinderi exterioare pentru spațiile comerciale și/sau de alimentație publică propuse în parter.

În subsoluri se află parcajul subteran tip P2 pentru 299 autoturisme + spații tehnice

Subsol -3(cota – 9,85):

- parcare sub corpul CB (93 de locuri / $A_c = 4970,5 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)

- bazin retenție ape pluviale CB-S3
- tablou electric secundar CB-S3
- camera pompe ape gri
- camera 1 depozitare pentru chiriași ($s = 23.1 \text{ m}^2$)
- camera 2 depozitare pentru chiriași ($s = 23.1 \text{ m}^2$)
- camera 3 depozitare pentru chiriași ($s = 28.2 \text{ m}^2$)
- grupuri sanitare
- 2 adăposturi protecție civilă CB

Subsol -2(cota - 6,85):

- parcare sub corpul CB (109 de locuri / $A_c = 4970,5 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale CB-S2
- camera tablou electric secundar CB-S2
- camera 1 depozitare pentru chiriași ($s = 23,1 \text{ m}^2$)
- camera 2 depozitare pentru chiriași ($s = 23,1 \text{ m}^2$)
- camera 3 depozitare pentru chiriași ($s = 28,2 \text{ m}^2$)
- grupuri sanitare

Subsol -1(cota - 3,85):

- parcare sub corpul CB (97 de locuri / $A_c = 4966,6 \text{ m}^2$)
- noduri de circulație (case de scări / ascensoare)
- bazin retenție ape pluviale CB-S1
- camera colectare deșeuri CB-S1
- camera tablou electric secundar CB-S1
- gospodărie apă potabilă CB-S1
- camera 1 depozitare pentru chiriași ($s = 20,9 \text{ m}^2$)
- camera 2 depozitare pentru chiriași ($s = 28,2 \text{ m}^2$)
- camera 3 depozitare pentru chiriași ($s = 35,8 \text{ m}^2$)
- grupuri sanitare

Parter:

- hol / lobby recepție - lifturi dezvoltat pe două niveluri
- 2 spații comerciale pentru închiriere
- camera property management
- camera securitate
- camera CCS
- punct medical
- camera tablou electric general
- camera colectare deșeuri
- camera tablouri electrice de nivel

- camera curățenie
- grupuri sanitare

Etaj 1:

- hol nivel-lifturi (degajament protejat)
- birou open space
- zona server
- camera tablouri electrice de nivel
- camera curățenie
- grupuri sanitare

Etaj 2÷16:

- hol nivel-lifturi (degajament protejat)
- birou open space
- 2 zone server
- 2 chicinete fără preparări calde
- camera tablouri electrice de nivel
- camera curățenie
- grupuri sanitare

3. Construcții existente cu funcțiune anterior industrială, respectiv administrative, S+P+1E (CM) – propuse pentru schimbare de funcțiune.

Se propune funcțiunea de Comerț și conexe: servicii, administrative. Înălțimea maximă a construcțiilor nu se modifica.

Se propun intervenții asupra spațiilor și elementelor interioare, respectiv elemente structurale și nestructurale aflate în stare avansată de degradare. Intervențiile propuse respectă concluziile și recomandările studiului istoric de fundamentare a intervențiilor, întocmit de specialiști atestați ai Ministerului Culturii și Cultelor, precum și pe cele ale expertizei tehnice întocmite în același scop. Astfel, lucrările implică: demolări parțiale ale elementelor interioare (stâlpi, grinzi, planșee, pereți de compartimentare interioară structurali și/sau nestructurali), consolidarea și restaurarea elementelor valoroase ale fațadelor, vizând aducerea la forma inițială.

Corp comercial și administrativ:

Acest corp de construcție se află într-o stare fizică bună, ce se datorează în special faptului că a beneficiat de mai multă atenție din partea ultimilor utilizatori (având funcțiunea de birouri).

Nu prezintă avarii structurale vizibile, iar finisajele exterioare de prezintă în general bine. Tâmplăria exterioară ar necesita numai o revizuire pentru a fi perfect funcțională, dar trebuie menționat că aceasta a înlocuit-o pe cea inițială, alterând astfel fațadele (în special fațada sud, dar și fațadele est și vest).

La interior, starea fizică este medie către bună, însă, și în acest caz, trebuie subliniat faptul că recompartimentările recente (post 1990) au alterat grav conceptul

inițial. Finisajele interioare sunt recente și de calitate modestă și au început să se deterioreze rapid, ca urmare a abandonării clădirii. O altă cauză a deteriorărilor recente și rapide este degradarea terasei și a scurgerilor apelor pluviale, combinate cu dezafectarea instalațiilor.

Un fapt îmbucurător este acela că holul și scara principală, originale, sunt într-o stare generală bună, necesitând, însă, restaurări viitoare. Celelalte componente ale acestei clădiri sunt lipsite de importanță, fiind recente, și ca atare starea lor fizică este nerelevantă. Este de notat și faptul că unul dintre cele două ganguri de acces către hala de producție a fost închis, precum și acela că aticul din cărămidă aparentă al fațadei a fost desființat parțial.

Intervenții preconizate:

- Intre axele 5-6 Parter vor fi demolați pereții interiori pentru refacerea gangului auto. Accesul va fi mărit pentru a ajunge la dimensiunea celui dintre axele 1-2. Se vor deschide pentru circulații pietonale și carosabile a gangurilor auto inițiale ce străbat corpul cu funcțiune administrativă.
- La etaj vor fi demolați pereți interiori astfel încât să fie refăcuta sala originală adiacentă peretelui vitrat, se păstrează și se restaurează holul și scara centrală dintre parter și etajul 1, se desființează pereții nestructurali de compartimentare adăugați ulterior, iar spațiile recompartimentate au funcțiuni de birouri, administrație, depozitari, arhive, spații tehnice, circulații și grupuri sanitare.
- Se va restaura scara principală, interioară, inclusiv parapetul și mâna curentă metalică.
- Se vor restaura fațadele, cu păstrarea materialelor de parament (cărămidă aparentă) și a formei și dimensiunilor golurilor; se va reîntregi aticul, care va reveni la cota sa inițială; tâmplăria PVC se va înlocui cu tâmplărie metalică cu profile subțiri.

Corp comercial - fosta Hala:

Starea fizică generală a halei este proastă. Din punctul de vedere al structurii de rezistență, concluziile sunt expuse în expertiza tehnică. Finisajele sunt în mare proporție compromise la interior și sunt în stare proastă la exterior. Aticul inițial a fost redus și refăcut, ceea ce a schimbat proporțiile fațadelor laterale.

Tâmplăria fațadelor are accesoriile stricate, înțepenite sau dispărute și o bună parte din geamuri sunt sparte (constatare valabilă și în ceea ce privește luminatorul longitudinal). Confecțiile metalice au început să ruginească, vopsitoriile de protecție fiind degradate. O parte din confecțiile metalice au fost dezmembrate.

Terasa este într-o stare de degradare generalizată, permițând apei pluviale să se infiltreze pe o bună parte din suprafață. Pardoselile interioare sunt parțial sau complet degradate. Instalațiile sunt dezafectate sau dezmembrate în totalitatea lor. Podurile rulante au fost dezafectate.

Intervenții preconizate:

- Fațada Nord va fi reconstruită integral; urmărind recomandările studiului istoric și principiile compoziționale din proiectul autorizat inițial din anul 1935.
- Pe fațada Est va fi desființată scara axe 1-2 împreună cu toți pereții adiacenți, și se va reface fațada după modelul original. Se va reveni la principiul compozițional inițial al fațadelor est și vest, cu închiderea golului pe ultima travee și înălțarea aticului la cota inițială din proiect.
- Pe fațada Vest va fi desființat acces ax 15, se reface modulul original. Între axele 11-13 se vor desface pereții (placările) și se va reface fațada după modelul original.
- Fațada Nord - va fi desființată traveea din stânga axului 15 împreună cu toate coșurile de evacuare aferente, precum și luminatorul adăugat ulterior în aceasta zona, pentru revenirea la plastica originară a construcției.
- Vor fi desființate de pe fațade toate instalațiile dezafectate/parazitare și orice confecție metalică ancorată de acestea sau de atic (spre exemplu scara metalică ax 14-Fațada Vest)
- Revenirea la aspectul material și coloristic inițial al fațadelor est, sud și vest, prin înlăturarea vopsitoriilor realizate ulterior și prin consolidarea paramentului și hidrofobizarea suprafeței sale; înlocuirea tâmplărilor din PVC cu tâmplării metalice; tâmplăria metalică de pe fațadele est și vest ale halei (inclusiv accesoriile) să va reabilita sau, dacă nu este posibil, se va înlocui cu tâmplărie metalică cu profile subțiri, cu condiția conservării principiului subîmpărțirii golurilor. În cazul înlocuirii tâmplăriei, este recomandată demontarea, restaurarea și remontarea în interior (în scop documentar / memorial) a elementelor de tâmplărie aferente unei travei sau conservarea pe poziție a traveii de tâmplărie cea mai bine păstrată.
- Conform expertizei tehnice structurale, se demolează elementele de structură interioare (stâlpi, planșeu intermediar), aflate în stare avansată de degradare, fiind înlocuite cu elemente similare ca formă și poziționate conform traveilor determinate de ritmul fațadelor clasate
- Vor fi amplasate scări noi metalice interioare și lifturi, necesare în scopul refuncționalizării și evacuării utilizatorilor.
- Planșeul dintre parter și etajul 1 va fi dispus central, simetric față de axul longitudinal de simetrie, circulațiile orizontale ale utilizatorilor în interiorul clădirii desfășurându-se perimetral, adiacent fațadelor clasate la parter, iar la etaj în zona centrală, păstrând spații libere atât de-a lungul fațadelor, cât și sub laminator. Se va desființa planșeul metalic din deschiderea estică a halei.
- Luminatorul va fi demontat, restaurat, remontat pe poziția inițială, în urma eliminării grinzilor din elemente de beton prefabricate în stare avansată de degradare, conform expertizei tehnice de rezistență. Structura metalică a luminatorului se va conserva și restaura, inclusiv, dacă este necesar, prin demontare, reabilitare în atelier, protejare cu vopsitorii speciale antirugină și remontare pe poziție. Învelitoarea va fi refăcută pe poziția și forma inițială cu elemente de structură metalică, ușoară. Se vor reface cele două timpane inițiale de închidere ale luminatorului conform recomandărilor Studiului istoric.

- Aticul fațadelor longitudinale este înălțat până la cota +12.40, și aticul corpului administrativ va fi îndreptat pentru a ajunge la aceeași cota.

Accesele carosabile se vor face conform PUZ, din strada S. Protopopescu / Banu Antonache, respectiv din bd. M. Eliade și , iar accesele pietonale se fac din străzile menționate, dar și din Calea Floreasca.

Parcarea și gararea autovehiculelor și profilul transversal al circulațiilor propuse se vor respecta Normele privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții și amenajări autorizate pe teritoriul municipiului București și se vor face numai în interiorul parcelei și în nivelurile subterane prevăzute.

9.1.3. Asigurarea numărului de locuri de parcare

Parcarea și gararea autovehiculelor și profilul transversal al circulațiilor propuse vor respecta normele privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții și amenajări autorizate pe teritoriul municipiului București și se vor face numai la nivelurile subterane prevăzute.

Pentru fiecare dintre tipurile de construcții propuse, asigurarea locurilor de parcare necesare se face după cum urmează:

1. Construcții cu funcțiune rezidențială și conexe

Bloc L1 și bloc L2 – 3S+P+15E

- Numărul total de apartamente = 78;
- Necesari locuri de parcare bloc L1 locuințe: $78 + 20\% \times 78 = 94$ locuri de parcare
- Necesari locuri de parcare bloc L2 locuințe: $78 + 20\% \times 78 = 94$ locuri de parcare
- Suprafața construită comercială = 211,5 mp;
- Necesari locuri de parcare bloc L1 comerț: $211.5 / 20 + 10\% = 12$ locuri de parcare
- Necesari locuri de parcare bloc L2 comerț: $211.5 / 20 + 10\% = 12$ locuri de parcare
- Suprafața construită depozitare = 101,5 mp;
- Necesari locuri de parcare bloc L1 depozitare: $101.5 / 10 + 30\% = 3$ locuri de parcare
- Necesari locuri de parcare bloc L2 depozitare: $101.5 / 10 + 30\% = 3$ locuri de parcare
- Suprafața utilă spații administrative = 60 mp;
- Necesari locuri de parcare bloc L1 administrativ: $60 / 60 + 20\% = 2$ locuri de parcare
- Necesari locuri de parcare bloc L2 administrativ: $60 / 60 + 20\% = 2$ locuri de parcare
- Total necesari locuri de parcare L1 = 111;

- Total necesar locuri de parcare L2 = 111;

Bloc L3 – 3S+P+18E+19Eduplex

- Numărul de apartamente = 80
- Necesari locuri de parcare bloc L3: $80 + 20\% \times 80 = 96$ locuri de parcare
- Suprafața construită comercială L3 = 262.7 mp;
- Necesari locuri de parcare bloc L3 comerț: $262.7/20+10\% = 16$ locuri de parcare
- Suprafața construită depozitare L3 = 10 mp;
- Necesari locuri de parcare bloc L3 depozitare: $10/10+30\% = 1$ locuri de parcare
- Suprafața utilă spații administrative L3 = 60 mp;
- Necesari locuri de parcare bloc L3 administrativ: $60/60+20\% = 2$ locuri de parcare
- Total necesari locuri de parcare L3 = 115;

În cele trei subsoluri sunt asigurați 337 locuri, numărul de locuri de parcare necesare funcțiunii rezidențiale, astfel:

- în subsolul 2 - L1, 70 locuri parcare; în subsolul 3 – L1, 45 locuri parcare.
- în subsolul 2 – L2, 39 locuri parcare; în subsolul 3 – L2, 41 locuri parcare.
- în subsolul 2 – L3, 71 locuri parcare; în subsolul 3 – L3, 71 locuri parcare

În total, în două niveluri subterane ale construcției se asigură 337 locuri parcare.

2. CB - Construcții cu funcțiune birouri și conexe:

Suprafața construită desfășurată a nivelurilor supraterane = 24330 mp. Suprafața utilă spații birouri estimată = 16181,3 mp; se asigură 1 loc parcare/60mp utili birouri +20% vizitatori = 324 locuri parcare necesare pentru spațiile de birouri.

Spațiile de comerț/alimentație publică destinate utilizatorilor din parter au Suprafața construită totală = 342 mp. Pentru aceste spații se asigură 1 loc parcare/20mp +10% vizitatori = 19 locuri.

Spațiile de administrație ale comerțului, destinate utilizatorilor din parter au Suprafața utilă totală = 45 mp. Pentru aceste spații se asigură 1 loc parcare/60mp + 20% vizitatori = 1 loc.

Spațiile de depozitare ale comerțului, destinate utilizatorilor din parter au Suprafața construită totală = 199 mp. Pentru aceste spații se asigură 1 loc parcare/10mp + 30% vizitatori = 3 locuri.

Total necesari = 347 locuri parcare necesare pentru clădirea CB – birouri și funcțiuni conexe

În cele trei subsoluri sunt asigurați 347 locuri, numărul de locuri de parcare necesare funcțiunii de birouri, astfel:

- în subsolul 3 - CB, 93 locuri parcare;

- în subsolul 2 – CB, 109 locuri parcare;
- în subsolul 1 – CB, 97 locuri parcare;
- în subsolul 1 – L3, 48 locuri de parcare

În total, în 3 niveluri subterane ale construcției + în subsolul 1 de sub clădirea L3, se asigura 347 locuri parcare.

3. CM - Construcții existente supuse restaurării, consolidării, schimbării de funcțiune în spații comerciale, spații administrative și conexe

Conform bilanțului de suprafețele utile și construite, suprafața desfășurată construită de spații comerciale din hala monument, parter și etaj, este de 6589 mp. Pentru aceste spații se asigura 1 loc parcare/20mp +10% vizitatori = 363 locuri.

Spațiile de administrație ale centrului comercial, destinate utilizatorilor din parter și etaj au Suprafața utilă totală = 925,06 mp. Pentru aceste spații se asigură 1 loc parcare/60mp + 20% vizitatori = 20 locuri.

Spațiile de depozitare ale comerțului, destinate utilizatorilor din parterul și etajul CM au Suprafața construită totală = 3386,9 mp. Pentru aceste spații se asigura 1 loc parcare/10mp + 30% vizitatori = 45 locuri.

Spațiile de alimentație publică, destinate utilizatorilor din parterul și etajul CM au Suprafața construită totală = 185 mp. Pentru aceste spații se asigură 1 loc parcare/20mp + 10% vizitatori = 12 locuri.

Astfel, sunt asigurate 440 locuri parcare pentru spațiile propuse în urma refuncționalizării construcțiilor existente.

În cele două subsoluri ale CM și în primul subsol al L1 și L2 sunt asigurate numărul de locuri de parcare necesare funcțiunii rezidențiale, astfel:

- în subsolul 2 - CM, 187 locuri parcare;
- în subsolul 1 – CM, 176 locuri parcare;
- în subsolul 1 – L1, 52 locuri parcare;
- în subsolul 1 – L2, 25 locuri parcare;

În total, în două niveluri subterane ale construcției se asigura 440 locuri parcare.

Număr de locuri de parcare asigurate în total pentru întreg ansamblul de construcții propuse este: 1124.

9.1.4. Amenajări exterioare

Trotuar de garda, pavaj carosabil și pietonal: dale prefabricate din beton diferite nuanțe de gri. Spații verzi cu vegetație joasă, medie și înaltă. Copacii plantați de-a lungul Căii Floreasca vor urma un ritm determinat de succesiunea traveilor acestora.

Spațiile de parcare la sol se vor amenaja pe dale înierbate.

9.1.5. Instalații sanitare

Alimentarea cu apă rece și caldă menajeră

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va asigura din trei brașamente de la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în Calea Floreasca:

- două brașamente PEID Ø110mm ce vor deservi corpurile de locuințe L1, L2, L3 și clădirea de birouri CB.
- un brașament PEID Ø110mm ce va deservi hala Ford și în plus va asigura refacerea rezervelor de apă pentru incendiu.

Cele trei brașamente vor fi executate în condițiile impuse de SC Apa Nova SA București.

Corpul L1 și L2 – locuințe

Parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasată într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -1.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă potabilă de 18 mc;
- grup de pompare care asigură un debit de 24 mc/h la o înălțime de pompare de 120 mCA.

Rezervorul pentru apă potabilă trebuie să fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apă va fi alimentat cu apă potabilă de la cele două brașamente de la rețeaua publică.

Corpul L3 – locuințe

Parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasată într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -2.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă potabilă de 24 mc;
- grup de pompare care asigură un debit de 24 mc/h la o înălțime de pompare de 135 mCA.

Rezervorul pentru apă potabilă trebuie să fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apă va fi alimentat cu apă potabilă de la cele două brașamente de la rețeaua publică.

Corpul CB – birouri

În corpul CB se vor utiliza următoarele tipuri de apă:

- apă potabilă pentru alimentarea cu apă a lavoarelor, spălătoarelor și dușurilor;
- apă pluvială din bazinul de retenție pentru alimentarea cu apă a pișoarelor și a rezervoarelor de closet.

Pentru instalația de apă potabilă, parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasată într-un spațiu tehnic aflat în subsolul 1.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă potabilă de 12 mc;
- grup de pompare care asigură un debit de 9 mc/h la o înălțime de pompare de 120 mCA.

Rezervorul pentru apă potabilă trebuie să fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apă va fi alimentat cu apă potabilă de la cele două branșamente de la rețeaua publică.

Prepararea apei calde menajere se va face în cadrul fiecărui grup sanitar, cu ajutorul unor boilere electrice montate în plafonul fals.

Pentru instalația de utilizare a apelor pluviale, parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasată într-un spațiu tehnic aflat în subsolul -3., adiacent bazinului de retenție destinat corpului CB.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă de minim 12 mc;
- grup de pompare care asigură un debit de 7 mc/h la o înălțime de pompare de 120 mCA.

Rezerva de apă pluvială ce se va utiliza se păstrează într-un compartiment al bazinului de retenție. În lipsa apelor pluviale, acest compartiment se va alimenta cu apă de la cele două branșamente de la rețeaua publică asigurându-se un volum de apă de minim 12 mc.

Hala Ford – supermarket

Parametrii de debit și presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii amplasată într-un spațiu tehnic aflat în subsol.

Stația de ridicare a presiunii va fi echipată cu:

- rezerva de apă potabilă de 12 mc;
- grup de pompare care asigură un debit de 8 mc/h la o înălțime de pompare de 55 mCA.

Rezervorul pentru apă potabilă trebuie să fie însoțit de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sănătății, agrement și aviz tehnic. Rezervorul de apă va fi alimentat cu apă potabilă de la branșamentul de la rețeaua publică.

Canalizare menajera

Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin trei racorduri PVC-u Ø315mm la rețeaua publică de canalizare existentă în Calea Floreasca, aparținând S.C Apa

Nova S.A. București. Cele trei cămine de racord vor fi executate în condițiile impuse de S.C. Apa Nova S.A. București.

Rețeaua de canalizare menajeră asigură colectarea și evacuarea următoarelor tipuri de apă uzate:

- ape uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.
- apele uzate menajere încărcate cu grăsimi.
- condensul provenit de la camerele de congelare, refrigerare, vitrine frigorifice și de la echipamentele de climatizare

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare se vor colecta la coloane de canalizare și la colectoare orizontale montate la plafonul subsolului -1. Aceste ape uzate se vor evacua la rețeaua de canalizare exterioară. Coloanele de canalizare se vor monta mascate, în ghene, dar cu posibilități de acces la piesele de curățire. Înălțimea de montaj a pieselor de curățire va fi de 40-80 cm față de pardoseală.

Ventilarea coloanelor de canalizare se face prin prelungirea acestora cu 50 cm peste nivelul invelitori, cu conducte din fontă de scurgere și cu caciuli de ventilație. Coloanele de canalizare care nu se pot prelungi peste nivelul invelitorii se prevăd cu aeratoare cu membrana.

Apele uzate menajere încărcate cu grăsimi vor fi trecute prin separatoare de grăsimi. Apele uzate menajere încărcate cu amidon vor fi trecute prin separatoare de amidon.

Condensul provenit de la camerele de congelare, refrigerare, vitrine frigorifice și de la echipamentele de climatizare va fi trecut prin cămine de salt bacterologic și apoi va fi deversat la rețeaua exterioară de canalizare menajeră.

Canalizare pluvială

Apele pluviale de pe terasele clădirii vor fi colectate printr-o rețea de canalizare pluvială gravitațională compusă din receptoare de terasă, coloane de canalizare pluvială și colectoare orizontale montate la plafonul subsolului -1. Terassele vor fi prevăzute cu pante de scurgere către receptorii de terasă.

Coloanele de canalizare pluvială montate în ghene vor fi izolate contra condensului și a zgomotului.

Conductele montate în spații unde există pericolul de îngheț vor fi protejate cu cabluri încălzitoare cu declanșare automată și izolate.

Toate apele pluviale colectate vor fi stocate în bazinul de retenție aferent clădirii.

Apele provenite accidental pe pardoseala subsolurilor vor fi colectate prin intermediul unor rigole și a unor guri de scurgere și direcționate către separatoare de hidrocarburi. Aceste ape epurate vor fi pompate la bazinul de retenție aferent fiecărui corp de clădire.

Apele pluviale de pe platformele exterioare vor fi colectate cu ajutorul unor rigole și guri de scurgere. Platformele vor fi prevăzute cu pante de scurgere către rigole și

gurile de scurgere. Rigolele și gurile de scurgere vor fi prevăzute cu grătare carosabile.

Toate apele pluviale colectate vor fi stocate în bazine de retenție. Ansamblul de clădiri va fi prevăzut cu cinci bazine de retenție:

- pentru corpul L1 va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 135 mc.
- pentru corpul L2 va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 175 mc.
- pentru corpul L3 va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 175 mc.
- pentru corpul CB va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 300 mc.
- pentru Hala Ford va fi prevăzut un bazin de retenție cu capacitatea de 640 mc.

Din bazinele de retenție apele vor fi evacuate prin pompare la căminele de racord numai noaptea și pe timp uscat.

9.1.6. Alte instalații

Pe lângă instalațiile sanitare descrise anterior, clădirile realizate vor fi dotate cu instalații de stingerea incendiilor, instalații electrice și instalații HVAC (sisteme de încălzire, ventilație și aer condiționat).

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la furnizorul de energie electrică. Gazele naturale vor fi asigurate din rețeaua orășenească.

9.2. Efecte potențiale asupra mediului

Principalele efecte potențiale ale realizării proiectului "Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, 3S+P+15E-3S+P+18E+19E duplex-3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii" sunt prezentate în continuare atât pentru perioada de execuție cât și pentru cea de exploatare.

9.2.1. Perioada de execuție

Factorul de mediu APA

În perioada de execuție a lucrărilor de realizare a ansamblului de clădiri sursele posibile de poluare a apelor sunt reprezentate de execuția propriu-zisă a lucrărilor de construcții, traficul de șantier, organizarea de șantier.

Sursele de poluare vor fi reprezentate de: manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, bitum, agregate etc) care determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție; posibile pierderi accidentale de materii prime folosite în execuția lucrărilor, posibile pierderi



accidentale de combustibili și uleiuri din mașinile și utilajele folosite în șantier, care pot afecta calitatea apei infiltrate în sol din apele de precipitații.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO_x, CO, SO_x – caracteristice arderii carburantului motorină, particule în suspensie etc). De asemenea, vor fi și particule solide rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este și ea spălată de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apă de suprafață și subterană, sol etc).

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categoria de calitate a apei. Se apreciază că impactul asupra apelor de suprafață este minim datorat în principal distanței față de corpurile de apă de suprafață (cca. 200 m față lacul Floreasca) și amplorii lucrărilor. Numai prin deversarea accidentală a unor cantități mari de materii prime sau materiale de construcții s-ar putea produce daune mediului acvatic.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că și aceasta va fi relativ redusă. O atenție sporită trebuie acordată lucrărilor de epuismen care pot afecta local și temporar hidrodinamica apelor subterane din zonă. Se menționează că lucrările de epuismen local nu vor produce efecte nefavorabile (tasări, transport de material, afectarea semnificativă a hidrodinamicii apei subterane în zonă) în afara conturului incintei.

Factorul de mediu AER

Sursele principale de poluare a aerului, specifice execuției lucrărilor de construcție a ansamblului de clădiri din zona Calea Floreasca, nr. 159-165, Sector 1, municipiul București sunt reprezentate de către: activitățile din șantier pot avea un impact ridicat asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora și traficul auto generat de existența șantierului (utilaje de construcții, vehicule transport materiale etc.).

Execuția lucrărilor proiectate se constituie, pe de o parte, într-o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, într-o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport a materiilor prime și materialelor folosite.

Principalii poluanți emiși în mediu sunt: pulberi în suspensie, oxizi de azot, plumb, CO, CO₂, NO_x. Regimul emisiilor de poluanți este, ca și în cazul emisiilor de pulberi generate de excavări, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variabilă substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de amenajare a parcării. Regimul emisiilor de poluanți este, ca și în cazul emisiilor de pulberi generate de excavări, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variabilă substanțială de la o zi la alta, de la o fază la altă a procesului de amenajare a ansamblului.

O apreciere a emisiilor specifice în perioada de construcție conduce la concluzia că acestea, în punctele de lucru sunt relativ ridicate ceea ce conduce la un impact

mediu asupra factorului de mediu aer, care se suprapune peste situația existentă. Acest lucru se datorează în principal creșterii traficului în zona analizată și existenței șantierului.

Impactul realizării investiției asupra factorului de mediu aer în perioada de execuție este moderat advers, manifestându-se local pe perioada construcției ansamblului de clădiri.

Factorul de mediu ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Principalele lucrările de execuție a construcțiilor aferente lucrărilor proiectate implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate, aceste utilaje în lucru reprezentând surse de zgomot și vibrații. Alte surse de zgomot sau vibrații sunt reprezentate de către: transportul materialelor în amplasamentul șantierului, circulația autovehiculelor care transportă materiale necesare execuției lucrărilor pe traseele către șantier.

Efectele surselor de zgomot și vibrații se suprapun peste zgomotul existent în zonă. Se apreciază că față de împrejurimi impactul zgomotului și al vibrațiilor este moderat negativ și nu va afecta semnificativ populația din zonă.

Factorul de mediu SOL ȘI SUBSOL

Activitățile din șantier implică manipularea unor cantități importante de substanțe poluante pentru sol și subsol. În categoria acestor substanțe trebuie incluși carburanții, combustibilii, vopselele, solventii etc. Aprovizionarea, depozitarea și alimentarea utilajelor cu motorină reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea în teren a acestuia.

Activitățile din șantier implică manipularea unor cantități importante de substanțe poluante pentru sol și subsol. O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în fronturile de lucru. Trebuie menționat și faptul că lucrările de terasamente deși nu sunt poluante, conduc la degradarea solului și induc modificări structurale în profilul de sol. O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în fronturile de lucru.

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării terenului pentru realizarea ansamblului de clădiri. Toate suprafețele ocupate vor induce modificări structurale în profilul de sol. Reconstrucția ecologică a zonei este obligatorie.

În sinteză, principalii poluanți ai solului proveniți din activitățile de construcție ale ansamblului de clădiri sunt grupați după cum urmează:

- poluanți direcți, reprezentați în special de pierderile de produse petroliere care apar în timpul alimentării cu carburanți, a reparațiilor, a funcționării defectuoase a utilajelor etc. La acestea se adaugă pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a umpluturilor.

- poluanți ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, proveniți din circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor de construcții etc.
- poluanți accidentali, rezultați în urma unor deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces.
- poluanți sinergici, în special asocierea SO₂ cu particule de praf.

Substanțele poluante prezente în emisii și susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sunt SO₂, NO_x și metalele grele.

Impactul realizării investiției asupra factorului de mediu sol și subsol în perioada de execuție este moderat advers, manifestându-se local pe perioada construcției ansamblului de clădiri.

Factorul de mediu BIODIVERSITATEA

Activitățile desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor, ce se constituie în surse de poluare ce se manifestă la nivelul amplasamentului analizat și în vecinătatea acestuia sunt:

- înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate (decopertare etc.).
- fragmentarea habitatelor naturale prin apariția șantierului și a ansamblului de clădiri.

Principalii poluanți prezenți în mediu în vecinătatea zonei de lucru (amplasamentului) sunt particulele de praf.

Alături de acestea dar în cantități mai mici vor fi prezenți pe parcursul perioadei de construcție următorii poluanți susceptibili de a produce dezagremente asupra formelor de viață: NO_x, SO₂, CO (acesta din urmă în mai mică măsură).

Impactul realizării investiției asupra factorului de mediu biodiversitatea în perioada de execuție este minor advers, manifestându-se local pe perioada construcției ansamblului de clădiri.

Factorul de mediu PEISAJ

Zona de realizare a lucrărilor proiectate este situată într-un perimetru cu valoare peisagistică moderată. Peisajul este specific zonelor spațiilor verzi abandonate, din cadrul localităților. Pe teren există vegetație spontană. Se vor executa operații de igienizare. Nu este nevoie de defrișări. Impactul negativ asupra peisajului apare în perioada de execuție prin prezența șantierului și din desfășurarea lucrărilor la infrastructura existentă sau proiectată. Este de menționat faptul că peisajul actual al zonei analizate este degradat.

MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Execuția lucrărilor proiectate va avea un impact negativ asupra populației din zonă prin crearea unui disconfort datorită prezenței șantierului și a traficului aferent acestuia.

Componentele cele mai importante ale impactului negativ generat de lucrările proiectate, se manifestă în perioada de execuție prin:

- prezența șantierului care provoacă întotdeauna un disconfort populației riverane, marcat prin zgomot, concentrații de pulberi, prezența utilajelor de construcții în mișcare;
- creșterea traficului în zonă și posibile conflicte de circulație datorită autovehiculelor de tonaj ridicat, care transportă materialele de construcții la amplasament;
- posibile conflicte între angajații constructorului și populația riverană;
- deșeurile solide generate de activitățile de construcții și care nu au fost evacuate la timp.

Impactul asupra mediului social și economic va fi pozitiv, prin dezvoltarea zonei și negativ prin creșterea pe anumite intervale orare a traficului auto. Se apreciază că există motive (disconfort datorită prezenței șantierului, creșterii traficului auto) ca să apară segmente ale publicului nemulțumit de existența proiectului.

CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Nu se prelină efecte negative asupra patrimoniului cultural existent prin realizarea lucrărilor proiectate. Mai mult, se consideră că prin restaurarea corpurilor monument istoric impactul nu poate fi decât pozitiv chiar dacă are loc schimbarea funcțiunii inițiale a monumentului.

9.2.2. Perioada de exploatare

Factorul de mediu APA

Potențiale surse de impurificare a apelor în perioada de funcționare a obiectivului sunt date de: depunerea directă pe luciul apei (Lacul Floreasca) al poluanților rezultați din trafic; deversări de ape uzate neepurate (netrecute prin separatoarele de hidrocarburi), direct în rețeaua de canalizare; se consideră ape uzate, apele pluviale ce spală drumurile de acces din incintă; diverse accidente din cadrul parcarilor, în urma cărora pot rezulta deversări de combustibil și uleiuri.

Nu se vor înregistra efecte negative asupra apelor de suprafață sau acelor subterane și nici nu vor fi afectate în mod secundar alte activități dependente de aceste resurse. Prin măsurile proiectate de colectare și evacuare dirijată a apelor din precipitații, se apreciază că eroziunea solului și sedimentările necontrolate din zona analizată se vor reduce la minim.

Factorul de mediu AER

Sursa principală de poluare a aerului, este reprezentată de circulația autovehiculelor în și din zona ansamblului de clădiri și în zonele adiacente. Traficul în zona analizată va înregistra față de situația actuală creșteri pe anumite intervale orare în special dimineața și seara. O altă sursă de poluare a aerului este reprezentată de către centralele termice din cadrul ansamblului de clădiri și a instalațiilor de încălzire.

Conform studiului de trafic realizat, capacitatea de circulație pentru o strada cu 4 benzi și flux discontinuu este în funcție de viteză și are valori cuprinse între 2000 și 3000 vehicule etalon turisme/oră. Din ceea ce este prezentat, în studiul de trafic, realizat pentru investiția propusă, se poate observa că:

- pentru situația existentă gradul de încărcare în ora de vârf pentru sectoarele de stradă analizate este cuprins între 60 și 90%.
- pentru situația proiectată gradul de încărcare, raportat la capacitatea de circulație calculată pentru nouă configurație (2900 vet/h – 4600 vet/h) este cuprinsă între 50 și 80%; deci prin reconfigurarea sectoarelor de străzi se sporește capacitatea de circulație, fapt ce rezultă și din analiza rapoartelor din cadrul studiului de trafic.

Pentru vitezele medii de circulație estimate în cadrul studiului de trafic se poate observa că în varianta propusă, prin amenajările propuse, se sporește viteza medie de circulație pe rețeaua de străzi luată în considerare.

În concluzie, prin măsurile propuse se diminuează la maxim impactul pe care-l poate avea realizarea investiției asupra traficului general din zonă.

Factorul de mediu ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada operațională a ansamblului de clădiri este reprezentată de circulația autovehiculelor și de funcționarea instalațiilor aferente clădirilor (de ventilație, de climatizare etc.). Aprecierile legate de traficul auto este justificată prin valorile relativ ridicate de trafic prognozate în perioada de exploatare a obiectivului.

Referitor la funcționarea instalațiilor aferente clădirilor se poate concluziona că față de împrejurimi, impactul zgomotului și al vibrațiilor din incinta obiectivului este nesemnificativ și nu va afecta negativ populația; nu se impun amenajări speciale pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor pe perioada de exploatare lucrărilor.

Factorul de mediu SOL ȘI SUBSOL

Poluanții ce caracterizează calitatea aerului în perioada de exploatare sunt cei rezultați ca urmare a traficului auto. Dintre aceștia, NO_x, SO₂ și metalele grele (în special Pb) sunt cei mai periculoși pentru contaminarea solului.

Exploatarea ansamblului de clădiri se va face cu generarea unor concentrații de poluanți (proveniți din traficul auto) de-a lungul întregii perioade de funcționare, poluanți a căror efect direct cumulativ asupra solului reprezintă principalul factor cauzator de dezagregamente.

O altă sursă de contaminare a solului în perioada de exploatare o reprezintă gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor, în special cele menajere.

Se recomandă urmărirea periodică a calității solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor de metale grele în zona de influență a ansamblului de clădiri. Se apreciază ca nu vor interveni schimbări în calitatea și structura solului și subsolului, decât în cazul unor deversări accidentale și a neintervenției la timp a

celor abilitați de remedierea diverselor defecțiuni la instalațiile ansamblului de clădiri.

Factorul de mediu BIODIVERSITATEA

În perioada de exploatare a lucrărilor proiectate principalele surse de afectare a factorului de mediu biodiversitate sunt reprezentate de generarea de emisii poluante (gaze de eșapament) provenite din traficul auto din zona ansamblului de clădiri; generarea de zgomot și vibrații, tot datorită traficului auto; generarea de deșeuri menajere care dacă nu sunt gestionate corespunzător pot afecta factorul de mediu.

Se apreciază că efectul asupra biodiversității va fi minor advers și se va manifesta în zona ansamblului de clădiri.

Factorul de mediu PEISAJ

Impactul proiectului asupra peisajului existent în perioada de este pozitiv. Întreaga zonă va fi amenajată din punct de vedere peisagistic.

Spațiul din jurul imobilului va fi amenajat peisagistic, cu circulații pietonale (trepte, rampe), circulații ocazionale pentru intervenții, iluminat de exterior și spații verzi. Aliniamentul Căii Floreasca, toată latura estică și limita către Parcul Floreasca, limita vestică va fi puternic plantată cu vegetație înaltă, platani și tei, la distanțe de minim 5 m și maxim 8 m (12 m către parc). În toate zonele de pământ natural, pe întreg perimetrul terenului, cât și în zonele de pământ natural de la limita între zona comercială și de locuire, se vor planta minim 560 arbuști de copaci de talie medie și înaltă.

Spațiile verzi vor ocupa o suprafață totală de 9352 m² (33,88% din suprafața amplasamentului), din care spații verzi la sol natural 5586 m² (20,13%) și spații verzi peste subsol 3766 mp (13,75 m²). Suprafața amenajată pentru spații pietonale este de 7265 m².

MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra condițiilor și activităților economice locale manifestat prin:

- restaurarea unei clădiri monument istoric, care a fost abandonată și se degradează cu fiecare zi care trece
- igienizarea unui teren neutilizat în momentul de față.
- investiția va aduce un plus, din punct de vedere arhitectonic, zonei.
- vor fi create noi locuri de muncă atât pe durata realizării ei cât și după.
- personalul nou angajat aduce un aport pozitiv la schimburile comerciale din zonă.
- creșterea valorii imobiliare a zonei.
- prin taxele și impozitele plătite aceste imobile vor aduce un plus la bugetul local.

CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Prin avizul nr. 185/M/2017 al Ministerului Culturii și Identității Naționale, Direcția Patrimoniul Cultural proiectul analizat a fost avizat favorabil cu următoarele condiții:

- se interzice obstrucționarea ferestrelor de fațadă la monumentul istoric;
- la fazele următoare ale proiectului se vor prezenta detalii de restaurare a fațadelor și luminatorului monumentului istoric și cu propunere de mobilare a spațiului comercial.

Se consideră că prin restaurarea corpurilor monument istoric impactul nu poate fi decât pozitiv chiar dacă are loc schimbarea funcțiunii inițiale a monumentului.

9.3. Concluzii și recomandări

Lucrările din cadrul proiectului "Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni conexe, 3S+P+15E-3S+P+18E+19Eduplex-3S+P+16E, restaurare corpuri monument istoric cu schimbarea funcțiunii" care se vor realiza, au un impact negativ moderat asupra mediului. Monitorizarea atentă a lucrărilor în faza de execuție este necesară pentru a putea preveni orice situație de risc apărută.

În cadrul proiectului au fost respectate toate reglementările tehnice în vigoare în domeniul protecției mediului.

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu se recomandă:

- împrejmuirea incintei organizării de șantier;
- dotarea personalului cu echipament de protecție corespunzător;
- interzicerea spălării, efectuării de reparații la mijloacele de transport în incinta organizării de șantier;
- păstrarea strictă a regulilor de igienă și protecție a muncii la locul de muncă;
- interzicerea depozitării de materii prime și materiale sau deșeuri în afara suprafețelor din incinta organizării de șantier și în nici un caz depozitarea acestora în zonele riverane;
- transportul materialelor și deșeurilor se va face numai cu mijloace de transport corespunzătoare;
- în cadrul executării lucrărilor de construcții, gestionarea deșeurilor se va face în strictă concordanță cu normele de mediu în vigoare și aceasta va fi responsabilitatea constructorului general, specificată clar în cadrul contractului încheiat între cele două părți, privind realizarea lucrărilor;
- nu va fi permisă sub nici o formă, evacuarea de ape uzate, necontrolat de pe teritoriul organizării de șantier;
- intervenția rapidă în caz de accidente pentru înlăturarea cauzelor și limitarea efectelor;
- prin proiectul de organizare a execuției lucrărilor, constructorul autorizat pentru executarea acestui tip de construcții-montaj ce va fi desemnat, își va asigura propriul sistem de management de mediu pentru a preveni afectarea amplasamentului.

9.4. Gestionarea și monitorizarea mediului

Evaluarea de impact asupra mediului (EIM) a identificat și evaluat impactul negativ potențial și a recomandat măsurile de atenuare ce vor trebui adoptate. Unele măsuri țin de bună practică în inginerie, altele sunt privite sub un unghi uman și social. EIM consideră ca necesare un Plan de gestionare a mediului și un Plan de monitorizare pentru etapa de construcție a proiectului și cea de exploatare.

Planul de gestionare a mediului are următoarele obiective: protecția mediului față de activitățile potențial adverse; îmbunătățirea atributelor proiectului, mai ales în privința integrării dezvoltării locale, dezvoltarea mecanismelor de control, creșterea ponderii impactului pozitiv etc.

Aceste obiective pot fi realizate prin următoarele elemente ale programului de mediu:

- echipa responsabilă pentru protecția mediului;
- resurse care să asiste unitățile de lucru;
- măsuri stimulative și coercitive pentru personal în cazul respectării sau al neîndeplinirii obligațiilor asumate;
- gamă variată de măsuri de reducere sau intensificare a impactului;
- obligarea constructorului să implementeze măsurile de protecție a mediului în procesul organizării de șantier și cel de construcții propriu zise.

Planul de monitorizare este realizat pentru evaluarea eventualelor perturbări aduse mediului. Monitorizarea va implica utilizarea la maxim a informațiilor deja existente, din motive de eficiență a resurselor și pentru a nu supraîncărca echipele care se ocupă cu gestionarea datelor. Informațiile vor fi utilizate în monitorizarea: activității de construcție; efectelor proiectului asupra mediului înconjurător; efectelor mediului asupra proiectului; progresele interne ale grupului de gestionare a mediului. Monitorizarea măsurilor de protecție a mediului în timpul construcției privesc mai ales progresele în atenuarea impactului negativ și amplificarea impactului pozitiv dar și activitățile de construcție, subsumate acestui scop, la care este obligat constructorul.

Bibliografie

- Memoriu tehnic CONSTRUIRE ANSAMBLU CU FUNCTIUNE REZIDENTIALA SI FUNCTIUNI CONEXE, 3S+P+15E-3S+P+18E+19Eduplex-3S+P+16E, RESTAURARE CORPURI MONUMENT ISTORIC CU SCHIMBAREA FUNCTIUNII, S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L., 2017.
- P.U.Z. Calea Floreasca nr. 159. și avize P.U.Z.
- Studiu topografic Calea Floreasca nr. 159.
- Plan cadastral scara 1:500, Calea Floreasca nr. 159.
- Studiu de circulație aferent ansamblului multifuncțional din Calea Floreasca, nr. 159, Sector 1, București, INFRA DESIGN CONSULTING S.R.L.
- Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L.
- Studiu geotehnic pentru ansamblul de imobile situate în Calea Floreasca, nr. 159-165, sector 1, București., AGISFOR, 2016.
- Elaborarea Studiului hidrologic pentru o suprafață de teren de 2,7 ha, situată în zona Floreasca (fosta Întreprindere Automatica)., ISPIF București, 2008.
- Studiu istoric de fundamentare a intervențiilor asupra ansamblului „Sucursala FORD”, S.C QUATTRO DESIGN S.R.L., 2016.
- Expertiză tehnică privind starea actuală de conservare și soluții de consolidare a imobilului „Sucursala Ford”, situat în Calea Floreasca, nr. 159, Sector 1, București, AC PROFESIONAL CONSTRUCT S.R.L., 2016.
- Studiu de însorire „Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni complexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+p+18E+E19Eduplex – 3S+P+16E+Etehnic), S.C. K-BOX Construction Design S.R.L., 2017.
- Raport de mediu privind contaminarea solului cu metale grele și produse petroliere pentru un amplasament de cca. 15000 m2 în Calea Floreasca 159, Sector 1, București”, S.C. GEOCON GLOBAL CONSULTING S.R.L., 2016.
- Memoriu tehnic instalații sanitare, S.C. MAESTRO PROIECT DESIGN S.R.L., 2017.
- Memoriu tehnic instalații H.V.A.C., S.C. MAESTRO PROIECT DESIGN S.R.L., 2017.
- Memoriu tehnic instalații electrice, S.C. D&D EUROCOM S.R.L., 2017.
- Atlasul României
- Hidrografia României
- Studii INHGA
- www.mmediu.ro
- www.anpm.ro



- www.apmbuc.anpm.ro
- <http://www.calitateaer.ro>
- Enciclopedia geografică a României
- Documentare pe teren și consultări cu autoritățile locale privind necesitățile și opțiunile populației.
- Alte studii

Anexe

1. Decizia Etapei de încadrare nr. 99 din 12.09.2017 , Agenția pentru Protecția Mediului București.
2. Adresa 17342/21.09.2017, Agenția pentru Protecția Mediului București.
3. Certificatul de Urbanism nr. 157/1372727 din 04.02.2016.
4. Avize proiect
5. Raport de mediu privind contaminarea solului cu metale grele și produse petroliere pentru un amplasament de cca. 15000 m² în Calea Floreasca 159, Sector 1, București, S.C. GEOCON GLOBAL CONSULTING S.R.L.
6. Studiu geotehnic pentru ansamblul de imobile situate în Calea Floreasca, nr. 159-165, sector 1, București., AGISFOR, 2016.
7. Elaborarea Studiului hidrologic pentru o suprafață de teren de 2,7 ha, situată în zona Floreasca (fosta Întreprindere Automatica)., ISPIF București, 2008.
8. Studiu istoric de fundamentare a intervențiilor asupra ansamblului „Sucursala FORD”, S.C QUATTRO DESIGN S.R.L., 2016.
9. Expertiză tehnică privind starea actuală de conservare și soluții de consolidare a imobilului „Sucursala Ford”, situat în Calea Floreasca, nr. 159, Sector 1, București, AC PROFESIONAL CONSTRUCT S.R.L., 2016.
10. Studiu de însorire „Construire ansamblu cu funcțiune rezidențială și funcțiuni complexe, regim de înălțime 3S+P+15E – 3S+p+18E+E19Eduplex – 3S+P+16E+Etehnic), S.C. K-BOX Construction Design S.R.L., 2017.
11. Studiu de circulație aferent ansamblului multifuncțional din Calea Floreasca, nr. 159, Sector 1, București, INFRA DESIGN CONSULTING S.R.L.
12. Studiu de trafic, S.C. VIA PROIECT S.R.L

Planuri

1. Planșa A_PG_01 – Plan de încadrare în zonă, sc. 1:5000
2. Planșa A_PG_03 – Plan de situație, sc. 1:500
3. Planșa A_RC1.01 – Plan de situație – Reglementări circulație, sc. 1:500
4. Planșa A_PGA_01 – Plan de parter cu amenajări ansamblu, sc. 1:200
5. Planșa SAN 001 – Plan rețele exterioare de apă și canalizare, sc. 1:500