



TEHNOPROIECT SRL
str. Ep.Mihai Pavel 5, ap.7
410210 - ORADEA, RO.
tel/fax: 0259 435 102
e-mail: tpr@rdslink.ro
J06/3498/94
CIF: RO 6256149
capital social: 20000 ron

Pr. Nr. **459/ 2023**
Beneficiar: **MUNICIPIUL ORADEA**
Lucrare: **CONSTRUIRE PARCARE PUBLICĂ
SUBTERANĂ ȘI AMENAJARE PARC ÎN
ZONA STRĂZII ONISIFOR GHIBU**
Str. Aleea Onisifor Ghibu nr. 3, nr.cad.
195592 și 213465, Oradea
Faza : **SF**

MEMORIU DE PREZENTARE

I. DENUMIREA PROIECTULUI

CONSTRUIRE PARCARE PUBLICĂ SUBTERANĂ ȘI AMENAJARE PARC ÎN ZONA STRĂZII ONISIFOR GHIBU

- Amplasament:

Str. Aleea Onisifor Ghibu nr. 3, Jud. Bihor.
nr. CF. 195592, 213465
nr. cad 195592, 213465

Suprafață teren – amplasament parcare: 12093 mp.

- Proiectantul lucrărilor:

SC TEHNOPROIECT SRL

Oradea, str. Ep. Mihai Pavel nr. 5/7, Jud. Bihor
tel/fax: 0259-435102; e-mail: tpr.oradea@gmail.com, tpr@rdslink.ro
Reg.Com. J-05/3498/1994
CUI: RO6256149
Șef proiect: arh. Szasz Paul

II. TITULAR

MUNICIPIUL ORADEA

Str. Piața Unirii nr. 1, Mun. Oradea, Jud. Bihor
Tel: 0259 437000, fax: 0259 437 544
CUI: RO 35372589

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

a. Rezumatul proiectului

Municipiul Oradea a inițiat construirea unei noi parcări în totalitate subterană în vecinătatea Colegiului Național Onisifor Ghibu, proiect ce urmează a fi depus spre finanțare în cadrul Programului Regional de Mobilitate Urbană, un prim pas fiind făcut odată cu elaborarea Planului Urbanistic Zonal - Masterplan Regenerare Urbană Nufărul 1, Oradea, aprobat prin HCL nr. 1065 / 29.11.2023.

Etapă actuală privește elaborarea *Studiului de fezabilitate*.

Parcarea propusă are 1000 de locuri de parcare pentru autovehicule și este dispusă pe 3 nivele în subteran. Sunt prevăzute locuri de parcare pentru motociclete și biciclete, stații de încărcare pentru autovehicule electrice și hibrid (12 locuri), locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități (40 locuri). Terenul necesar construcției are suprafața de 12 093 mp și cuprinde terenul de sport al Colegiului Ghibu și parcul situat la sud de unitatea de învățământ. La suprafață (la nivelul parterului) este prevăzută amenajarea unui parc și refacerea terenului de sport și a împrejurimii Colegiului. Accesul autovehiculelor în parcare se va face din 2 străzi: str. Aleea Peneș Curcanul și Aleea Onisifor Ghibu, cu 2 benzi pe sens la fiecare acces, iar cel pietonal se va realiza prin intermediul a 4 puncte de acces, cu 4 lifturi de mare capacitate și 4 scări.

Punctele cele mai apropiate ale parcajului propus cu zonele învecinate sunt:

- la sud: str. Peneș Curcanul blocul R25 – 21,90 m,
- la est: str. Aleea Onisifor Ghibu blocul X5 – 27,72 m,
- la nord: Colegiul Național Onisifor Ghibu – 6,50 m,
- la vest: str. Aleea Peneș Curcanul blocul X21 – 18,00 m.

Comparativ cu parcare subterană de pe str. Independenței (malul Crișului – zona centrală), toate distanțele dintre blocurile de locuințe și noua parcare propusă - Ghibu sunt mai mari decât distanța dintre Palatul Vulturul Negru și parcare Independenței, unde distanța minimă este de cca. 15,95 m, iar distanța față de parcare Independenței și Sinagoga Neologă Sion este de cca. 6,60m și nu au apărut fisuri sau alte deficiențe în timpul execuției sau ulterior în exploatare.

Soluția constructivă stabilită de proiectant la faza SF este cu pereți mulați asigurați cu ancoraje, în conformitate cu concluziile studiului geotehnic, urmând ca la faza DTAC+PT această soluție să fie definitivată pe baza studiului geotehnic și a expertizei geotehnice extinse și complexe ce se va elabora pentru această etapă.

Proiectarea și caietele de sarcini privind modalitatea de execuție a lucrărilor vor ține cont de legislația specifică, astfel:

- Normativul privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane, indicativ *NP 120 – 2014*,
- Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ *NP 074-2014*,
- *Normativul* pentru proiectarea parcajelor, indicativ *NP 24-2022*, din 01.02.2023, parte integrantă din Ordinul MDLPL nr. 172/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice menționate,

- Ordinul MDLPL nr. 128 din 8 mai 2007 - Reglementări tehnice privind documentațiile geotehnice pentru construcții.

Detaliile de execuție vor fi elaborate în faza următoare de proiectare, DTAC și proiect tehnic de execuție.

b. Justificarea necesității proiectului

Prin Planul Urbanistic Zonal – Regenerare Urbană cartier Nufărul 1 a fost studiată situația parcajelor disponibile prin raportarea la numărul total de apartamente din cadrul ansamblului de locuire. A fost constatat un deficit de 4128 locuri de parcare, în prezent fiind amenajate 1529 locuri pentru un total de 5647 de apartamente.

Lipsa locurilor de parcare în zonă generează zone de parcaj faptic în cadrul poștelor de circulație auto (obstrucționând traficul pietonal și auto) și zone de parcaj faptic pe spațiu destinat scuarurilor/zonelor verzi (spațiu verde afectat de parcare repetată a autoturismelor, zone pietruite de către locatari).

Deficitul de parcaje este completat de parcare autoturismelor pe zonele laterale ale căilor de circulație, blocând trotuarele și spațiile verzi. Această situație este identificată pe toate aleile și străzile de circulație auto.

Având în vedere aceste disfuncții ale zonei, Planul de Regenerare Urbană propune în ceea ce privește modernizarea circulației, reconfigurarea rețelei stradale și a profilului străzilor cartierului, cu reamenajarea la nivelul străzii a locurilor de parcare pentru a satisface necesarul de parcaje ale zonei. Aceste propuneri sunt completate de 1000 de locuri de parcare propuse în clădire subterană dedicată în regim de înălțime 3S+P, dispusă în vecinătatea Colegiului Național Onisifor Ghibu.

Prezentul proiect întocmit la faza Studiu de Fezabilitate, propune construirea acestei parcuri subterane ce va asigura 1000 de locuri de parcare pentru zona cartierului Nufărul, necesitatea implementării acestei investiții fiind justificată prin deficitul major al locurilor de parcare în zonă.

c. Valoarea investiției

Valoarea totală estimativă: cca. 129 781 363 +TVA

Din care C+M estimativ = cca. 112 129 000 639 +TVA

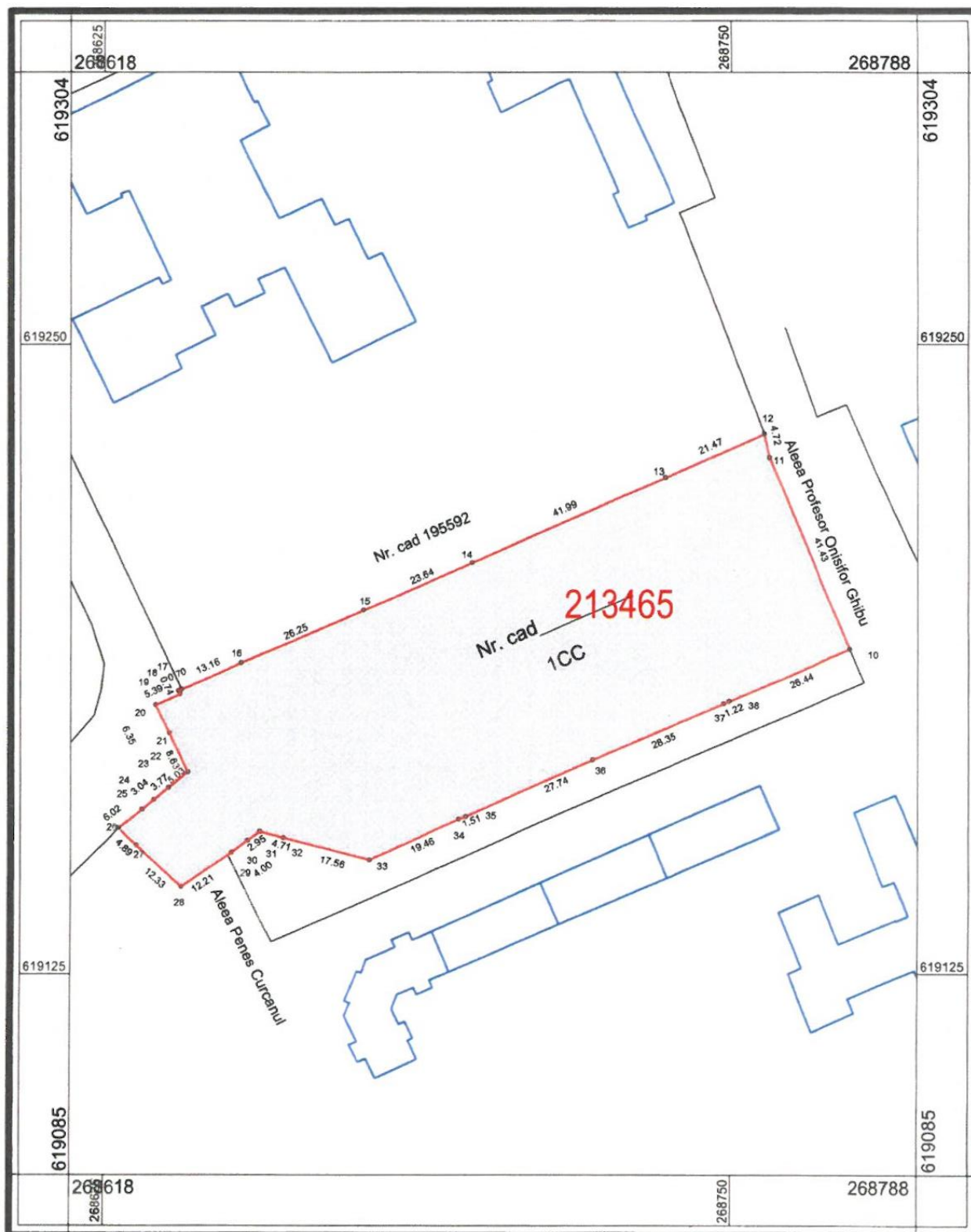
d. Perioada de implementare propusă

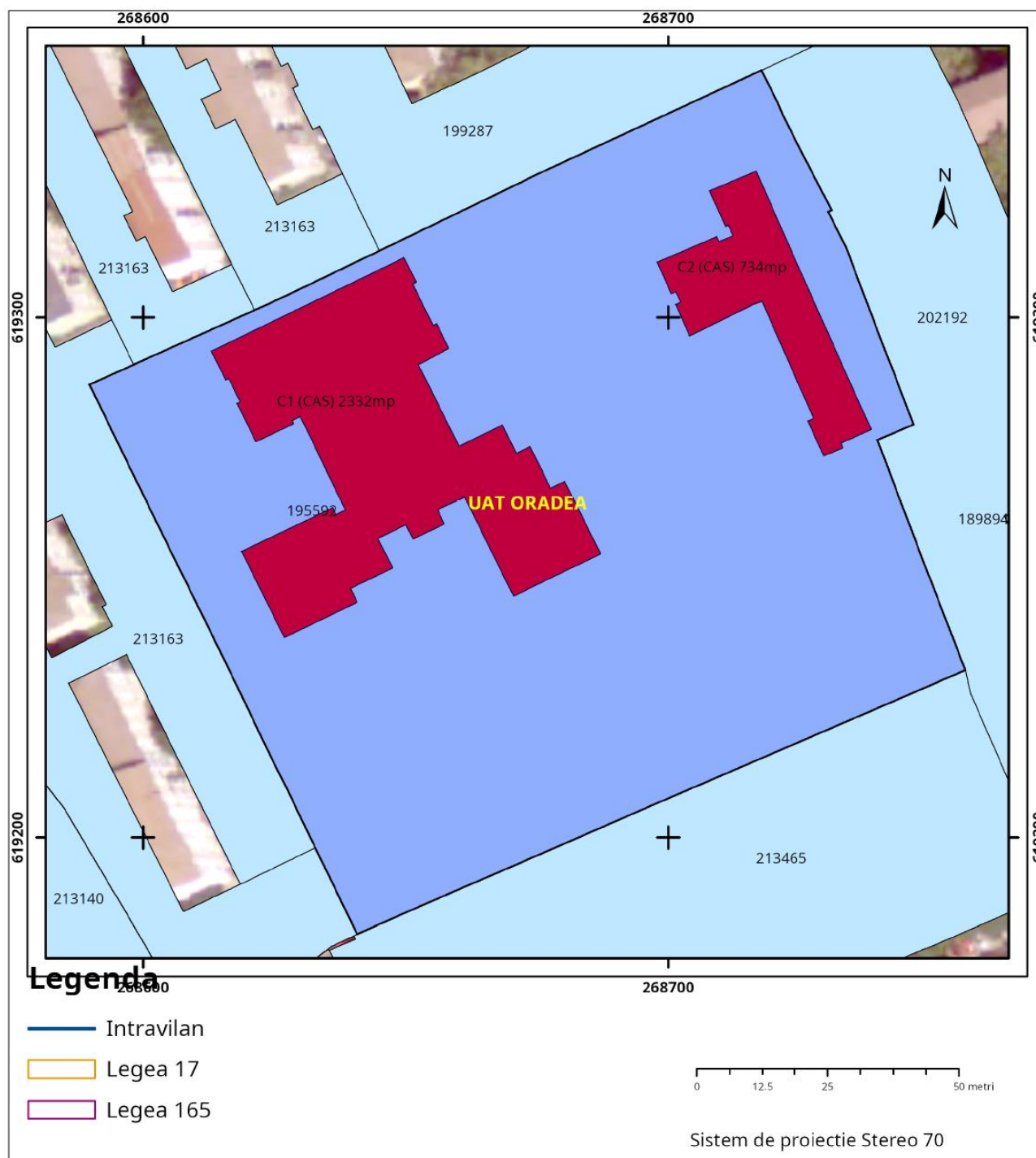
Obiectivul propus se estimează a fi implementat în maxim 24 luni.

e. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Obiectivul se amplasează pe parcele cu nr. cad. 195592 și 213465, terenuri intravilan înscrise în Cf nr. 195592 și 213465 Oradea ca proprietate publică a Municipiului Oradea. Planimetric terenul este neregulat, în formă de tip trapezoidal și este relativ plan.

Pe terenul studiat, în zona parcului existent există o statuie, ce se propune pentru relocare.





f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

Soluție adoptată - Arhitectură

Din punct de vedere constructiv se propune o construcție monobloc din b.a cu dale pe 3 nivele subterane și zona de acces la nivelul Parter, construcția fiind așezată pe un radier general. Structura prezintă tavane ușor înclinate, fără grinzi și fără rampe intermediare,

sistem agreat la parcări pentru multiple avantaje, totodată asigurând viteza mărită la execuție.

Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament: - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cu nr. 22.193/2022 de către SC PROSPECT GEO 2000 SRL:

- date privind zonarea seismică: zona seismică de calcul este „E”.
- date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Caracteristicile geofizice ale terenului de pe amplasament, conform normativului P100/2013 sunt:

- valoarea de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,15g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurența $IMR = 225$ ani.
- Conform SR-11100-93 gradul de intensitate seismică (al cutremurelor) în zona amplasamentului cercetat este de 7 grade (scara MSK).
- adâncimea de îngheț se apreciază conform STAS -6054/77 la 0,70-0,80m fata de cotele terenului.
- Apele subterane sunt cantonate în depozitele coezive și necoezive ale terasei a II - a, constituind primul orizont acvifer, respectiv au fost evidențiate, în stratul de argile cu praf și nisip, la adâncimi de $-3,80 \div -4,60m/CTA$, funcție de cota absoluta a forajelor executate. Pătura acoperitoare cantonează ape de infiltrație cu debite relativ reduse și caracter nepermanent în perioadele ploioase.

Constatări, concluzii și recomandări ale studiului geotehnic

1. Amplasamentul cercetat este situat la nivelul subunității definite de terasa a IIa din structura bazinului hidrografic al cursului mediu al râului Crișului Repede, ce se caracterizează prin planeitate și orizontalitate, cu depozite cu dezvoltare regională.
2. Geologic, pământurile interceptate sunt formațiuni recente, depozite din structura terasei joase și depozite aparținând rocii de bază – pannonian s.s., identificate și în lucrările executate.

Stratele formațiunii acoperitoare (depozitele de terasă și depozitele de tranziție), sunt în discontinuitate de sedimentare cu depozitele pannonianului s.s. și mulează paleorelieful rocii de bază, iar din punct de vedere al faciesurilor granulometrice sunt caracterizate de varietate mare pe verticală, și pe orizontală.

Depozitele rocii de bază, argile marnoase tipice de culoare cenușie cu tente albastrii cu carbonați secundari fin diseminați în masa rocii, sau recristalizați în faciesuri locale sau pe plane de dislocație sau de contracție, atribuite pannonianului s.s., au grosime de ordinul sutelor de metri și sunt definite de omogenitate din punct de vedere structural și textural, cu diferențieri granulometrice mici, de la argile și argile cu praf la prafuri cu argilă, au fost interceptate pe adâncimea investigată de la cote de $-10,20 \div -12,80m/CTA$.

Structural, stratele formațiunii de bază sunt orizontale, iar formațiunea acoperitoare are grosimi variabile și reflectă morfologia actuală a terenului.

3. Apele subterane sunt cantonate în depozitele necoezive ale terasei joase, constituind primul orizont acvifer, respectiv au fost evidențiate, în stratul de pietriș, la adâncimi de - 3,80÷-4,60m/CTA, funcție de cota absoluta a forajelor executate. Pătura acoperitoare și umpluturile neomogene, cantonează ape de infiltrație cu debite relativ reduse și caracter nepermanent în perioadele ploioase.

4. Pământurile interceptate în lucrările executate au fost definite conform NP 074 – 2014 ca și TERENURI DIFICILE, MEDII și BUNE, conform cap. 3, PROFIL GEOLOGO-GEOTEHNIC și anexe cu coloane litologice reprezentative – “DATE GEOTEHNICE”.

5. Din punct de vedere al pământurilor cu umflări și contracții mari – PUCM, pământurile interceptate în lucrările executate, în general până la adâncimea de – 2,0m, sunt NEACTIVE și ACTIVE – PUCM.

6. Valori recomandate pentru următorii parametri geotehnici, in cazul fundarii la nivelul stratului de pietris, respective la nivelul rocii de baza, marnelne pannoniene:

– coeficientul de pat – ks – nu este o caracteristică intrinsecă a terenului de fundare, reprezintă un parametru al metodelor de calcul bazate pe modelul Winkler. Este un factor de proporționalitate între presiune și deformație.

– coeficientul de pat la deplasari orizontale kh – este dat de relația $kh = mz$, în care z = adâncimea,

iar m = coeficient de proporționalitate:

- pietriș cu nisip, $m = 10000-20000 \text{ Kn/m}^4$
- argile cu praf/prafuri cu argilă, marnoase

cu $lc \geq 1$, $m = 6000-10000 \text{ kN/m}^4$

– coeficientul de pat la deplasări verticale kv, recomandat:

- pietriș cu nisip, $kv = 7-15 \text{ daN/cm}^3$
- argile cu praf/prafuri cu argilă, marnoase

$kv = 5-10 \text{ daN/cm}^3$

– unghiul de taluz \varnothing – este asimilat cu unghiul de frecare interioară, astfel:

- pentru stratul 1 – argile cu praf, $\varnothing = 12^\circ$

- pentru stratul 2 – argile/argile cu praf/cu nisip $\varnothing = 14^\circ$

- pentru stratul 3 – prafuri cu argilă și nisiă/argile cu praf și nisip/nisipuri fine cu argilă $\varnothing = 19-22^\circ$

- pentru stratul 4 – pietriș-terasa joasă $\varnothing = 30-34^\circ$

- pentru stratul 5a și 5b – depozite de tranziție, nisipuri

fine cu praf și argilă/nisipuri mijlocii cu praf $\varnothing = 25-30^\circ$

- pentru stratul 6 – depozite argilo-prăfoase, marnoase, pannonian s.s., $\varnothing = 17^\circ$

– coeficiende permeabilitate (k) - din punct de

vedere al permeabilității pământurilor din constituția rocii de bază, depozitele interceptate – depozitele marnoase panoniene sunt pământuri PRACTIC IMPERMEABILE, coeficientul de permeabilitate $k < 10^{-7}$ cm/s. Se poate considera că valoarea care dă caracterul PRACTIC IMPERMEABIL se dezvoltă sub cota de -0,50m, față de cota paleoreliefului rocii de bază.

7. Recomandari de fundare

a. Soluția de fundare recomandată este FUNDAREA DIRECTĂ în stratul de pământ din constituția rocii de bază, interceptat de la cote de -10,20 ÷ - 12,80m/CTA, conform lucrărilor geotehnice executate;

b. Calculul terenului de fundare în varianta fundării directe se poate face la presiuni convenționale, numai în cazul când în conformitate cu normele tehnice în vigoare, sunt îndeplinite simultan următoarele patru condiții:

- terenul de fundare este un TEREN BUN DE FUNDARE;
- construcția ce urmează să fie fundată pe amplasament este construcție de importanță obișnuită;
- construcția este NESENSIBILĂ LA TASĂRI DIFERENȚIATE;
- construcția este FĂRĂ RESTRICȚII LA DEFORMAȚII ÎN EXPLOATARE;

Obs. Dacă una din aceste condiții nu este îndeplinită, devine obligatoriu calculul la starea limită de deformație ultimă (SLDU), sau calculul la starea limită de capacitate portantă (SLCP).

c. Ținând seama de necesitatea realizării unor spații continue la subsol, în condițiile unor strate definite ca și TERENURI DIFICILE, neomogene, unele cu permeabilitate ridicată, se impune realizarea unei incinte de fundare, prin săparea unei gropi de fundare generală mărginită de taluze verticale sprijinite cu pereți mulați.

d. În vederea creerii unui spațiu liber în cadrul incintei de fundare se recomandă, indiferent de sistemul de realizare a sprijinirilor verticale, ca acestea să fie de tipul încastrat-ancorat la unul sau două niveluri, funcție de adâncimea incintei de fundare.

OBSERVAȚIE:

În faza PT se impun lucrări suplimentare, cu foraje executate până la cote situate sub zona activă a construcției, cu prelevări de probe pentru care se vor realiza încercări de laborator în ce privește determinarea de compresibilitate și forfecare directă, pentru parametrii obținuți în laborator, pentru lucrări speciale, care se încadrează la CATEGORIA GEOTEHNICA III.

Caracteristicile construcției propuse

Funcțiunea: parcare publică etajată, subterană, parc suprateran

Dimensiuni: cca. 124,32/81,50 m

Regim de înălțime: 3S+P

Vi = cca. 77 000 mc

Suprafețe corp Parcare 3S+P:

Ad -3 = 10 129,08 mp

Au -3 = 9 305,92 mp

Ad -2 = 10 129,08 mp

Au -2 = 9 607,69 mp

Ad -1 = 10 131,11 mp

Au -1 = 9 567,76 mp

Ad P = 390,80 mp

Au P = 115,06 mp

Suprafețe totale:

Ac = 2267,33 mp

Ad 3S+P = 30780,07 mp

Au 3S+P = 28596,43 mp

Număr locuri de parcare: 1000 locuri

Număr locuri pentru persoane cu dizabilități: 40 locuri

Număr locuri pentru încărcare electrică: 12 locuri

Număr maxim de utilizatori: 305 persoane, inclusiv personal, având în vedere gradul de ocupare și simultaneitatea prezenței persoanelor în parcaj (grad de ocupare 15% și două persoane/autoturism)

Indici urbanistici – raportat la suprafața studiată 12093 mp:

POT existent = 0%

CUT existent = 0

POT propus = 18%

CUT propus = 0,18

Construcția propusă se încadrează la CATEGORIA „C” DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997) și la CLASA „II” IMPORTANTA (conform codului de proiectare seismică P100/1-2013)

Funcțiune principală: parcare

Sector A	4567,77 mp
Sector B	4599,11 mp

Sector C	4755,68 mp
Sector D	4675,47 mp
Sector E	4687,49 mp
Sector F	4383,27 mp
TOTAL	27668,79 mp

Descrierea funcțională

Construcția parcării va avea 3 nivele subterane în care sunt dispuse cca. 1000 de locuri de parcare și este gândită folosind soluția palierelor cu pantă constantă de cca 2,5 – 3%, soluție prin care sunt excluse rampele între nivele. Raportat la lungimea totală a parcării de cca. 124 m lungime, la capetele opuse prin această pantă se asigură trecerea la nivelul inferior.

Accesul la parcare se face pe ambele laturi scurte, opuse, din str. Aleea Peneș Curcanu, respectiv str. Aleea Onisifor Ghibu, fiecare acces având câte două puncte de intrare/ieșire.

În parcare propusă nu va fi permis accesul autovehiculelor ce funcționează cu combustibil GPL.

La nivelul parter se află cele două puncte de control pentru intrare-ieșire, barierele de intrare-ieșire. În jurul acestora sunt grupate alte spații complementare: birouri, dispecerat PSI, camera generator cu acces direct din exterior, camera tablouri electrice, grupuri sanitare separate pe sexe și cel pentru persoane cu dizabilități. Tot la nivelul parterului, în zona amenajată ca parc, se află cele 4 ieșiri pietonale din parcare – 4 scări de evacuare și 4 ascensoare. În zona barierele de intrare sunt amplasate avertizoarele de gabarit maxim, panoul electric cu numărul de locuri de parcare disponibile, inscripții rutiere, informative și de interdicție în parcaj a autoturismelor ce funcționează cu GPL.

Funcțional, parcajul este împărțit în 6 sectoare, fiecare fiind un compartiment de incendiu, câte două pe nivel.

La fiecare nivel sunt prevăzute spații pentru întreținere ce sunt încăperi necesare pentru mentenanța parcării în care sunt păstrate și încărcate aparatele electrice și obiectele de curățare și întreținere a spațiilor parcării. Aceste spații sunt dotate cu chiuvete de serviciu și robinete de alimentare cu apă, precum și cu rigole/bașe pentru evacuarea apelor folosite din curățarea parcării.

La nivelul inferior, se găsește camera ACS, cu intrare din zona scării, și accesele la rezervoarele și camera vanelor situate sub placa pardoselii.

Soluții constructive

Sprinjirea săpăturii pe cele 4 laturi este realizată din pereți mulați cu grosimea de 60cm, anorați prin două rânduri de ancore, dispuse la distanțe de 1m în plan orizontal, respectiv 4.50m în plan vertical. Lungimea medie a ancorajelor este de 20m. Zona superioară a acestor pereți va fi rigidizată prin realizarea unor grinzi de coronament. Ancorajele folosite sunt temporare, cu o durată de garanție de 2 ani, rolul lor fiind de a susține pereții mulați pe perioada realizării lucrărilor. Diametrul minim al bulbului (corpului

injectat) 175mm. În cazul în care realizarea bulbului se face cu diametru mai mare decât cel proiectat (175mm), se poate scurta lungimea acestuia cu acordul proiectantului și în baza calculelor sau încercărilor efectuate. Unghiul de introducere al ancorelor în sol este de 25 grade.

Alegerea ancorelor se va face astfel încât acestea să fie capabile să preia o forță de 320 kN/ancora ancorajele de pe rândul 1, respectiv 450 kN/ancora ancorajele de pe rândul 2. Ancora luată în calcul este de tip DRILL HOLLOW BAR R51, cu diametrul interior de 28mm. Diametrul capului de forare considerat 175mm.

Fundația este radier tip dala groasă și se realizează cu o grosime de 100 cm. Radierul se va așeza pe un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime. Materialele folosite sunt beton C12/15 în egalizare, peste care se realizează o hidroizolație, respectiv beton C30/37 armat cu plase legate din oțel Bst500S în radier.

Pardoseala pe sol se realizează pe umplutura compactată și va fi din beton în grosime de 20 cm, armată cu armatura dispersă.

Structura de rezistență a suprastructurii va fi alcătuită din planșee tip dala, respectiv stâlpi și diafragme de beton armat. Golurile în diafragme și planșeele tip dala din beton armat se vor realiza în mod obligatoriu doar pe baza planșelor din proiectul structurii de rezistență. În cazul în care se solicită goluri suplimentare se va solicita soluție scrisă de la proiectantul structurii de rezistență. Golurile din diafragme nu se pot executa în bulbii acestora, iar cele din planșeu nu se pot amplasa la o distanță mai mică de $2 \times H_{placa}$ față de capetele diafragmelor sau a stâlpilor.

Toate elementele structurale se vor turna din beton armat monolit. Planșeele tip dala vor rezema pe stâlpi și diafragmele de beton armat și vor avea o grosime de 35 cm.

Închiderile exterioare și compartimentările interioare

Închiderile perimetrice sunt realizate cu ziduri din beton armat cu grosime de 30 cm, hidroizolate P10~P12.

Compartimentările interioare sunt realizate cu ziduri/diafragme din beton armat în zona circulațiilor verticale (scări și rampe) și în zona spațiilor de întreținere. Zidurile nestructurale de compartimentare a spațiilor sunt din cărămidă cu goluri verticale de diferite grosimi (11,5 cm, 20 cm și 25 cm) și din gips-carton rezistent la apă (verde) în zona grupurilor sanitare (15 cm, 20 cm). Tot ziduri din gips carton (7,5 cm) sunt folosite pentru mascarea ghelelor, coloanelor tehnice etc.

Finisaje interioare

Finisajele interioare vor fi de calitate superioară.

Pardoselile spațiilor parcurii se vor finisa cu rășină epoxidică specială pentru parchaje – tip Sika sau similar. Pentru locurile de parcare se va folosi adaos de culoare conform cu culoarea sectorului în care se află. În aceste zone plintele se vor realiza din ciment sclivisit cu adaos hidroizolant.

Spațiile tampon și podestele tuturor scărilor se vor finisa cu gresie antiderapantă și cu plinte din gresie.

În spațiile tehnice se vor folosi pardoseli din ciment sclivisit rolat și plinte din ciment sclivisit cu adaos hidroizolant.

La grupurile sanitare, birourile, dispeceratul PSI, pardoselile se vor executa din gresie, cu plinte de asemenea din gresie.

Pardoselile zonelor de intrare și ieșire au stratul superior de circulație prevăzut cu finisaj rugos antiderapant, precum și cu sistem electric de degivrare înglobat.

Suprafețele verticale interioare (pereți și stâlpi interiori) sunt finisate peste tot cu tencuială de interior M10-T, glet de ipsos și zugrăveli lavabile, cu excepția zonelor de parcare unde se folosesc conform planșelor de detaliu vopsele bicomponente mate de diferite culori, respectându-se tehnologia de aplicare a producătorului. La grupurile sanitare pereții vor fi placați cu faianță pe toată înălțimea încăperilor (până la tavanul fals).

În spațiile tampon și casele scărilor se vor monta până la înălțimea de 90 cm panouri protectoare din PVC.

Tavanele se vor finisa cu tencuieli interioare și vopsele lavabile, cu excepția zonelor unde sunt aplicate sisteme de termoizolații cu polistiren, unde se vor realiza tencuieli pe plasă. În zona grupurilor sanitare se va realiza un tavan fals din gips carton.

Toate scările se vor executa cu rampe din beton armat cu treptele și contratreptele placate cu gresie antiderapantă și balustrada metalică cu mână curentă din PVC.

Finisaje exterioare

Peste nivelul -1 al subsolului se va realiza o placa din beton armat tip dală cu pantă de cca. 3%, conform planșeelor de la nivelele inferioare, peste care se aplica sistemul de termoizolare și hidroizolare și substratul aferent amenajării parcului public detaliat în planșele anexate. Stratul superior, de circulație și straturile suport pentru acesta sunt detaliate în volumul de amenajare peisagistică.

În zona axelor 4-5/B-C, 4-5/H-I, 12-13/A-B și 12-13/H-I, la nivelul parcului, se vor realiza cele 4 accese pietonale – ce cuprind scările de evacuare, ascensoarele și holurile de acces, precum și ghețele de defumare ale parcării mascate în cadrul acestor ieșiri. La aceste corpuri se vor utiliza tâmplării din aluminiu cu geam termopan triplu-strat, ziduri exterioare din beton armat prevăzute cu termoizolație și sistem de panouri pentru fațade din fibrociment. Evacuările sistemelor de defumare și ventilație ale parcării sunt mascate cu grilaje metalice.

Branșamente - utilități

Clădirea se va branșa la rețelele de utilități existente în zonă: apă, canalizare, electricitate, termoficare, telecomunicații.

Rețelele de utilități existente în zona amplasamentului ce se suprapun cu zona aferentă construirii parcării sunt propuse pentru relocare/deviere.

Încălzirea grupurilor sanitare și a spațiilor tehnice unde se lucrează cu apă se va face cu panouri radiante, iar la birouri se vor folosi aparate electrice invertor tip aer-aer.

Soluție adoptată – Peisagistică

Capacități intervenție:

Suprafața de intervenție este de cca. 1.03ha (10389mp).

Bilanțul teritorial existent este de:

Suprafețe spații verzi	4337,60 mp
Suprafețe minerale	6051,40 mp
Suprafață de intervenție	10389,00 mp

Bilanțul teritorial propus este de:

Suprafață de intervenție	10389,00 mp
Suprafețe spații verzi	6527,80 mp
Suprafețe minerale:	3861,20 mp
- <i>Alei pietonale și shared pietonal+velo</i>	1235,50 mp
- <i>Construcții</i>	273,70 mp
- <i>Terenuri sport</i>	1080,00 mp
- <i>Loc de joacă</i>	484,00 mp
- <i>Zona outdoor fitness</i>	392,00 mp
- <i>Pistă de alergare</i>	396,00 mp

Prin relocarea parcării în subteran, se urmărește eliberarea spațiului exterior și refuncționalizarea spațiului verde din zona rezidențială Nufărul I, astfel încât acestea să corespundă nevoilor utilizatorilor. Această mutare deschide oportunitatea de a crea un spațiu verde de tip parc central pentru cartier, care să funcționeze ca „plămân”, atât pentru rezidenți dar și la nivelul întregului oraș.

Împreună cu alte spații verzi, de tip parc-buzunar și spații verzi rezidențiale, noul parc, extins ca suprafață față de parcul existent, devine o „celulă verde” la nivel micro dar și macro, pentru întregul oraș (contribuind activ la sănătatea urbană a Oradiei).

Proiectul prevede crearea unor noi spații de tip acoperiș verde, intensiv și extensiv, în care suprafața verde, aproape dublată ca suprafață, creează legături pietonale dinspre toate direcțiile: pe laturile E,S, V cu zonele rezidențiale, iar pe latura de Nord cu Colegiul National Onisifor Ghibu.

Regenerarea urbană are un scop predominant social, prin crearea unor zone atractive și funcționale ce au un impact benefic asupra stării de spirit și asupra calității vieții, însă nu se rezumă la acesta, contribuind și la o bunăstare de mediu/ ecologică, estetică și chiar financiară.

Soluția propusă îmbunătățește funcțiunile existente, precum locul de joacă, terenul de sport și spațiile de ședere, de asemenea aducând în completare o zonă de outdoor fitness, un traseu de tip shared pietonal și velo, precum și completarea fondului arboreal și arbustiv și la nivelul tuturor etajelor vegetale, pentru a susține și îmbunătăți biodiversitatea locală.

La nivelul circulațiilor pietonale, se propune dotarea spațiului cu o rețea de alei pietonale, fluide, neîntrerupte de obstacole, accesibile universal, conectate la trama de alei propuse prin proiectul adiacent de Regenerare urbană a cartierului Nufărul.

În ceea ce privește dotările, se vor asigura funcțiuni și mobilier specific scuarurilor verzi, care să contribuie la crearea unei comunități, dispuse și încurajate să utilizeze spațiul exterior cât mai frecvent, activ și social.

Deoarece, prin prezentul obiectiv de investiții se urmărește optimizarea și rezolvarea problemei locurilor de parcare insuficiente în prezent, prin propunerea unui parcaj subteran pe trei niveluri, întreaga vegetație existentă se propune spre eliminare și acolo unde este posibil, relocarea arborilor cu valoare ecologică ridicată.

În total, se propun spre eliminare 120 de arbori și arbuști. O parte dintre aceștia vor fi relocați de către serviciul Spații Verzi al Primăriei Municipiului Oradea în completarea altor spații verzi existente la nivelul orașului, urmând ca prin prezentul proiect eliminarea acestora să fie compensată de arbori semi-maturi și arbuști cu valoare ecologică ridicată.

Lista arborilor eliminați se poate consulta mai jos:

- Abies alba (2 buc.), Acer negundo(3 buc.), Acer platanoides (8 buc.), Acer pseudoplatanus (5 buc.), Aesculus hippocastanum (1 buc.), Ailanthus altissima (1 buc.), Betula pendula (1 buc.), Catalpa bignonioides (13 buc.), Fraxinus excelsior (4 buc.) , Fraxinus ornus (21 buc.) , Juniperus communis (1 buc), Malus Domestica Sylvestris (1 buc.), Morus alba (2 buc.), Platanus acerifolia (9 buc.), Prunus cerasifera (1 buc.), Prunus cerasus (2 buc.), Rhus typhina (7 buc.), Robinia pseudacacia (10 buc.), Thuja occidentalis (3 buc.), Tilia cordata (15 buc.), Tilia tomentosa (1 buc.), Ulmus carpinifolia (1 buc.), Ulmus glabra (2 buc.).
- **Pomi fructiferi:** Junglans regia 6 buc. Intervenția asupra acestora se face cu respectarea legislației în vigoare.

Dintre cei 120 de arbori din zona amplasamentului:

- 46 de exemplare nu sunt recomandate pentru relocare deoarece sunt fie specii invazive, fie specii care nu au valoare ecologică, nefiind specii native, fie că starea lor actuală de sănătate nu justifică alocarea unor fonduri substanțiale pentru ca relocarea lor să fie fezabilă: Acer negundo (3 buc.), Aesculus hippocastanum (1 buc.), Ailanthus altissima (1 buc.), Catalpa bignonioides (13 buc.), Fraxinus excelsior (4 buc.), Juniperus communis (1 buc.), Morus Alba (2 buc.), Prunus cerasifera (1 buc), Rhus typhina (7 buc.), Robinia pseudacacia (10 buc.) și Thuja occidentalis (3 buc.).
- 68 de exemplare sunt arbori în stare foarte bună, cu diametrul tulpinii sub 30 cm sunt propuși pentru relocare în zona Coridor verde Grigorescu.

Zonificare

Principiile fundamentale avute în vedere în propunerea de față sunt:

- principiul dezvoltării sustenabile,
- principiul adaptării și organizării mediului construit,
- principiul ierarhizării spațiului public.

Amenajarea parcului de cartier va conferi ansamblului rezidențial un aspect îngrijit, prietenos, atât pentru locuitori cât și pentru vizitatori. Amenajarea optimă a spațiilor verzi

contribuie la biodiversitatea urbană, atât prin creșterea numărului de specii native propuse, deci calitativ, cât și cantitativ, prin numărul ridicat al speciilor de vegetație propusă.

Cel mai important aspect la nivel calitativ este elementul etajării vegetale, fapt ce contribuie pozitiv la ameliorarea habitatelor faunei locale, precum mamifere de mici dimensiuni, păsări, insecte benefice etc.

Deși Municipiul Oradea este mai puțin poluat, în comparație cu centrele urbane mari, nivelul de poluare ar fi redus semnificativ prin creșterea suprafeței verzi/ De asemenea, spațiile verzi creează confort termic propice, prin reducerea efectelor razelor ultraviolete asupra clădirilor și spațiilor minerale ce nu sunt protejate de soare. Nu în ultimul rând, spațiile verzi reduc disconfortul acustic, generat de trafic și stilul de viață tipic urban, contribuind astfel la îmbunătățirea calității vieții.

Obiectivele avute în vedere în procesul de proiectare:

- oferirea de spații publice funcționale, de calitate, sigure, cu vegetație variată;
- ierarhizarea căilor de circulație pietonale;
- asigurarea unei varietăți de spații accesibile tuturor grupelor de vârstă, care satisfac o gamă largă de nevoi, prin diverse unități funcționale ale domeniului public: scuaruri verzi și grădini publice cu dotări pentru toate categoriile de vârstă, de la activități dinamice (locuri de joacă, sport) la activități pasive de relaxare;
- promovarea unui stil de viață sănătos;
- creșterea gradului de incluziune socială, a spiritului comunitar și de apartenență, a interacțiunii între locuitorii cartierului;

CONSIDERAȚII CU SPECIFIC TEHNIC

Sistemul de alei

Sistemul de alei este gândit astfel încât să permită atât accesul facil către clădirile de locuințe și zonele propuse în amenajare, cât și tranzitarea cu ușurință a spațiului.

O posibilă ierarhizare a sistemului de alei ar cuprinde:

- aleile pietonale+velo, de tip shared, cu o lățime de 3.5 m,
- aleile pietonale simple, principale și secundare, cu o lățime de 2 m.

Spațiile verzi vor fi străbătute de alei cu stratul de uzură din pavaj din piatră. Pentru zonele cu alveole destinate activității fizice și echipamentelor de fitness, locurilor de joacă se propune ca stratul de uzură să fie din materiale permeabile naturale, precum mulci din material lemnos și tartan turnat, în nuanțe deschise.

Mobilier urban și dotări

Se urmărește utilizarea unor elemente de mobilier, pe cât posibil din materiale naturale, cât mai puțin intrusive.

Fiecare zonă funcțională va fi echipată cu mobilier urban adecvat activităților ce au loc: mobilier pentru odihnă pe aleile principale și la locul de joacă: bănci cu spătar și mânere, bănci simple, coșuri de gunoi, rasteluri pentru biciclete etc., echipamente specifice pentru locul de joacă: groapă de nisip, cumpănă, tobogan, leagan, balansoare, echipament specific

pentru fitness: elemente multifunctionale de tip calisthenics, aparate pentru brațe, picioare, mobilitate etc. precum și mese de ping-pong și sah.

Terenurile de sport vor fi împrejmuite cu gard metalic de protecție și vor avea acces dinspre unitatea școlară în timpul programului de funcționare al școlii, precum și acces pentru public înafara orelor de program ale școlii.

Elementele de joacă, fitness și sport asigură activitate fizică tuturor categoriilor de vârstă, fiind și inclusive pentru persoane cu dizabilități.

Iluminat

Aleile vor fi iluminate cu stâlpi de iluminat ambiental (H max. 4 m pentru a nu disturba ornitofauna) și stâlpi tip bolard H=900mm pentru iluminatul punctual al aleilor, pe toată durata nopții. Aceștia vor fi montați de-a lungul aleilor, acolo unde configurația spațiului o cere. Se vor utiliza becuri LED cu temperatura de culoare 2700K. Pentru iluminarea coroanelor arborilor speciali se vor folosi punctual corpuri de iluminat tip spike.

Amenajări peisagere și vegetația

În ceea ce privește strategia de ansamblu pentru vegetația propusă, se urmărește o compensare *calitativă* prin proiectarea spațiilor verzi cu o puternică componentă ecologică și funcțională:

1. orientarea spațială - este susținută prin dispunerea intenționată a diverselor specii pe anumite trasee sau alte dispuneri ale arborilor, de cromatica sau forma lor;
2. etajarea vegetală complexă: activitatea preponderentă a biodiversității are loc în etajele intermediare ale vegetației, astfel că o schimbare majoră față de situația existentă este trecerea de la un spațiu verde de tipul 'iarbă și arbori' la o tipologie complexă, care include și alte tipologii, precum pajiști cu flori de câmp, perene și graminee, arbuști de mici și mari dimensiuni – toate cu rol esențial în crearea de spații verzi urbane sustenabile, parcul contribuind astfel la transformarea cartierului Nufărul într-unul verde, sănătos și fericit;
3. specii native în procent dominant: aspect esențial în vederea protejării florei și faunei locale;
4. specii străine în procent cât mai redus;
5. decor succesiv: pentru a fi atractiv pentru utilizatori, un spațiu verde calitativ conferă un grad estetic ridicat pe tot parcursul anului.

Printre indicatorii esențiali ai calității vieții în orașe, se numără: *funcționalitatea* spațiului, *calitatea* acestuia, *siguranță și atractivitate* din punct de vedere estetic dar și funcțional.

Vegetația propusă

Selecția riguroasă a speciilor de arbori noi este o măsură esențială pentru îmbunătățirea situației existente și pentru conturarea unui design sustenabil și funcțional.

Speciile de arbori nou propuși au fost selectate pe baza următoarelor criterii:

- Capacitatea de a se dezvolta în mediul urban, în special în spații verzi de tip acoperiș verde intensiv: Arborii trebuie să fie adaptați la condițiile specifice ale mediului urban, cum ar fi: poluarea aerului, căldura excesivă și lipsa de spațiu.
- Importanța ecologică: Arborii trebuie să contribuie la conservarea biodiversității și a sănătății ecosistemului. De aceea au fost selectate specii native valoroase care să îndeplinească aceste condiții.
- Valoarea estetică: Arborii trebuie să fie plăcuți din punct de vedere estetic și să contribuie la crearea unui mediu armonios.
- Arborele potrivit la locul potrivit, considerent analizat din punct de vedere ecologic, funcțional și estetic, dar și din punct de vedere al siguranței publice.

În cele ce urmează, se va prezenta lista de specii propuse pentru fiecare tipologie de plante propuse:

1. Arbori pentru parc:-45 buc. - vor contribui la crearea unui mediu plăcut și relaxant, precum și la dezvoltarea unor noi ecosisteme. Exemple pentru arbori de parc sunt: *Betula pendula* Zwisters Glory, *Betula pubescens*, *Malus Evereste*, *Pinus sylvestris* (specie nativă), *Crataegus crus-galli* (specii derivate din specii native), *Gleditsia triacanthos* 'Skyline' și *Rubylace*, *Koelreuteria paniculata*, *Cornus mas* sunt arbori de talie medie și medie-mare, des întâlniți în parcuri, care se plantează atât individual cât și în grupuri de câte 3-5 bucăți, pretabili pentru acoperișuri verzi. Prezența acestor arbori oferă atât mediului cât și utilizatorilor o serie de beneficii, precum:

- ecologic prin reglarea climei, epurarea apei, formarea solului, asigurarea habitatelor naturale;
- socio-cultural: prin generarea de spații recreative, estetice, inspiraționale și educaționale cu potențial de moștenire culturală.

2. Arbori speciali: - 2 buc. *Amelanchier lamarckii*, *multi-tulpinal*:

- acești arbori vor fi plantați în locuri specifice, cum ar fi în apropierea zonelor active de interes, sau a capetelor de perspectivă. Ei vor contribui la îmbunătățirea aspectului estetic al acestor locuri.

Această nouă generație de arbori va avea un impact pozitiv asupra mediului și asupra calității vieții locuitorilor. Ei vor contribui la dezvoltarea unor noi ecosisteme, la conservarea biodiversității și la crearea unui mediu mai sănătos și mai plăcut.

Din considerente tehnice, se propune utilizarea celulelor ingineresti de plantarea arborilor pe acoperișuri verzi. Aceste sisteme se folosesc pentru optimizarea și permiterea sistemului radicular a unui arbore să atingă faza de maturitate și să le creeze un mediu prielnic de supraviețuire cu puține cerințe de întreținere.

- această tipologie vegetală are nevoie de un strat de 70-100 cm de sol calitativ, specific pentru acoperișuri verzi.

3. Vegetația arbustivă MIX 1

- specii propuse, precum: *Cotinus coggygria* Royal Purple, *Cornus sanguinea* spp, *Physocarpus opulifolius* spp, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, Red

- Cascade*, *Sambucus nigra* 'Black Beauty', *Corylus avellana* 'Purple Umbrella', *Pinus mugo* Pumillo *etc.* vor compune etajul vegetal intermediar, mediu-înalt.
- această tipologie vegetală are nevoie de un strat de 30-45 cm de sol calitativ, specific pentru acoperișuri verzi
- 4. Plantele perene floricole MIX 2**
- Plantele erbacee sunt o parte esențială a mediului urban, deoarece sunt rezistente la secetă și poluare și necesită o întreținere minimă. Exemple de specii propuse: *Achillea millefolium*, *Rudbeckia fulgida*, *Coreopsis grandiflora* Sunkiss, *Echinops ritro*, *Leucanthemum x superbum* 'Becky', *Alchemilla mollis*, *Euphorbia polycroma*, *Monarda didyma* Jacob Cline, *Phlox paniculata* David, *etc.* Acestea compun etajul vegetal intermediar mediu-jos
 - această tipologie vegetală are nevoie de un strat de 15-30 cm de sol calitativ, specific pentru acoperișuri verzi
- 5. Gramineele ornamentale Mix 3**
- sunt o categorie diversă de plante cunoscută și sub denumirea de ierburi ornamentale. Ele oferă o varietate de texturi și culori, contribuind la crearea unui aspect estetic plăcut pe tot parcursul anului. Exemple de specii propuse: *Deschampsia cespitosa*, *Sporobolus heterolepsis*, *Pennisetum alopecuroides*, *Stipa tenuifolia*, *Molinia caerulea* *etc.* Precum plantele perene floricole, această tipologie compune etajul vegetal intermediar mediu-jos
 - această tipologie vegetală are nevoie de un strat de 15-30 cm de sol calitativ, specific pentru acoperișuri verzi
- 6. Plantele bulboase** fac parte din mixurile de plante de flori perene și graminee. Ele sunt decorative primăvara devreme când majoritatea plantelor este încă în repaus, după care se retrag și reapar în anul următor. Speciile folosite sunt: *Allium*, *Tulipa*, *Narcissus*, *Muscari*, *Hyacinthus*, *Galanthus nivalis* *etc.*
- 7. Suprafețele înierbate** sunt realizate prin însămânțare, din mix optim de specii pentru acoperișuri verzi, pentru a obține un aspect natural.
- această tipologie vegetală are nevoie de un strat de 10-15 cm de sol calitativ, specific pentru acoperișuri verzi și formează etajul vegetal inferior
- 8. Flori de câmp** suprafețe realizate folosind un mixt uniform de flori care cresc spontan, pentru creșterea diversității locale: *Lotus corniculatus* (ghizdeiul mărunț), *Medicago lupulina* (lucernă), *Primula veris* (ciuboțica cucului), *Succisa pratensis* (șopârlita), *Centaurea nigra* (ghioc), *Filipendula vulgaris* (aglică), *Leucanthemum vulgare* (margaretă), *Trifolium pratense* (trifoiul roșu), *Plantago lanceolata* (pătlagină), *Lythrum salicaria* (răchițan), *Prunella vulgaris* (busuioc de câmp), *Daucus carota* (morcov sălbatic), *Rhinanthus minor* (clocotici mic), *Achillea millefolium* (coada șoricelului), *Centaurea cyanus* (albăstrea de grădină), *Verbascum thapsus* (lumânărică), *Galium verum* (sânziană galbenă), *Hypericum perforatum* (sunătoare), *Agrostemma githago* (neghină), *Papaver rhoeas* (macul roșu), *Glebionis segetum* (gălbenele de porumb), *Matricaria chamomilla* (mușețel) *etc.*

- această tipologie vegetală are nevoie de un strat de 10-15 cm de sol calitativ, specific pentru acoperișuri verzi și formează etajul vegetal inferior

9. Acoperiș verde extensiv din mix de Sedum

- *această tipologie este specifică acoperișului terasă necirculabil;*
- *mixul de specii de Sedum tapisante este unul sustenabil, deoarece nu necesită irigare iar nivelul de mentenanță este foarte scăzut, în timp ce nivelul și timpul de acoperire al suprafeței este unul accelerat*
- această tipologie vegetală are nevoie de un strat de 10-15 cm de sol calitativ, specific pentru acoperișuri verzi și formează etajul vegetal inferior

CONCLUZII

În concluzie, pentru selecția plantelor, este important să se țină cont de o serie de aspecte și factori de mediu. Clima, solul, lumina și umiditatea influențează masiv capacitatea de creștere și dezvoltare a plantelor, așadar este foarte important ca elementele vegetale propuse să fie adaptate la aceste condiții. Cea mai sustenabilă soluție este alegerea de specii native care fac parte din flora spontană specifică regiunii de referință sau derivate din acestea și aclimatizate condițiilor locale.

Un alt element important este gradul de mentenanță, deoarece în spațiile publice urbane este recomandat să utilizăm specii a căror cerințe de întreținere sunt scăzute.

La selecția vegetală s-a avut în vedere atingerea mai multor borse: pe lângă aspectul estetic și cerințele plantelor, s-a pus accent ridicat și pe selecția acelor specii optime pentru acoperișuri verzi dar și pe cerințele ecologice și de ameliorare a biodiversității locale;

În scop ecologic, s-au luat măsuri precum: evitarea monoculturilor, optarea pentru specii melifere, care să ajute albinele și insectele benefice în perioada de înflorire, crearea etajelor intermediare de vegetație ce servesc ca adăpost și locașuri de cuibărit, iar apoi fructele comestibile să devină sursă de hrană pentru păsările și mamiferele mici.

Toate aceste detalii sunt esențiale în crearea de spații verzi urbane sustenabile și sănătoase. Cu cât flora este mai diversificată, cu atât va rezistența plantelor față de boli și dăunători este sporită. Rezistența ridicată a plantelor atrage după sine și reducerea numărului de tratamente chimice folosite pentru a menține plantele sănătoase.

De asemenea, se propune ca pentru mentenanță să se întocmească un plan de management care să utilizeze substanțe pentru prevenția și combaterea bolilor și dăunătorilor certificate pentru culturi ecologice, iar substanțele nutritive utilizate să facă parte din aceeași categorie a substanțelor/ soluțiilor certificate pentru culturi ecologice.

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE

Amplasamentul studiat se suprapune parțial cu nr. cad. 195592 în zona fostelor terenuri de sport ale școlii, în prezent zonă pentru parcare la sol și cu nr. cad. 213465, teren pe care se află parcul public existent.

Pentru realizarea investiției este necesară desființarea gardului existent al școlii ce se suprapune cu zona de intervenție. Pe terenul parcului se află în zona centrală statuia

„Onisifor Ghibu”, ce va fi mutată pe perioada lucrărilor, urmând ca la realizarea parcului public de peste parcare subterană să fie relocalată în cadrul acestuia.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

Obiectivul se amplasează pe parcelele studiate cu nr. cad. 195592 și 213465, teren intravilan înscris în Cf nr. 195592 și 213465. Suprafața totală a conturului studiat este de 12093 mp. Planimetric terenul este neregulat, formă generală trapezoidală, dimensiunile maxime fiind de cca. 101 ml x 150 ml.

Conform actelor de proprietate, terenul este proprietatea publică a Municipiului Oradea.

Accesul auto la parcare se face pe ambele laturi scurte, opuse, din str. Aleea Peneș Curcanu, respectiv str. Aleea Onisifor Ghibu, fiecare acces având câte două bariere de intrare/ieșire.

Accesul pietonal se face prin cele 4 puncte de acces vertical (casele de scară și ascensoare) ce ajung la nivelul suprateran în zona parcului amenajat, conectate prin alei cu rețeaua zonală de circulații pietonale.

Amplasarea construcției propuse față de vecinătăți:

- la sud: str. Peneș Curcanul blocul R25 – 21,90 m,
- la est: str. Aleea Onisifor Ghibu blocul X5 – 27,72 m,
- la nord: Colegiul Național Onisifor Ghibu – 6,50 m,
- la vest: str. Aleea Peneș Curcanul blocul X21 – 18,00 m.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE

A. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

a) Protecția calității apelor

Obiectivul propus va fi racordat la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente sau prevăzute în zonă.

Sistematizarea verticală a terenului se va realiza astfel încât scurgerea apelor meteorice de pe acoperișuri, terase și de pe terenul amenajat al parcului să se facă spre un sistem centralizat de canalizare. Înainte de preluarea de către sistemul de canalizare a orașului, apele uzate și pluviale din interiorul parcării vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi.

b) Protecția aerului

Impactul asupra aerului este determinat de noxele rezultate prin arderea combustibilului în timpul funcționării utilajelor (în timpul execuției construcțiilor) și intensificarea traficului și parcerii (în timpul funcționării). Gazele de eșapament ale autoturismelor ce vor intra pe amplasament nu constituie un pericol major de impurificare a

atmosferei din zonă, pentru că mașinile staționează în parcare. Noxele degajate în timpul fazei de construcție sunt considerate cu efect local, neafectând zonele învecinate.

Prin destinația obiectivului acesta nu reprezintă un poluator pentru aer, emisiile rezultate de la autovehicule fiind la nivelul unei artere rutiere din oraș.

Impactul realizării acestei parcuri este benefic zonei, asigurarea locurilor de parcare în mod organizat în cadrul acestei investiții reduce traficul auto în zonă prin reducerea timpului de căutare a unui loc de parcare și implicit reducerea emisiilor și a poluării aerului.

Parcajul este subteran, închis, fiind ventilat mecanic prin instalațiile de ventilație proiectate conform normelor în vigoare.

Încălzirea spațiilor, birouri, grupuri sanitare și spații tehnice în care se lucrează cu apă, se va face electric prin panouri radiante și aparate electrice invertor tip aer-aer.

c) Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

Obiectivul nu are în dotare și nu dispune de instalații și utilaje producătoare de zgomot sau vibrații.

Proiectul respectă Normativului C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonica și a tratamentelor acustice în clădiri.

Posibilitățile creării unor stări de disconfort pentru populația din zonă ca urmare a zgomotelor și vibrațiilor produse pe parcursul activității de execuție sunt posibile în limitele acceptate. Zgomotele și vibrațiile sunt cauzate de activitățile utilajelor pentru lucrările de construcție.

Pentru menținerea unui nivel al zgomotelor și vibrațiilor cât mai redus în timpul etapei de construcție se recomandă ca întreținerea utilajelor, reparația și revizuirea acestora să se facă în conformitate cu cartea tehnică a utilajului. De asemenea, utilajele folosite trebuie să respecte legislația în vigoare privind limitarea emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

d) Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

e) Protecția solului și a subsolului

Obiectivul va fi racordat la rețelele de canalizare menajeră și pluvială existente sau prevăzute în zonă. Apele colectate de pe platformele interioare de parcare trec prin separator de hidrocarburi, fiind apoi preluate de rețeaua de canalizare.

Pe perioada execuției lucrărilor de construire, constructorul va trebui să garanteze faptul că utilajele/echipamentele sale vor fi în stare optimă de funcționare astfel încât se vor evita scurgerile accidentale de combustibili sau orice alte produse petrolifere provenite de la acestea.

f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nu este cazul.

g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În timpul execuției lucrărilor singurele surse de disconfort pentru vecinătăți sunt posibile depășiri ale nivelului admisibil de zgomot și vibrații generate de utilajele în lucru. Totuși, acestea vor fi intermitente și pentru o perioadă scurtă de timp, în funcție de complexitatea lucrărilor, și se vor încadra în limitele normate.

Punctele cele mai apropiate ale parcajului propus cu zonele învecinate sunt:

- la sud: str. Peneș Curcanul blocul R25 – 21,90 m,
- la est: str. Aleea Onisifor Ghibu blocul X5 – 27,72 m,
- la nord: Colegiul Național Onisifor Ghibu – 6,50 m,
- la vest: str. Aleea Peneș Curcanul blocul X21 – 18,00 m.

Comparativ cu parcare subterană de pe str. Independenței (malul Crișului – zona centrală), toate distanțele dintre blocurile de locuințe și noua parcare propusă - Ghibu sunt mai mari decât distanța dintre Palatul Vulturul Negru și parcare Independenței, unde distanța minimă este de cca. 15,95 m, iar distanța față de parcare Independenței și Sinagoga Neologă Sion este de cca. 6,60m și nu au apărut fisuri sau alte deficiențe în timpul execuției sau ulterior în exploatare.

Soluția constructivă stabilită de proiectant la faza SF este cu pereți forți asigurați cu ancoraje, în conformitate cu concluziile studiului geotehnic, urmând ca la faza DTAC+PT această soluție să fie definitivată pe baza studiului geotehnic și a expertizei geotehnice extinse și complexe ce se va elabora pentru această etapă.

h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

Deșeurile menajere rezultate în timpul exploatării obiectivului se vor colecta în pubele închise, pe sortimente, care vor fi golite periodic, organizat la nivelul localității, prin contract.

Deșeurile menajere produse de personalul șantierului (hârtie, plastic, sticle, deșeuri alimentare) vor fi depozitate selectiv în containere, fiind evaluate la 0,3kg/pers/zi. Persoanele care se vor ocupa de rampa de gunoi o vor goli periodic. La sfârșitul săptămânii, locurile de muncă vor fi curățate și deșeurile vor fi îndepărtate.

Terenul vegetal va fi adunat separat și utilizat la reabilitarea spațiilor verzi existente sau la crearea unora noi. Deșeurile reciclabile se vor colecta și valorifica conform prevederilor legislației în vigoare.

În zona amplasamentului studiat se află o platformă de colectare a deșeurilor ce se va reloca în apropiere, respectându-se normele în vigoare privind distanța legală de amplasare față de unitățile de locuit.

i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Nu este cazul.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

Nu este cazul.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

– *impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);*

Scopul acestei investiții este de a asigura spații de parcare suficiente pentru zona cartierului Nufărul I și în același timp de a crea un spațiu verde de tip parc central, care să corespundă nevoilor utilizatorilor și care să funcționeze ca „plămân” al zonei dar și la nivelul întregului oraș. Acest parc propune mărirea suprafețelor verzi (sunt aproape dublate), crearea unor legături pietonale și a unor zone atractive și funcționale pentru locuitorii cartierului. Soluția propusă îmbunătățește funcțiunile existente, precum locul de joacă, terenul de sport și spațiile de ședere, de asemenea aducând în completare o zonă de outdoor fitness, un traseu de tip shared pietonal și velo, precum și completarea fondului arboricol și arbustiv și la nivelul tuturor etajelor vegetale, pentru a susține și îmbunătăți biodiversitatea locală. Aceste propuneri au un impact pozitiv permanent, semnificativ asupra calității vieții oamenilor, asupra sănătății populației.

Amplasamentul parcării subterane se situează într-un mediu urban aflat în faza de restructurare și dezvoltare urbană, prin urmare nu sunt influențate habitate naturale, flora și fauna sălbatică, biodiversitatea. Terenul pe care se amplasează parcare nu se suprapune cu situri și ansambluri istorice și nu se află în zona de protecție a patrimoniului istoric și cultural. Pe parcela aferentă parcului există în prezent ansamblul statuii „Onisifor Ghibu” ce va fi mutată pe perioada lucrărilor, urmând ca după finalizarea parcului să fie relocată în acesta.

În ceea ce privește strategia de ansamblu pentru vegetația propusă, se urmărește o compensare calitativă prin proiectarea spațiilor verzi cu o puternică componentă ecologică și funcțională:

1. orientarea spațială - este susținută prin dispunerea intenționată a diverselor specii pe anumite trasee sau alte dispuneri ale arborilor, de cromatica sau forma lor;
2. etajarea vegetală complexă: activitatea preponderentă a biodiversității are loc în etajele intermediare ale vegetației, astfel că o schimbare majoră față de situația existentă este trecerea de la un spațiu verde de tipul ‘iarbă și arbori’ la o tipologie complexă, care include și alte tipologii, precum pajiști cu flori de câmp, perene și graminee, arbuști de mici și mari dimensiuni – toate cu rol esențial în crearea de spații verzi urbane sustenabile,

parcul contribuind astfel la transformarea cartierului Nufărul într-unul verde, sănătos și fericit;

3. specii native în procent dominant: aspect esențial în vederea protejării florei și faunei locale;

4. specii străine în procent cât mai redus;

5. decor succesiv: pentru a fi atractiv pentru utilizatori, un spațiu verde calitativ conferă un grad estetic ridicat pe tot parcursul anului.

Vegetația propusă

Selecția riguroasă a speciilor de arbori noi este o măsură esențială pentru îmbunătățirea situației existente și pentru conturarea unui design sustenabil și funcțional.

Speciile de arbori nou propuși au fost selectate pe baza următoarelor criterii:

- Capacitatea de a se dezvolta în mediul urban, în special în spații verzi de tip acoperiș verde intensiv: Arborii trebuie să fie adaptați la condițiile specifice ale mediului urban, cum ar fi: poluarea aerului, căldura excesivă și lipsa de spațiu.

- Importanța ecologică: Arborii trebuie să contribuie la conservarea biodiversității și a sănătății ecosistemului. De aceea au fost selectate specii native valoroase care să îndeplinească aceste condiții.

- Valoarea estetică: Arborii trebuie să fie plăcuți din punct de vedere estetic și să contribuie la crearea unui mediu armonios.

- Arborele potrivit la locul potrivit, considerent analizat din punct de vedere ecologic, funcțional și estetic, dar și din punct de vedere al siguranței publice.

Această nouă generație de arbori va avea un impact pozitiv semnificativ pe termen lung asupra mediului și asupra calității vieții locuitorilor. Ei vor contribui la dezvoltarea unor noi ecosisteme, la conservarea biodiversității și la crearea unui mediu mai sănătos și mai plăcut.

Valorile emisiilor generate de funcționarea parcării la capacitate maximă se încadrează sub valorile stipulate de normele în vigoare, fiind la nivelul unei artere rutiere din oraș. Implementarea proiectului va avea un impact negativ nesemnificativ asupra factorilor de mediu, concentrațiile de poluanți vor avea valori sub limitele admise. Totodată prin realizarea unei construcții destinate parcării, se reduce traficul generat de căutarea unui loc de parcare, astfel se reduc emisiile contribuind asupra îmbunătățirii calității aerului în zonă.

Atenuarea schimbărilor climatice:

- Proiectul propus va emite/nu va emite dioxid de carbon (CO₂), Protoxid de azot (N₂O), metan (CH₄) sau orice alt gaz cu efect de seră. Proiectul propus implică activități de exploatare a terenurilor, de schimbare de destinație a terenurilor sau de silvicultură (de ex. împăduriri) care pot acționa ca absorbanți de emisii.

Construcția propusă propriu-zisă nu produce pe durata funcționării emisii CO₂, N₂O sau CH₄. Spațiile interioare ale parcării nu sunt încălzite, cu excepția zonei de birouri, unde se folosesc panouri radiante electrice.

Emisiile rezultate pe durata funcționării provin de la autovehiculele ce utilizează parcare, care echivalează cu emisiile produse de acestea în cazul parcării la sol. Prin introducerea locurilor de parcare de la sol în clădire dedicată subterană, spațiul rezultat la

sol deasupra parcării va fi amenajat ca parc public în care se propune o vegetație cu specii de arbori pentru o dezvoltare sustenabilă și funcțională a zonei. Prin amenajarea acestui parc crește semnificativ suprafața zonelor verzi, care este aproape dublată, contribuind la absorbția emisiilor din această zonă.

- Influența proiectului propus în mod semnificativ asupra cererii de energie, precum și informații cu privire la posibilitatea utilizării surselor regenerabile de energie.

Parcarea propusă prevede la primul nivel subteran 12 locuri pentru încărcarea autovehiculelor electrice. Alimentarea cu energie electrică se face din postul trafo prevăzut în clădire în zona accesului dinspre Aleea Onisifor Ghibu, branșat la rețeaua electrică existentă pe stradă în zona amplasamentului.

- Se va specifica dacă proiectul propus va determina creșterea sau reducerea semnificativă a deplasărilor personale, precum și creșterea sau reducerea semnificativă a transportului de marfă.

Obiectivul propus este amplasat în cartierul Nufărul I, zonă caracterizată prin funcțiunea principală de locuire colectivă și vine în rezolvarea disfuncției principale a zonei privind asigurarea locurilor de parcare necesare raportat la numărul de apartamente existente aici. Implementarea proiectului va reduce aglomerarea de autoturisme parcate la sol pe străzile cartierului, precum și traficul generat de căutarea unui loc liber de parcare, fapt ce duce la reducerea poluării și a emisiilor.

Proiectul propus nu influențează transportul de marfă, fiind o zonă de locuințe colective.

Adaptarea la schimbări climatice:

- Se va descrie modul în care ar putea fi afectată punerea în aplicare a proiectului de schimbările climatice: valurile de căldură (inclusiv impactul asupra sănătății umane, afectarea culturilor, incendii de pădure etc.), seceta, (inclusiv disponibilitatea și calitatea scăzută a apei și cererea tot mai mare de apă), cantități extreme de precipitații, inundații provocate de râuri și viituri; furtuni și vânturi puternice (inclusiv afectarea infrastructurii, clădirilor, culturilor și a pădurilor); alunecări de teren; perioade reci; daune provocate de îngheț/dezgheț.

Implementarea proiectului propus – Parcare publică subterană și amenajare parc în zona străzii Onisifor Ghibu, nu este afectată de efecte ale schimbărilor climatice cum ar fi valuri de căldură, secetă, cantități extreme de precipitații, inundații provocate de râuri și viituri, furtuni și vânturi puternice, alunecări de teren, perioade reci, construcția parcării fiind aproape în totalitate subterană. Pentru amenajarea parcului propus deasupra acesteia, au fost prevăzute soluții pentru irigarea solului și a vegetației propuse, soluții pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale, iar speciile alese pentru popularea parcului sunt conforme pentru acoperișuri verzi intensive și extensive. Speciile de arbori alese trebuie să fie adaptate la condițiile specifice ale mediului urban, cum ar fi poluarea aerului, căldura excesivă și lipsa de spațiu.

- Se va specifica în ce măsură ar putea fi necesar ca proiectul să se adapteze la schimbările climatice și la posibilele evenimente extreme, precum și modul în care va influența proiectul vulnerabilitatea climatică a persoanelor și a activelor din vecinătatea sa.

În cadrul proiectului propus parcul propus deasupra parcerii este elementul ce va influența cel mai mult în mod pozitiv pe termen lung calitatea spațiului public și calitatea vieții persoanelor din vecinătatea sa. Vegetația propusă în acest parc oferă multiple beneficii: ecologic, prin reglarea climei, epurarea apei, formarea solului asigurarea habitatelor naturale, dezvoltarea unor noi ecosisteme, conservarea biodiversității, și socio-cultural, prin generarea de spații recreative calitative, estetice, inspiraționale și educaționale, crearea unui mediu mai sănătos și mai plăcut.

O descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și, dacă este cazul, o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propuse

Nu este cazul. Proiectul propus pentru implementare nu produce efecte negative semnificative asupra mediului.

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);
Nu este cazul.
- magnitudinea și complexitatea impactului;
Nu este cazul.
- probabilitatea impactului;
Nu este cazul.
- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;
Nu este cazul.
- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;
Nu este cazul.
- natura transfrontalieră a impactului.
Nu este cazul.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă

Influența implementării proiectului și funcționării obiectivului propus este practic nesemnificativă asupra factorului de mediu – aer. Gazele de eșapament ale autoturismelor ce vor intra pe amplasament nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zonă, pentru că mașinile staționează în parcare. Noxele degajate în timpul fazei de construcție sunt considerate cu efect local, neafectând zonele învecinate.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a

Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Nu este cazul.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Conform PUZ aprobat cu HCL 1065/2023 – Plan Urbanistic Zonal / Masterplan – „Regenerare Urbană Nufărul I, Oradea” zona studiată este încadrată în UTR LcA cu următoarele reglementări:

Indicii urbanistic maxim permisi sunt:

POT maxim permis = 75% (parcele de colț)

CUT maxim permis = 1,5 (parcele de colț)

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

Organizarea șantierului se va face adiacent incintei, pe terenul de cca. 600 mp situat până la Aleea Peneș Curcanul. După finalizarea lucrărilor acest teren se va readuce la starea inițială.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

La terminarea șantierului zonele afectate de lucrările de construire se vor reamenaja după caz cu alei pietonale și spații verzi cu iarbă și plantații de arbuști și arbori decorativi, îmbunătățind substanțial ambientul zonei. Peste parcare subterană, se va amenaja un parc public descris în detaliu la punctele anterioare, ce va îmbunătăți considerabil peisajul zonei calitatea vieții locuitorilor.

XII. Anexe - piese desenate

Plan de încadrare în zonă

Plan de situație

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

Nu este cazul.

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este cazul.

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

Nu este cazul.

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este cazul.

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;

Nu este cazul.

f) alte informații prevăzute în legislație în vigoare.

Nu este cazul.

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele, informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

1. Localizarea proiectului:

- bazinul hidrografic: Nu este cazul.

- cursul de apă: denumire și codul cadastral: Nu este cazul.

- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod: Nu este cazul.

2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Nu este cazul.

3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Nu este cazul.

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.

Nu este cazul.

Întocmit
Șef proiect
arh. Szasz Paul