JURCA VASILE
Digitally signed by JURCA VASILE
Date: 2026.09.11 07:46:37 +03'00'

DONISA DACIAN-FLORIN
Digitally signed by DONISA DACIAN-FLORIN

REGENERARE URBANĂ

PARC UNEX – ZONA DEFORU

Faza

- STUDIU DE FEZABILITATE -



Exemplar nr. 1

Nr. Contract:	171/50390 din data de 27.06.2024
Beneficiar:	ORAȘUL PETRILA
Adresă investiţie:	Terenul cu numerele cadastrale: 65232 și 65375 – situat în intravilanul orașului Petrila, Jud. Hunedoara
Anul întocmirii:	2025
Elaborator:	INGVISION SRL
Manager de proiect:	Ing. Ana – Rodica ALEXANDRU
Arhitectură	Arh. Corina Marinescu
Proiectant strucură rezistenţă:	Ing. Mădălin Popa
Inginer Peisagist	Ing. dipl. în arh. Peisajului Alexandru BALAȘ
Proiectant instalații electrice	Ing. Sorin Gheorghe
Proiectant instalații sanitare:	Ing. Mihai STAN
Proiectant Drumuri:	Ing. Daniela Draghici
Specialist întocmire devize	Constanța Oloeriu

CUPRINS

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii 5
1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) 5
1.4. Beneficiarul investiţiei 5
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție 5
2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenții 5
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare 5
2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficiențelor 7
2.3. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii 9
2.4. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice 10
3. Descrierea situației existente 11
3.1. Particularități ale amplasamentului 11
3.2. Regimul juridic 21
3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici: 22
3.4. Actul doveditor al forţei majore, după caz: 26
4. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii 26
4.1. Particularităţi ale amplasamentului: 26
4.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural şi tehnologic: 37
4.3. Costurile estimative ale investiției 47
4.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz: 48
5. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico-economic(e) propus(e) 48
5.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă 48
5.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia 82
5.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum: 83
5.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii: 83
5.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii 89
5.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 90
5.7. Analiza cost-eficacitate 91
5.8. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 95
6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 99
6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 99
6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) 100
6.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind: 100
6.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii: 140
6.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 142

6.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 159
7. Urbanism, acorduri şi avize conforme 159
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire:..... 159
7.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:..... 159
7.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 159
7.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor 160
7.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară..... 160
7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice:..... 160
8. Implementarea investiţiei 160
8.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei:..... 160
8.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare 160
8.3. Strategia de exploatare/operare şi în treţinere: etape, metode şi resurse necesare 164
8.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale..... 169
9. Concluzii şi recomandări..... 170

Documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii pentru REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU

A. PIESE SCRISE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii:

REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

ORAȘUL PETRILA

1.3. Ordonator secundar de credite: -

1.4. Beneficiarul investiţiei:

ORAȘUL PETRILA

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție: SC INGVISION SRL

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia:

- Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului României nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Planul naţional de acţiune în domeniul eficienţei energetice aprobat prin HG nr. 122/2015;
- 17 -2011- Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- I 18/1 - 2001 Normativ pentru proiectarea şi executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile şi de producţie.
- P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor.
- P 118-1999 - Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor.
- P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor.

- P 130-1999- Normativ privind comportarea în timp a construcţiilor.
- P 96 - 2015 - Ghid pentru proiectarea şi executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice în clădiri civile, social-culturale şi industriale;
- STAS 1795-87 Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripţii fundamentale de proiectare;
- SR1846-1/2006 Canalizări exterioare. Prescripţii de proiectare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846-2/2007 Canalizări exterioare. Prescripţii de proiectare. Determinarea debitelor de ape meteorice;
- RE-Ip 3 0/2004 - îndreptar de proiectare şi execuţie a instalațiilor de legare la pământ;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea şi executarea rețelelor de cabluri electrice;
- NP 061 - 2002 - Normativ pentru proiectarea şi executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
- NP 062 - 2002 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier şi pietonal.
- Legea Energiei nr. 123/2012, cu modificările şi completările ulterioare;
- Normativ NTPEE 2018, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 89/2018.
- Normativ I 9 - 015 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţilor sanitare aferente clădirilor.
- STAS 1795/91 - Instalații de canalizare interioară.
- NP 133 - 2013 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor.
- STAS 3051/1991 - Canale ale reţelelor exterioare de canalizare.

La implementarea proiectului de investiţie se vor avea în vedere condiţiile de siguranţă, calitate şi funcționalitate pentru asigurarea condiţiilor optime de desfăşurare a activităţilor specifice, în concordanţă cu prevederile actelor normative în vigoare.

La elaborarea documentaţiei de proiectare se vor respecta:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcţii;
- H.G. nr.742/2018 privind modificarea H.G. nr. 925/1995 privind Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor si a construcţiilor;

- Legea nr. 50/1991 privind regimul autorizării lucrărilor de construcţii;
- Legea nr.319/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă, cu modificările si completările ulterioare;
- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările si completările ulterioare;
- OUG nr. 195/2005 privind protecţia mediului, cu modificările si completările ulterioare;
- Legii nr.3 72/2005 privind performanta energetica a clădirilor, cu modificările si completările ulterioare
- Legislaţia naţională şi europeană aplicabilă în domeniul egalităţii de şanse, de gen, nediscriminare, accesibilitate;
- Legislaţia naţională şi europeană aplicabilă în domeniul dezvoltării durabile, protecţiei mediului eficienţei energetice şi achiziţiilor publice.
- Toate modificările si completările normelor legislative mai sus menţionate;

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

Prin definiţie un oraş minier, Petrila este marcată profund de disponibilizările masive din sectorul minier care au provocat dispariţia multor locuri de muncă în mod direct, dar şi din activităţile conexe. Numărul mare de persoane cu venituri mici se reflectă în scăderea nivelului de trai în oraş, precum şi în întreaga zonă.

Potrivit normativelor europene si prevederilor legale in vigoare, suprafaţa spatiilor verzi pe cap de locuitor in zona urbana ar trebui sa fie 26 mp. Din datele statistice furnizate de către Institutul National de Statistica si din Registrul spatiilor verzi al Primăriei oraşului Petrila rezultă că suprafaţa spaţiillor verzi pe cap de locuitor este (35 ha/ 23915) 14,6351 mp. Deoarece această valoare este mai mică decât cea prevăzută de lege, se impune creşterea suprafeţelor verzi din oraş prin realizarea de parcuri. O suprafaţă de spaţii verzi mai mare înseamnă mai mult oxigen, ceea ce poate determina o stare generală mai bună a organismului uman, dar şi o reducere a poluării aerului.

Majoritatea oraşelor din România, se confruntă cu probleme, ca urmare a unor procese de transformare determinate de dezvoltarea economico-socială din ultimele decenii.

Totodată oraşele se confruntă cu o mare fluctuaţie demografică, infuenţată mult şi de calitatea vieţii: oamenii preferând să locuiască în oraşe care arată civilizat şi adaptate vremurilor, mai precis să aibă pe lângă căi rutiere de calitate şi o înfăţişare frumoasă,

Similar, situaţia spaţiilor verzi din multe oraşe este deficitară.

Prin urmare sunt necesare măsuri investiţionale asupra condiţiilor de locuire, asupra spaţiilor publice,

din zonele centrale şi din cartierele de locuit (clădiri industriale şi terenuri aferente) în scopul creşterii calităţii locuirii, facilitării activităţilor sportive şi de agrement, a incluziunii sociale, dezvoltării comunităţii şi încurajării obiectivelor şi activităţilor economice, precum și promovarea sănătăţii populaţiei urbane.

În acest context, Primăriei oraşului Petrila va finanţa proietul de investiție în vederea creşterii calității vieţii populaţiei orașului.

Prezentul proiect de investiţie are drept obiectiv elaborarea documentației DTAC în vederea creării cadrului legal de emitere a autorizației de construire, pentru lucrari de reabilitare și amenajare a terenului cu numerele cadastrale 65375 și 65232– situat în intravilanul orașului Petrila, **Parc UNEX.** Terenul este situat în partea de sud-est a orașului Petrila – la circa 2 km de cartierul Brătianu și 100 m de cea mai apropiată gospodărie din localitatea aparținătoare Jieț.

Finanţarea prezentei achiziţii - Servicii întocmire studiu geotehnic, studiul topografic și PAD, documentaţii obţinere certificat de urbanism, studii și documentaţii pentru obţinerea avizelor prevăzute în certificatul de urbanism, SF, PT, DTAC, asistență din partea proiectantului pe toată perioada de implementare a proiectului și verificare proiect pentru obiectivul de investiţie „Construire Parc Unex, face parte din proiectul ce va fi depus în cadrul Programului Operaţional Asistenţă Tehnică 2014 - 2020, pe Axa Prioritară 1 - Acţiunea 1.1.1. „Asistenţă orizontală pentru beneficiarii fondurilor ESI şi specifică pentru beneficiarii POAT, POIM şi POC, inclusiv instruire pentru aceştia şi pentru potenţialii beneficiari FESI”, din fonduri europene.

Până în anii 1997 în oraşul Petrila au funcţionat două întreprinderi miniere care aveau un efectiv de peste 3.500 de angajaţi și totodată în aceeaşi perioadă asigurarea încălzirii locuinţelor se realiza în mare parte cu combustibil solid în special cărbune, a existat un nivel mai acccentuat de poluare. Începând cu anul 1997, o dată cu primele disponibilizări masive de personal de la întreprinderile miniere și închiderea minei Petrila cât și restrângerea activității miniere la mina Lonea poluarea a scăzut considerabil. În decursul anilor populaţia a fost branșată la reţeaua de gaze natuarale, din aceste motive cât și datorită reliefului sau find înconjurat și protejat de păduri de brazi și de foioase, poluarea nu este foarte ridicată. La nivelul anului 2021 poluarea oraşului Petrila este specifică oricărui spaţiu urban de dimensiuni mici. Pe de altă parte, în urma studiilor efectuate cu ani în urmă, s-a constatat că oraşul Petrila, prin condiţiile sale medio-climatice incomparabile cu cele ale altor oraşe și prin poluarea redusă este un areal deosebit pentru dezvoltarea construcţiilor de locuinţe pentru cei care doresc să trăiască într-un mediu curat, nepoluat.

2.3. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

Având în vedere prioritatea obiectivului general de finanţare: îmbunătăţirea protecţiei naturii şi a biodiversităţii, a infrastructurii verzi în special în mediul urban şi reducerea poluării"și a obiectivului specific: îmbunătăţirea calitatii vieţii populaţiei oraşului Petrila prin creşterea suprafeţelor verzi și implicit îmbunătățirea calității aerului. se va ține cont de condiţionările privind măsurile de protecţie a naturii şi a biodiversităţii, infrastructurii verzi existente, măsurile de protecţie a vegetaţiei existente, astfel încât să nu se reducă valoarea bioculturală şi istorică, precum şi integritatea fizică caracteristice fiecărei specii, cu respectarea recomandărilor din studiul peisagistic.

Prin definiţie un oraş minier, Petrila este marcată profund de disponibilizările masive din sectorul minier care au provocat dispariţia multor locuri de muncă în mod direct, dar şi din activităţile conexe. Numărul mare de persoane cu venituri mici se reflectă în scăderea nivelului de trai în oraş, precum şi în întreaga zonă.

Potrivit normativelor europene si prevederilor legale in vigoare, suprafaţa spatiilor verzi pe cap de locuitor in zona urbana ar trebui sa fie 26 mp. Din datele statistice furnizate de către Institutul National de Statistica si din Registrul spatiilor verzi al Primăriei oraşului Petrila rezultă că suprafaţa spaţiillor verzi pe cap de locuitor este (35 ha/ 23915) 14,6351 mp. Deoarece această valoare este mai mică decât cea prevăzută de lege, se impune creşterea suprafeţelor verzi din oraş prin realizarea de parcuri. O suprafaţa de spatii verzi mai mare inseamna mai mult oxigen, ceea ce poate determina o stare generala mai buna a organismului uman, dar si o reducere a poluării aerului. Proiectul propus va avea ca impact creşterea calităţii vieţii populaţiei, va fi creată o nouă zonă de agrement și petrecere a timpului liber. Parcul realizat va satisface într-o oarecare măsură nevoia de agrement și recreere a populaţiei oraşului.

În acest context, Primăriei oraşului Petrila va finanţa proicetul de investiţie în vederea creşterii calităţii vieţii populaţiei oraşului.

2.4. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

***Obiectivul general al proiectului**:* îmbunătăţirea protecţiei naturii şi a biodiversităţii, a infrastructurii verzi în special în mediul urban şi reducerea poluării.

***Obiectivul specific**:* îmbunătăţirea calităţii vieţii populaţiei oraşului Petrila prin creşterea suprafeţelor verzi și implicit îmbunătățirea calității aerului.

Obiective ce se doresc a fi atinse prin amenajarea acestei zone:

- Regenerarea, ameliorarea compoziţiei şi a calităţii spaţiilor verzi pentru îmbunătăţirea calităţii mediului urban, cu efect pozitiv asupra dezvoltării urbane durabile.
- Creşterea suprafeţelor spaţiilor verzi ameliorate şi amenajate pentru recreere, relaxare şi petrecerea timpului liber
- Îmbunătăţirea calităţii unei structuri de recreere şi petrecere a timpului liber din zonă reprezintă o metodă de ameliorare a mediului urban, prin revitaliazarea lui reducându-se poluarea şi creându-se o suprafaţă atractivă pentru toate categoriile de vârstă.

Soluţia de amenajare a parcului trebuie să fie reprezentativă şi să contribuie la îmbunătăţirea imaginii urbane, pentru a atrage cât mai mulţi rezidenţi să petreacă timp în aer liber.

Pentru populaţia locală o astfel de amenajare completează gama urbană a spaţiilor verzi, având ca rezultat o creştere a calităţii vieţii locale.

Proiectul urmăreşte să ofere locuitorilor oraşului posibilitatea de a petrece timp de calitate în spaţiul public, într-o maniera focalizată pe relaxare, educaţie şi pe îmbunătăţirea climatului urban.

Situaţie existentă:

Terenul cu nr. cad. 65375 și 65232, cu suprafața de 98.376,00 mp, aferent viitorului parc Unex, se învecinează cu strada cartierul Bratianu si strada Jiet DJ .709 H. Terenul este un teren industrial care a fost utilizat în activitatea de extracţie a cărbunelui (ca halda de steril), formându-se un lac cu suprafaţa de 30.275,00 mp și care este situat în intravilanul localităţii. După restrângerea activității miniere, acest teren nu a mai fost folosit în activitatea industrială, fiind predat Oraşului Petrila.

Terenul este situat în partea de sud-est a orașului Petrila – la circa 2 km de cartierul Brătianu și 100 m de cea mai apropiată gospodărie din localitatea aparținătoare Jieț.

Zona studiată are tote caracteristicile terenurilor dregradate ale fostelor cariere și a haldelor de steril.

În urma exploatării miniere a terenurilor din zona studiată, s-a format o acumulare de apă, care în prezent este asociat cu un lac cu apă stătătoare.

Luciu de apă este înconjurat de terasele haldelor de steril care pe partea de sud - est și nord –vest au o declivitate accentuată.

Terasa zonei studiate pe limita de sud-vest est abruptă având caracteristicile unei versant afectat de eroziuni, panta dintre zona lacului și partea superioară a zonei studiate fiind de circa 80%.

La vest, panta terenului are declivități între 20% și 35%.

La nord se regăsesc câteva zone relativ plane pretabile pentru eventuale amenajări pe teren plan. Pe limitele nord-est, est și sud-est panta terenului din zona studiată variază între 55% si 15%.

În zona de sud a terenului studiat, terenul este relativ plan.

Terenul cu nr. cad. 65375 cu suprafața de 64.604,00 mp, are pentru suprafața de 34.329,00 mp

folosința de ”teren neproductiv” , iar pentru restul suprafeței de teren - folosința de ”ape stătătoare”.
Terenul cu nr. cad. 65232 cu suprafața de 33772 mp, are folosință de ”teren neproductiv”.
Terenurile neproductive (halde de steril), sunt înregistrate în registrul local al spatiilor verzi al orasului Petrila, aprobat cu HCL nr.203/2022.
În prezent terenul nu este amenajat.
Terenurile din vecinatatea zonei studiate sunt libere, având categoria de folosință de agricol sau teren neproductiv.

- Terenul cu nr. cadastral 65375 se învecinează cu terenurile cu număr cadastral 65187, 65376, 65232 și 65233.
- Terenul cu nr. cadastral 65232 se învecinează cu terenurile cu număr cadastral 65375, 65187, 65234, 65035 și terenuri fără geometrie în baza de date e-terra pe limita de vest.

DISTANȚE FAȚĂ DE ARII PROTEJATE

Grădiștea Muncelului - Cioclovina (SiteCode: ROSCI0087) CCA 4,5 KM
Parâng (SiteCode: ROSAC0188) CCA 2,5 KM

Intravilanul localităţii Petrila având ca proprietar Orașul Petrila și este liber de sarcini.
Astfel este mai mult decât necesar ca această zonă a Orașului Petrila, să prindă viață și să fie refăcută din toate punctele de vedere, conform tuturor principiilor de amenjare peisageră.

3. Descrierea situației existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic);

- **localizare:** Terenul pe care se va amplasa investiţia este situat în intravilanul orașului Petrila, partea de sud-est . Amplasamentul propus pentru parcul Unex este în suprafaţă de 98.376 mp și se învecinează cu cartierul Bratianu și strada Jiet DJ 709 H;
- **suprafața terenului:** suprafaţa terenului ce face obiectul investiţiei este de aproximativ 98.376mp.
- **regim juridic:** Imobilul se află situat în intravilanul orașului Petrila, partea de sud-est, parcul Unex

  SERVITUȚI PENTRU OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ AFLATE ÎN ZONĂ, ALTE RESTRICȚII:

  Servițuți pentru obiective de utilitate publică aflate în zonă: - nu e cazul;

Alte restricții: - nu e cazul;

b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Terenul este situat în intravilanul orașului Petrila. Teritoriul este marginit de:

- La est de Masivul Sureanu
- La nord de Varful Patru
- La sud de Masivul Parang
- La vest de Municipiul Petrosani, cartierul Bratianu.

Accesul la Lacul Unex se face prin strada Jiet (DJ 709H).

Terenu propus pentru amenajare a fost anterior teren industrial utilizat în activitatea de extragere a cărbunelui (ca haldă de steril).

c) date seismice şi climatice;

Clima zonei este temperat-continentală, cu slabe influenţe ale curenţilor mediteraneeni, temperatura medie anuală fiind de 6-30 C. Clima este aspră, dar nu excesivă, iernile nu sunt geroase (nu s-au înregistrat niciodată - 30°C), în schimb verile sunt în general răcoroase. Condiţiile climaterice sunt influenţate de poziţia geografică, astfel că zona beneficiază de temperaturi medii, cu ierni ferite de viscole grele, cu primăveri frumoase, veri răcoroase şi toamne târzii. In ceea ce priveşte precipitaţiile, acestea sunt bogate, variind între 62-68 mm/lună. Calitatea aerului este bună, având valori sub CMA de 17 g/mp/lună. Zilele cu nebulozitate ridicată ajung la peste 200 pe an. Particulele de praf şi fum funcţionează ca nuclee de condensare, astfel toamna ceţurile şi burniţele sunt deosebit de frecvente. în Petrila mai are loc un fenomen termic interesant, cel de invesiune termică. Acest proces poate fi descris ca nişte stagnări şi răciri ale aerului alunecat de pe înălţimile munţilor spre oraş. Relieful în teritoriul administrativ este extrem de denivelat, specific zonei montane, cu defilee pe traseele celor două Jiuri (Jiul de Est şi Jiul de Vest). Masivele muntoase ce mărginesc depresiunea sunt: Vâlcan la sud, Retezat la nord, Parâng la est şi Godeanu la vest, altitudinea maxima din zona fiind vârful Parângul Mare de 2.519 m. De-a lungul Jiului de Est s-a format o luncă şi o terasă, aceasta din urmă având o suprafaţă netedă şi fiind uşor fragmentată. Deoarece ocupă treapta intermediară dintre piemonturi şi luncă ea a fost pusă în valoare prin culturile agricole şi prin prezenţa în lungul acesteia a principalelor căi de comunicaţie

Teritoriul orașului Petrila include versantii sud-vestici si M-tii Sureanu si cei nordici ai M-tilor Parang, distingandu-se astfel doua unitati morfostructurale: unitatea cristalino- mezozoica si unitatea de depresiune intramontata.

Relieful prezintă o inclinare spre Valea Jiului de Est, ca urmare a colmatarii depresiunii cu depuneri celuvio-preluviale spre rama muntoasa si a eroziunii spre albia minora. In relieful depresiunii se disting piemonturile si văile cu terase si lunci. Pe teritoriul Petrilei, in zona depresionara, piemonturile ocupa cea mai mare suprafaţa la nord si sud de Petrila. In periferia piemontului nordic exista vatra Petrilei si Cimpa. Lunca Jiului de Est are aspect de bazinet, este partial inundabila in zona localităţilor Cimpa si Tirici.

Unitatea cristalino-mezozoica cuprinde doua subunităţi geografice separate de unitatea de depresiune intramontana. Prima este situata in nord fiind delimitată de Depresiunea Jiului de Est in sus si de aliniamentul culmilor Poiana, Taia, Comarnicel, Sureanu si Salanele. Cea de-a doua subunitate aparţine M-tilor Parang si se afla in partea de sud si de sud -est a localităţii. Ea este delimitată de Depresiunea Jiului de Est in nord si aliniamentul Parângul Mic, Carja, Gemanarea, Parângul Mare, Piatra Taiata, Cetu Ursului.

Caracteristica reliefului oraşului Petrila este data de depresiunea intramontana a Jiului de Est, denivelata de terase si treapta piemontana si de rama montana cu asocierea de culmi rotunjite in diferite etape, vai adanci, abrupturi si relief glaciar.

Temperatura aerului

Temperatura medie anuală a aerului este de 8°-9°C, cu medie lunară minimă de -4° C (ianuarie) şi medie lunară maximă de +16° C (iulie); maxima absolută a atins valoarea de +36,8° C; minima absolută a fost de -24,2° C.

Media cantităţilor anuale a precipitaţiilor este de 801-1000 mm.

Adâncimea de îngheţ a regiunii în care se află amplasamentul, este de 90-100 cm (conform STAS 6054-77).

Numărul de zile cu ninsoare: 25-35 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă: 40-60 zile.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 ”Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, indicele de umiditate Thornthwaite Im în zona studiată este Im = -20....0, corespunzător tipului climatic I.

Indicii de îngheț conform STAS 1709/1-90:

• Imax30 =5000 C până la 5500 C x zile.

• Imed3/30 = 4000 C până la 4500 C x zile.

• Imed5/30 = 3500 C până la 4000 C x zile.

Conform CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, sk în N/m2, pentru altitudini A = 1000 m, este de 2 N/m2.

Conform CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, qb în kPa, având IMR= 50 ani, este de 0,40 kPa.

Date seismice

Conform hărţii de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate 6, cu perioadă de revenire de 50 de ani

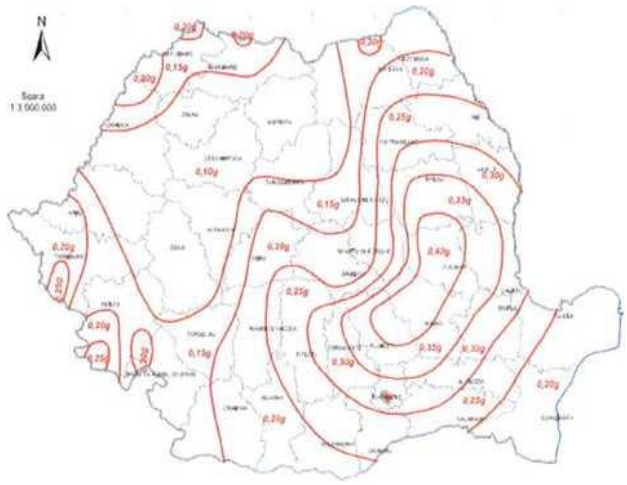


Fig. 3. Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului a_g perioada de

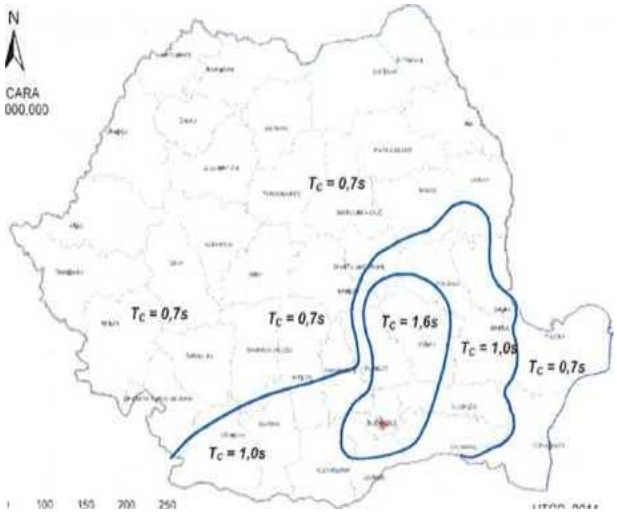


Fig. 4. Zonarea teritoriului României în termeni de control (colt), Tc, a spectrului de răspuns

Conform hărţilor anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR=225 ani cu 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, este ag= 0,10 g, iar perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns Tc=0,7 sec

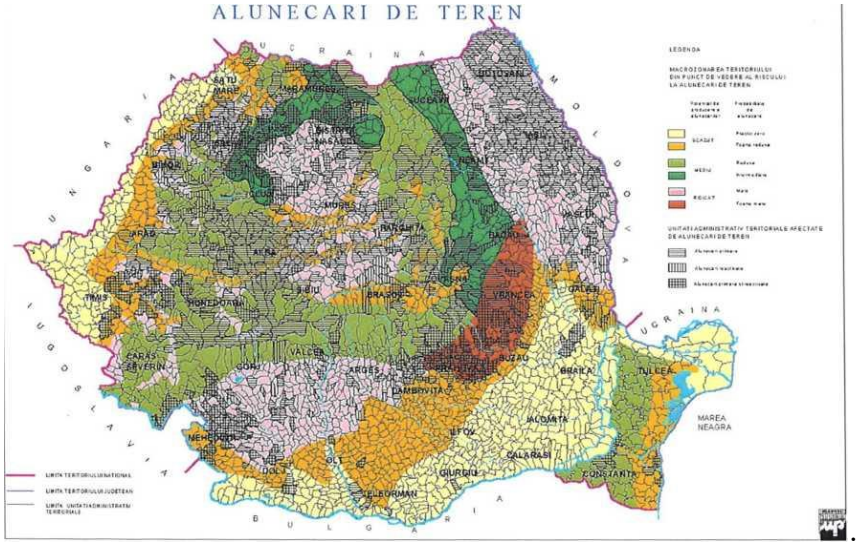
Încadrarea în zone de risc natural

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a: zone de risc natural și cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului. Factorii de risc considerați sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 6, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 150-200 mm în 24 de ore, fără arii afectate de inundații.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate „foarte redusă” (Fig. 5).



Date privind morfologia terenului

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat este situat în Depresiunea Petroșani (Fig.4). Depresiunea Petroşani, închisă de patru masive montane, are un relief puternic fragmentat de numeroasele văi ce vin din munte.

Caracteristic acestei zone este existența depozitelor oligocene, miocene și pleistocene superior.

Poziționare amplasament



Harta geomorfologica a zonei analizate

Date privind geologia zonei

Teritoriul județului Hunedoara se extinde peste patru unităţi structuralo-tectonice: Orogenul Carpatic, Depresiunea Petroșani, Depresiunea Hațeg şi Culoarul Orăștiei.

Teritoriul ce face obiectul prezentului studiu este situat în Depresiunea Petroșani.

Din punct de vedere morfologic, teritoriul investigat este situat în depresiunea intramontană a Petroșenilor, cuprinsă între munții Sebeșului, munții Retezat și munții Vâlcan. În această depresiune, constituită din depozite sedimentare mezozoice și neozoice, s-a format bazinul superior al Jiului, rezultat din cei doi afluenți importanți ai săi, Jiul de Vest și Jiul de Est. Partea de sud a depresiunii este străjuită de vârfurile înalte ale munților Vâlcan care se ridică la peste 1800 m altitudine, în partea de nord-vest este mărginită de culmile masivului Retezat, care ating 1750 m.

Din punct de vedere geologic, bazinul Petroșani prezintă o structură de sinclinal dirijat pe direcția V-E, axul fiind la nord de Jiul de Vest, la est de Livezeni bazinul prezintă structura unui sinclinoriu. Anticlinalul median (Slătioarei) separă spre est două sinclinale de mai mică amploare: la sud sinclinalul Sălătruc, care are în axul său depozite oligocene, precum și termeni ai Miocenului, iar la nord sinclinalul Petrila, în axul căruia se dezvoltă depozitele burdigaliene. La alcătuirea cutelor iau parte depozite tortoniene, bugloviene, volhinian- bessarabiene și pannoniene, vârsta cutării fiind postpannoniană. în zonele de ridicare axială ale anticlinalelor apar masive de diapire de sare.

Spre S, cutele se curbează spre SE, de-a lungul șelfului munților Sebeș.

Rupelian (Rp)

Depozitele din bazinul Petroșani sunt cunoscute sub numele de ”orizontul conglomerat roșu” (seria stratelor de culcuș) sau ”orizontul conglomeratic roșu”. Acest orizont se dispune trangresiv și discordant pe termenii mai vechi ce aparțin Cretacicului, cristalinului autohton sau cristalinului getic. Rupelianul este constituit din conglomerate ce reprezintă 75% din grosimea depozitelor. Elemente subangulare, de dimensiuni ce variază între 0,5 - 1,0 m, sunt alcătuite din cuarț cenușiu, gnaise, pegmatite, dispuse nesortat într-un liant argilos sau verzui, ce se prezintă uneori lentiliform. Cu totul sporadic se întâlnesc gresii verzui și calcare albe-gălbui. Gresiile devin predominante în regiunea Vulcan, iar calcarele se întâlnesc pe versantul de vest al bazinului, la Lupeni, Vulcan și Uricani. Grosimea maximă este de 600 m, frecvent ea variază între 150-500 m.

Depozitele Rupelianului mărginesc depresiunea Petroșani cu excepția flancului de NV, la N de Lupeni și a celui sudic de la Câmpul lui Neag până în extremitatea vestică a bazinului, zone în care ele sunt acoperite transgresiv de formațiunile Burdigalianului.

Chattian – Aquitanian (ch-aq)

În continuarea Rupelianului se dezvoltă Chattianul, cunoscut sub numele de ”orizontul productiv”, constituit din cicloteme de microconglomerate, gresii, marne, marne bituminoase, șisturi disodilice,

șisturi cărbunoase și cărbuni. Cărbunii, care sunt cantonați la diferite nivele în acest complex, alcătuiesc 25 de strate formate din huile și cărbune brun.

În sud-estul bazinului Petroșani, pe pârâul Sălătruc, Gr. Răileanu descrie la partea superioară a orizontului productiv o alternanță de argile, nisipuri, gresii, șisturi cărbunoase și cărbuni.

Grosimea orizontului productiv este evaluată la 250 – 300m.

Pannonian (pn)

Pannonianul este dezvoltat numai în partea de sud-est și este constituit din pietrișuri cu elemente poligene slab rulate. În partea bazală a complexului se găsește intercalat un tuf andezitic.

Depozitele panoniene au în general o grosime de 150 m.

Tortonian (to)

Formațiune trangresivă, ce se dezvoltă într-o gamă litologică pe diverși termeni ai Oligocenului, Cretacicului, Jurasicului sau peste formațiunile cristaline. În general este alcătuit din conglomerate, pietrișuri, nisipuri, calcare organogene, marne, argile, gipsuri, cărbuni și intercalații de piroclastite. Torotonianul este reprezentat în bază prin ”orizontul marnelor cu globigerine un complex de brecii, marne tufacee cu globigerine, argile marnoase cenușii-albicioase, uneori roșcate peste care se dispune un complex psefitic constituit din pietrișuri, nisipuri, precum și argile roșii cu pete verzui.

În bazinul Petroșani, Tortonianului îi sunt atribuite orizonturile cu pietrișuri și nisipuri cu intercalații de argile nisipoase și cu strate de cărbuni ce sunt dezvoltate în estul bazinului sub forma unei fâșii înguste.

Burdigalian (bd)

Este prezent doar în bazinul Petroșani și este dispus în majoritatea cazurilor peste depozite oligocene sau trangresiv pe termeni mai vechi.

Mai este cunoscut și sub numele de ”grupa stratelor de acoperiș” sau ”orizontul conglometratic superior”, fiind constituit dintr-o serie conglometratică și alternanțe de gresii, argile roșii-verzui și cenușii, uneori cu plante și șisturi cărbunoase. Conglomeratele care dau specificul acestui orizont sunt constituite de altfel ca și gresiile, din elemente de cuarț slab rotunjite, prezentând diametre ce variază între 1-5 cm.

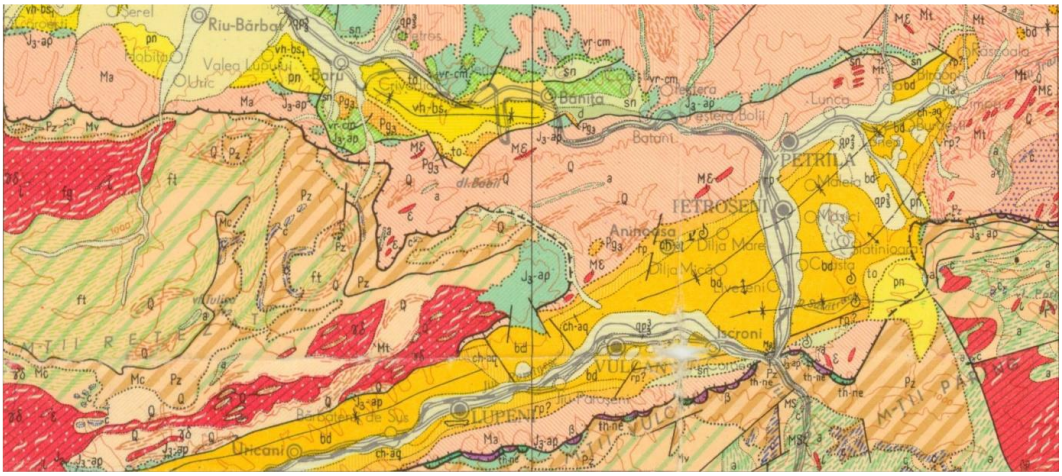
În vestul bazinului se disting trei bancuri de conglomerate (Lupeni), care spre est se ramifică, devin mai grezoase și prezintă intercalații de marne calcaroase, marne și argile vineteverzui, nisipuri galbene, ușor cimentate. Grosimea atribuită burdigalianului este de aproximativ.

Pleistocen superior (qp3)

Pleistocenul superior este reprezentat prin depozite glaciare, coluvial-deluviale și depozite proluviale. În bazinul Peroșani se întâlnesc la baza masivelor de calcare (depozite piemontane).

Depozitele proluviale (pietrișuri, nisipuri) apar în terasele văilor Jiului de Vest și de Est, unde s-au separat pe trei nivele: o terasă superioară (qp13), una medie (qp32) și alta superioară (qp33).

Poziționare amplasament



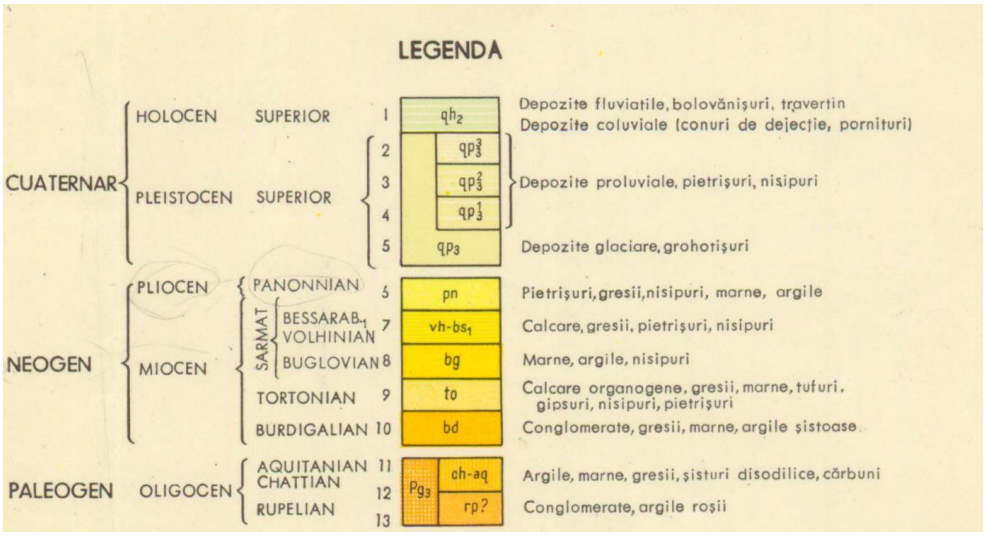


Fig. 3. Extras din harta geologică a României, scara 1: 200000

d) studii de teren:

(i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurilor conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiul geotehnic prezintă recomandări și indicații pentru fundarea directă pe teren natural coeziv, dimensionarea sistemelor de fundare, precum și a patului drumului și a îmbrăcămințiii bituminoase făcându-se de către proiectant în funcție de natura încărcărilor și restricțiile impuse în deformații, respectiv funcție de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

Studiul s-a întocmit pe baza datelor geologice și geotehnice obținute prin investigații directe de teren și de laborator, efectuate în terenul de fundare al construcției, conform normativului NP 074/2022.

Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Amplasamentul studiat a fost investigat prin 13 foraje geotehnice cu adâncimea de 2,00 m, cu prelevare de probe.

Din sondaje au fost prelevate probe de pământ tulburate care au fost analizate în laboratorul autorizat grad II al S.C. Carmen Geoproiect S.R.L.

Forajele geotehnice au fost executate cu o instalație de foraj manuală de tip DML 30 (penetrometru echipat cu cap rotativ hidraulic și șnec de săpare), cu diametru de săpare de 100 mm. După finalizarea forajelor, acestea au fost astupate cu pământ rezultat din execuția forajelor, bine compactat.

Forajele geotehnice au fost realizate în luna noiembrie 2022. Probele de pământ au fost analizate în laboratorul geotehnic în luna decembrie 2022.

Sondajele executate au pus în evidență următoarea litologie, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1: 2005 Identificarea și clasificarea pământurilor:

Parcul UNEX

Forajul F11 (parcare)

- 0,00 – 1,50 m Deluviu alcătuit din fragmente de rocă în masă argiloasă;
- adâncimi >1,50 m Rocă de bază – gresie.

Forajul F12 (ponton)

- 0,00 – 0,40 m Teren vegetal în amestec cu rocă alterată;
- adâncimi >0,40 m Rocă de bază – gresie.

Forajul F13 (teren sport)

- Strat acoperitor cu o grosime de până la 0,20 (1,20) m, urmat de gresie.

Structura de detaliu a sistemului rutier, stratificația terenului, precum și indicii geotehnici aferenţi sistemului rutier proiectat (sistem rutier nerigid NP550-99):

- tipul pământului (conform SR EN ISO 14688-1: 2005) – P1/P3/P4
- valoarea recomandată (valoare de proiectare) a modulului de reacție al pământului Ep conform (NP550-99) – 100/65/80
- sensibilitatea la îngheţ (conform STAS 1709/2-90) – FOARTE SENSIBILE/SENSIBILE /INSENSIBILE
- adâncimea de îngheţ (conform STAS 1709/1-90) – 78/83/98

Conform STAS 2914-84 pământurile se încadrează în domeniul 4a/1a al Nomogramei Casagrande, care corespund unor „pământuri coezive anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare liberă/presiune de umflare redusă”/„cu foarte puține părți fine, neuniforme; insensibile la înghț-

dezgheț și la variațiile de umiditate", „foarte sensibile la îngheț-dezgheț"/„insensibile la îngheț – dezgheț" și au o calitate „mediocră" /„foarte bună" ca material pentru terasamente.

Conform „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari", indicativ NP 126:2010, pământurile întâlnite pe amplasament, pot fi caracterizate ca fiind "cu activitate redusă" – UL = 13,30 %

Sensibilitatea la îngheț a pământurilor

Pământurile interceptate sunt încadrate, pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/1-90, ca – pământ tip ***"P4/P3/P1" - "foarte sensibile la îngheț/sensibile/insensibile"***, conform STAS 1709/2-90.

Condiții hidrologice

Conform STAS 1709/2-90 zona analizată prezintă condiţii hidrologice "defavorabile", deoarece scurgerea apelor este neasigurată, apele rezultate din precipitaţii stagnând temporar în unele zone depresionare.

Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheţ în complexul rutier Zcr se consideră egală cu adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie Z, în condiţii de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheţ DZ, și se calculează cu relaţia:

Zcr = Z + DZ (cm)

Adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie (Z), calculată conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic "I" cu indicele de umiditate Thorntwaite (Im = -20…0), cu condiţii hidrologice defavorabile, cu un indice de înghet Imed5/30=400, (în oC zile), în cazul unui sistem rutier nerigid este:

• Praf argilos nisipos – P4 - Z = 78 cm;

• Nisip prăfos – P3 – Z = 83 cm;

• Pietriș cu nisip/Deluviu – P1 - Z = 98 cm;

Sporul de adâncime DZ va fi calculat de către proiectant în funcţie de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

Categoria geotehnică

Categoria geotehnică exprimă "riscul" geotehnic. Riscul geotehnic depinde de două categorii de factori. Pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și vecinătățile acesteia.

Conform normativului NP074/2014, terenul de fundare al viitoarei construcţii se încadrează în categoria geotehnică 1 (6 - 9), cu risc geotehnic redus. Punctajul aferent (8 puncte), rezultă din:

- Condiţii de teren: terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană: fără epuizmente – 1 punct;
- Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă: normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi: fără risc – 1 punct;
- Zona seismică de calcul: ag<0,25 – 1 punct. însumând punctajele rezultate se obțin 7, ceea ce corespunde unui risc geotehnic “redus” și unei categorii geotehnice “1”.

(ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Studiul topografic efectuat de către SC INGVISION SRL prin Inginer topometrist de specialitate.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Apă-canal

În prezent, în zona obiectivului studiat nu exista rețele de alimentare cu apă și canalizare. Beneficiarul își asumă responsabilitatea de a extinde rețeaua de alimentare cu apă până la amplasamentul obiectivului. Dupa realizarea acestei extinderi, sursa de alimentare cu apă a parcului va fi reprezentată de un branșament la rețeaua publică de alimentare cu apă. Acesta va asigura debitul necesar pentru alimentarea cișmelelor, a hidranților de grădină destinați irigării spațiilor verzi, precum și pentru umplerea piscinei din interiorul parcului.

Racordul la rețeaua publică, pentru alimentarea cu apă a parcului, se va face în cadrul unui cămin de vane, respectiv vanele de izolare, filtru impurități și contorul de apă. Presiunea necesară rețelei de apă rece potabilă este asigurată de presiunea rețelei publice.

Alimentarea cu energie electrică

Modalitatea de alimentare cu energie electrică este stabilită pe baza unui studiu de soluție realizat de către furnizorul de energie electrică și nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul având responsabilitatea realizării depunerii avizelor și a proiectului de branșament.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

Nu este cazul.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:

Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice şi/sau ale naturii.

3.2. Regimul juridic

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Terenul este situat în intravilanul localității, aparține domeniului privat al orașului Petrila, înscris în Carte Funciară nr. 65375 Petrila, nr. cad. 65375 și Carte Funciară nr. 65232 Petrila, nr. cad. 65232.

Imobilul - teren în suprafață de 64.047,00 mp – este situat în intravilanul localității Petrila, se află în zonă fără restricție de construire impusă de pilierul minier de siguranță, aparține domeneului privat al localității Petrila. Imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare.

Imobilul – teren în suprafață de 34.329,00 mp – este situat în intravilanul localității Petrila, se află în zonă fără restricție de construire impusă de pilierul minier de siguranță, aparține domeniului privat al localității Petrila. Imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare. Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii.

- Servituți pentru obiective de utilitate publică aflate în zonă: - nu este cazul;
- Alte restricții: - nu este cazul;

b) destinația construcției existente

Folosinţa actuală a imobilului înscris în C.F. nr. 65232 Petrila, în suprafață de 64.047,00 mp este: parțial spațiu verde identificat în Registrul local de spații verzi la poziția 407/1, aprobat prin H.C.L. nr. 203/2022, iar conf. CF-ului terenul are următoarele categorii de folosință: - ape stătătoare pentru suprafața de 30.275,00 mp și neproductiv pentru suprafața de 33.772,00 mp.

Folosința actuală a imobilului înscris în C.F. nr. 65375 Petrila, în suprafață de 34.329,00 mp este: spațiu verde identificat în Registrul local de spații verzi la poziția 407/2, aprobat prin H.C.L. nr 203/2022, iar conf. CF-ului terenul are categoria de folosință neproductiv pentru suprafața de 34.329,00 mp.

Destinația stabilită conform Planului urbanistic general reglementat prin Planul urbanistic zonal este Z.P., Z.T.A și I.S.S.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz:

Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbansim, după caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă;

Construcțiile se încadrează în categoria de importanță “D” conform HG 766 / 1997 și în clasa III de importanță conform P100 -1/2013.

Lucrarea va fi executată sub supravegherea tehnică a unui responsabil tehnic atestat.

Proiectul va fi verificat de către un verificator tehnic atestat MLPTL, exigențele B,C, D și E-arhitectură.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice şi/sau ale naturii .

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;

Nu este cazul.

d) suprafaţa construită:

Terenul pe care va fi realizat parcul Unex, în suprafață totală de 98.376,00 mp, va fi amenajat după principiile de ecologizare a terenurilor degradate pentru recreere si agrement.

În prezent terenul nu este amenajat.

În conformitate cu reglementarile PUZ avem:

ZP – zonă parc ”Unex” cu următoarele subzone funcționale:

ZP1 - zona parc ”Unex” cu rol ecologic si de agrement

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim = 10% (alei carosabile / pietonale / velo, platforme impermeabilizate pentru amenajari și construcții de recreere si agrement)
- CUT maxim = 0,1 ADC / mp teren
- RH maxim = Parter
- H maxim = 5,0 m
- Suprafață SPAȚIU VERDE amenajat pe teren natural = minim 90%. Se permite amenajarea unor zone inierbate pentru recreere în aer liber /picnic, poteci/alei naturale cu conditia ca suprafata acestora sa nu depaseasca 30% din suprafata totala a spatiului verde.

Retragerile minime obligatorii propuse față de limita zonei ZP = minim 2,0 m

ZP2 - zona parc ”Unex” cu rol de agrement și sport

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim = 10% (alei carosabile / pietonale / velo, platforme impermeabilizate pentru amenajari și construcții de recreere si agrement)
- CUT maxim = 0,1 ADC / mp teren
- RH maxim = Parter
- H maxim = 5,0 m

- Suprafață SPAȚIU VERDE amenajat pe teren natural = minim 90%. Se permite amenajarea unor zone inierbate pentru recreere si agrement sau practicarea unor sporturi in aer liber, poteci/ alei naturale cu condiția ca suprafata acestora sa nu depășescă 45% din suprafața totală a spațiului verde.

ZP3 - zona parc ”Unex” cu rol de protecție a luciului de apă

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim = 10% (platforme impermeabilizate pentru amenajari și construcții de recreere si agrement)
- CUT maxim = 0,1 ADC / mp teren
- RH maxim = Parter
- H maxim = 5,0 m
- Suprafață SPAȚIU VERDE amenajat pe teren natural = minim 90% (se admite diminuarea suprafetei de spatiu verde dor pentru lucrări specifice pentru protejarea și ecologizarea suprafeței de apă și drum de halaj)

Retragerile minime obligatorii propuse față de limita zonei ZP = minim 2,0 m

ZTA – zonă teren aflat permanent sub apă – Lac ”Unex”

Funcțiuni admise: Se admit lucrări și amenajări pentru protejarea luciului de apă si a malului de lac, lucrări de ecologizare a suprafetei de apă și amenajări pentru activități de agrement pe apă (ponton, debarcader, piscină infinity, etc.)

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim: 5% pentru amenajări de agrement pe luciul de apă – ponton, debarcader, piscină infinity, etc.)
- CUT maxim = nu este cazul
- RH maxim = nu este cazul
- H maxim = nu este cazul

BILANȚ SUPRAFEȚE - PROPUNERE

SUPRAFAȚĂ TEREN = 98.376 mp din care:

UTILIZĂRI FUNCȚIONALE			*SUPRAFAȚĂ (MP)*	*PONDERE (PROCENT %)*
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ TERENURI COMPUSĂ DIN :			**98.376**	**100%**
1.	**TEREN NEPRODUCTIV -CF 65232**	**33.772 MP**	**64.047**	
	APE STĂTĂTOARE - CF 65232	**30.275 MP**		

2.	**TEREN NEPRODUCTIV -CF 65375**	**34.329**	
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ TOTALĂ COMPUSĂ DIN:		**6.107**	**6,22%**
	ALEI/PARCĂRI SUPAFEȚE IMPERMEABILE	**3.413**	**3.47%**
	ALEI IMPERMEABILE PARC	*1.063*	
	PISTĂ BICICLETĂ	*1.300*	
	PARCĂRI	*900*	
	SCĂRI ACCES, PLATFORME BETONATE	*150*	
	PISCINĂ – SUPRAFEȚE CONSTRUITE ȘI PLATFORME IMPERMEABILE	**324**	**0.33%**
	PISCINĂ	*224*	
	PLATFORMĂ BETONATĂ	*100*	
	SPAȚII PENTRU SPORT ȘI AGREMENT	**2.205**	**2.35%**
	TEREN FOTBAL – GAZON ARTIFICAL	*950*	
	TEREN TENIS– GAZON ARTIFICAL	*578*	
	TEREN BASCHET– TARTAN	*577*	
	LOC DE JOACA PENTRU COPII	*100*	
	CONSTRUCȚII	**165**	**0.17%**
	FOIȘOARE LEMN – 3 BUC	*75 MP*	
	DEBARCADER LAC - FLOTANT	*90 MP*	
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ SPAȚII VERZI COMPUSĂ DIN:		**61.994**	**63,02%**
	SPAȚII VERZI	**60.340**	**61.34%**
	ALEI/PLATFORME SUPAFEȚE PERMEABILE	**1.654**	**1.68%**
	ALEE PERMEABILĂ – CĂRARE AMENAJATĂ NATURALIST CU LESPEZI DE PIATRĂ ÎNIERBATE, PIETRIȘ	*787*	
	ZONA ANIMALE COMPANIE AMENAJATĂ CU PIETRIȘ / MULCI	*287*	
	PLATFORMĂ CU LESPEZI DE PIATRĂ ÎNIERBATE	*580*	

POT EXISTENT – 0%

CUT EXISTENT = 0

POT PROPUS – 6,32%

CUT PROPUS = 0,0008

SPATII VERZI = 63,02%

e) suprafaţa construită desfăşurată:

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a construcţiei;

Nu este cazul.

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente:

Nu este cazul.

3.4. Actul doveditor al forţei majore, după caz:

Nu este cazul.

4. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

4.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic);

- **localizare:** Terenul pe care se va amplasa investiţia este situat în intravilanul orașului Petrila, partea de sud-est. Amplasamentul propus pentru parcul Unex este în suprafaţă de 98.376 mp și se învecinează cu cartierul Bratianu și strada Jiet DJ 709 H;
- **suprafața terenului:** suprafaţa terenului ce face obiectul investiţiei este de aproximativ 98.376,00 mp.
- **regim juridic:** Imobilul - teren în suprafață de 64.047,00 mp – este situat în intravilanul localității Petrila, se află în zonă fără restricție de construire impusă de pilierul minier de siguranță, aparține domeneului privat al localității Petrila. Imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare. Imobilul – teren în suprafață de 34.329,00 mp – este situat în intravilanul localității Petrila, se află în zonă fără restricție de construire impusă de pilierul minier de siguranță, aparține domeniului privat al localității Petrila. Imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare. Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii.
- **Servituți pentru obiective de utilitate publică aflate în zonă**: - nu este cazul;
- **Alte restricții**: - nu este cazul;

b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Terenul este situat în partea de sud-est a orașului Petrila

– la circa 2 km de cartierul Brătianu și 100 m de cea mai apropiată gospodărie din localitatea aparținătoare Jieț.

Zona studiată are toate caracteristicile terenurilor degradate ale fostelor cariere și a haldelor de steril. În urma exploatării miniere a terenurilor din zona studiată, s-a format o acumulare de apă, care în prezent este asociat cu un lac cu apă stătătoare.

Luciu de apă este înconjurat de terasele haldelor de steril care pe partea de sud - est și nord –vest au o declivitate accentuată.

Terasa zonei studiate pe limita de sud-vest est abruptă având caracteristicile unei versant afectat de eroziuni, panta dintre zona lacului și partea superioară a zonei studiate fiind de circa 80%.

La vest, panta terenului are declivități între 20% și 35%.

La nord se regăsesc câteva zone relativ plane pretabile pentru eventuale amenajări pe teren plan. Pe limitele nord-est, est și sud-est panta terenului din zona studiată variază între 55% si 15%.

În zona de sud a terenului studiat, terenul este relativ plan.

Terenul cu nr. cad. 65375 cu suprafața de 64.604 mp, are pentru suprafața de 34329 mp folosință de ”teren neproductiv” , iar pentru restul suprafeței de teren - folosință de ”ape stătătoare”.

Terenul cu nr. cad. 65232 cu suprafața de 33772 mp , are folosinta de ”teren neproductiv”.

Terenurile neproductive (halde de steril), sunt înregistrate în registrul local al spațiilor verzi al orașului Petrila, aprobat cu HCL nr.203/2022.

În prezent terenul nu este amenajat.

Terenurile din vecinatatea zonei studiate sunt libere, având categoria de folosință de agricol sau teren neproductiv.

- Terenul cu nr. cadastral 65375 se învecinează cu terenurile cu număr cadastral 65187, 65376, 65232 și 65233.
- Terenul cu nr. cadastral 65232 se învecinează cu terenurile cu număr cadastral 65375, 65187, 65234, 65035 și terenuri fără geometrie în baza de date e-terra pe limita de vest.

c) orientări propuse față de punctele cardinale şi față de punctele de interes naturale sau construite;

Teritoriul este mărginit de:

- La est de Masivul Sureanu
- La nord de Varful Patru
- La sud de Masivul Parang
- La vest de Municipiul Petrosani, cartierul Bratianu.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice şi particularităţi de relief;

Amplasamentul studiat este situat în Depresiunea Petroșani. Depresiunea Petroşani, închisă de patru masive montane, are un relief puternic fragmentat de numeroasele văi ce vin din munte.

Caracteristic acestei zone este existența depozitelor oligocene, miocene și pleistocene superior.

Poziționare amplasament



În zona amplasamentului, sub formațiunile acoperitoare s-au interceptat predominant formațiuni necoezive, reprezentate de pietrișuri cu nisipuri și nisipuri prăfoase, mediu îndesate. Local au fost interceptate prafuri argiloase nisipoase, formațiuni slab coezive, vârtoase la consistente.

Clima:

Temperatura medie anuală a aerului este de 8°-9°C, cu medie lunară minimă de -4° C (ianuarie) şi medie lunară maximă de +16° C (iulie); maxima absolută a atins valoarea de +36,8° C; minima absolută a fost de -24,2° C.

Media cantităţilor anuale a precipitaţiilor este de 801-1000 mm.

Adâncimea de îngheţ a regiunii în care se află amplasamentul, este de 90-100 cm (conform STAS 6054-77).

Numărul de zile cu ninsoare: 25-35 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă: 40-60 zile.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 ”Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, indicele de umiditate Thornthwaite Im în zona studiată este Im = -20....0, corespunzător tipului climatic I.

Indicii de îngheț conform STAS 1709/1-90:

• Imax30 =5000 C până la 5500 C x zile.

• Imed3/30 = 4000 C până la 4500 C x zile.

• Imed5/30 = 3500 C până la 4000 C x zile.

Conform CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, sk în N/m2, pentru altitudini A = 1000 m, este de 2 N/m2.

Conform CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, qb în kPa, având IMR= 50 ani, este de 0,40 kPa.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională;

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

- date privind zonarea seismică

Conform hărţii de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate 6, cu perioadă de revenire de 50 de ani

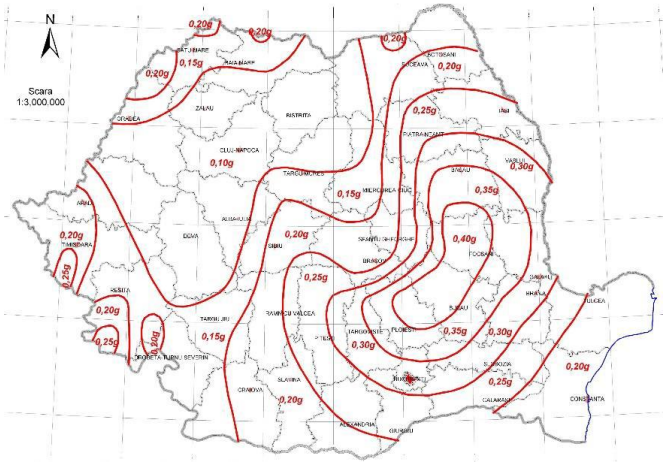


Fig. 1. Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului ag

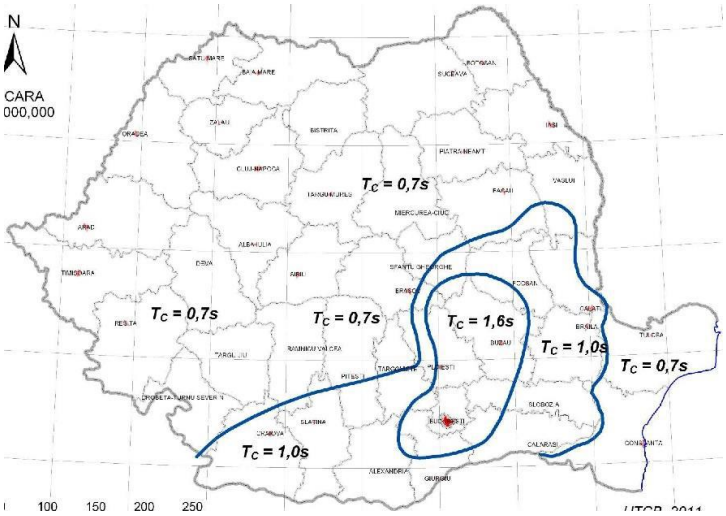


Fig. 2. Zonarea teritoriului în termeni de perioadă de control (colţ), TC, a spectrului de răspuns

Conform hărţilor anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR=225 ani cu 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, este ag= 0,10 g, iar perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns Tc=0,7 sec

- date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice

<u>Adâncimea de îngheţ</u>

Adâncimea de îngheţ a regiunii în care se află amplasamentul, este de 90-100 cm (conform STAS 6054-77).

Numărul de zile cu ninsoare: 25-35 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă: 40-60 zile.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 ”Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, indicele de umiditate Thornthwaite Im în zona studiată este Im = -20....0, corespunzător tipului climatic I.

Indicii de îngheț conform STAS 1709/1-90:

• Imax30 =5000 C până la 5500 C x zile.

• Imed3/30 = 4000 C până la 4500 C x zile.

• Imed5/30 = 3500 C până la 4000 C x zile.

Adâncimea de îngheţ în complexul rutier Zcr se consideră egală cu adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie Z, în condiţii de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheţ DZ, și se calculează cu relaţia:

Zcr = Z + DZ (cm)

Adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie (Z), calculată conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic "I" cu indicele de umiditate Thorntwaite (Im = -20…0), cu condiţii hidrologice defavorabile, cu un indice de îngheţ Imed5/30=400, (în oC zile), în cazul unui sistem rutier nerigid este:

• Praf argilos nisipos – P4 - Z = 78 cm;

• Nisip prăfos – P3 – Z = 83 cm;

• Pietriș cu nisip/Deluviu – P1 - Z = 98 cm;

Sporul de adâncime DZ va fi calculat de către proiectant în funcţie de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

Conform CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, sk în N/m2, pentru altitudini A = 1000 m, este de 2 N/m2.

Conform CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, qb în kPa, având IMR= 50 ani, este de 0,40 kPa.

Succesiunea litologică interceptată de forajele executate este următoarea:

• 0,00 – 0,15 (1,20) m Umplutură/Teren vegetal;

• 0,15 (1,20) – 2,00 m Complex necoeziv mediu îndesat, alcătuit din pietriș cu nisip, nisip prăfos și local prafuri argiloase nisipoase;

• 0,00 – 1,50 m Deluviu alcătuit din fragmente de rocă în masă argiloasă;

• local la adâncimi mai mari de 0,20 m Gresie.

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea investigată.

- ***date geologice generale;***

Teritoriul județului Hunedoara se extinde peste patru unităţi structuralo-tectonice: Orogenul Carpatic, Depresiunea Petroșani, Depresiunea Hațeg şi Culoarul Orăștiei.

Teritoriul ce face obiectul prezentului studiu este situat în Depresiunea Petroșani.

Din punct de vedere morfologic, teritoriul investigat este situat în depresiunea intramontană a Petroșenilor, cuprinsă între munții Sebeșului, munții Retezat și munții Vâlcan. În această depresiune, constituită din depozite sedimentare mezozoice și neozoice, s-a format bazinul superior al Jiului, rezultat din cei doi afluenți importanți ai săi, Jiul de Vest și Jiul de Est. Partea de sud a depresiunii este străjuită de vârfurile înalte ale munților Vâlcan care se ridică la peste 1800 m altitudine, în partea de nord-vest este mărginită de culmile masivului Retezat, care ating 1750 m.

Din punct de vedere geologic, bazinul Petroșani prezintă o structură de sinclinal dirijat pe direcția V-E, axul fiind la nord de Jiul de Vest, la est de Livezeni bazinul prezintă structura unui sinclinoriu. Anticlinalul median (Slătioarei) separă spre est două sinclinale de mai mică amploare: la sud

sinclinalul Sălătruc, care are în axul său depozite oligocene, precum și termeni ai Miocenului, iar la nord sinclinalul Petrila, în axul căruia se dezvoltă depozitele burdigaliene.

Rupelian (Rp)

Depozitele din bazinul Petroșani sunt cunoscute sub numele de ”orizontul conglomerat roșu” (seria stratelor de culcuș) sau ”orizontul conglomeratic roșu”. Acest orizont se dispune trangresiv și discordant pe termenii mai vechi ce aparțin Cretacicului, cristalinului autohton sau cristalinului getic. Rupelianul este constituit din conglomerate ce reprezintă 75% din grosimea depozitelor. Elemente subangulare, de dimensiuni ce variază între 0,5 - 1,0 m, sunt alcătuite din cuarț cenușiu, gnaise, pegmatite, dispuse nesortat într-un liant argilos sau verzui, ce se prezintă uneori lentiliform. Cu totul sporadic se întâlnesc gresii verzui și calcare albe-gălbui. Gresiile devin predominante în regiunea Vulcan, iar calcarele se întâlnesc pe versantul de vest al bazinului, la Lupeni, Vulcan și Uricani. Grosimea maximă este de 600 m, frecvent ea variază între 150-500 m.

Depozitele Rupelianului mărginesc depresiunea Petroșani cu excepția flancului de NV, la N de Lupeni și a celui sudic de la Câmpul lui Neag până în extremitatea vestică a bazinului, zone în care ele sunt acoperite transgresiv de formațiunile Burdigalianului.

Chattian – Aquitanian (ch-aq)

În continuarea Rupelianului se dezvoltă Chattianul, cunoscut sub numele de ”orizontul productiv”, constituit din cicloteme de microconglomerate, gresii, marne, marne bituminoase, șisturi disodilice, șisturi cărbunoase și cărbuni. Cărbunii, care sunt cantonați la diferite nivele în acest complex, alcătuiesc 25 de strate formate din huile și cărbune brun.

În sud-estul bazinului Petroșani, pe pârâul Sălătruc, Gr. Răileanu descrie la partea superioară a orizontului productiv o alternanță de argile, nisipuri, gresii, șisturi cărbunoase și cărbuni. Grosimea orizontului productiv este evaluată la 250 – 300m.

Pannonian (pn)

Pannonianul este dezvoltat numai în partea de sud-est și este constituit din pietrișuri cu elemente poligene slab rulate. În partea bazală a complexului se găsește intercalat un tuf andezitic.

Depozitele panoniene au în general o grosime de 150 m.

Tortonian (to)

Formațiune trangresivă, ce se dezvoltă într-o gamă litologică pe diverși termeni ai Oligocenului, Cretacicului, Jurasicului sau peste formațiunile cristaline. În general este alcătuit din conglomerate, pietrișuri, nisipuri, calcare organogene, marne, argile, gipsuri, cărbuni și intercalații de piroclastite. Torotonianul este reprezentat în bază prin ”orizontul marnelor cu globigerine un complex de brecii,

marne tufacee cu globigerine, argile marnoase cenușii-albicioase, uneori roșcate peste care se dispune un complex psefitic constituit din pietrișuri, nisipuri, precum și argile roșii cu pete verzui.

În bazinul Petroșani, Tortonianului îi sunt atribuite orizonturile cu pietrișuri și nisipuri cu intercalații de argile nisipoase și cu strate de cărbuni ce sunt dezvoltate în estul bazinului sub forma unei fâșii înguste.

Burdigalian (bd)

Este prezent doar în bazinul Petroșani și este dispus în majoritatea cazurilor peste depozite oligocene sau trangresiv pe termeni mai vechi.

Mai este cunoscut și sub numele de ”grupa stratelor de acoperiș” sau ”orizontul conglometratic superior”, fiind constituit dintr-o serie conglometratică și alternanțe de gresii, argile roșii-verzui și cenușii, uneori cu plante și șisturi cărbunoase. Conglomeratele care dau specificul acestui orizont sunt constituite de altfel ca și gresiile, din elemente de cuarț slab rotunjite, prezentând diametre ce variază între 1-5 cm.

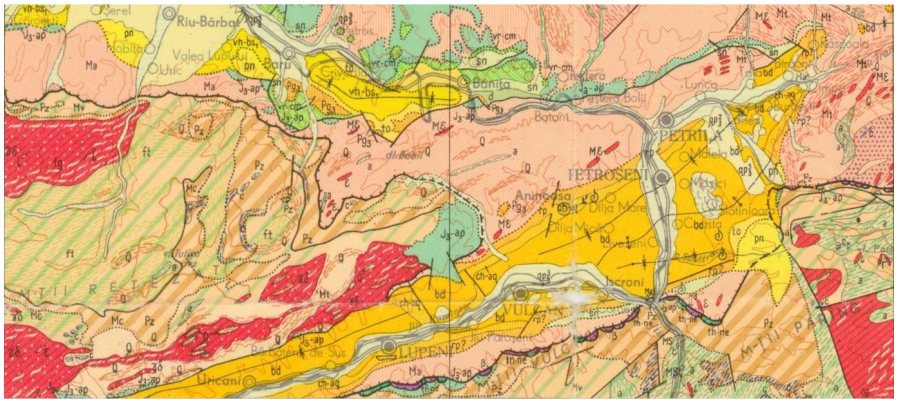
În vestul bazinului se disting trei bancuri de conglomerate (Lupeni), care spre est se ramifică, devin mai grezoase și prezintă intercalații de marne calcaroase, marne și argile vinete-verzui, nisipuri galbene, ușor cimentate. Grosimea atribuită burdigalianului este de aproximativ 300 m.

Pleistocen superior (qp3)

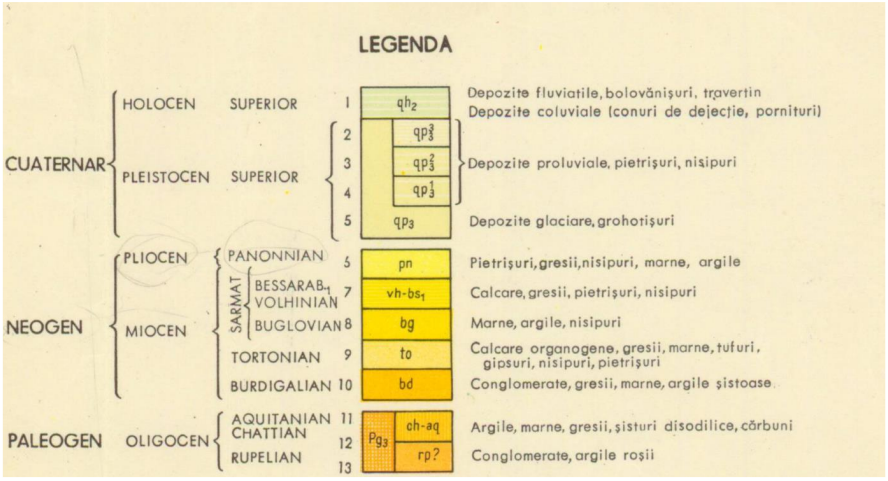
Pleistocenul superior este reprezentat prin depozite glaciare, coluvial-deluviale și depozite proluviale. În bazinul Peroșani se întâlnesc la baza masivelor de calcare (depozite piemontane).

Depozitele proluviale (pietrișuri, nisipuri) apar în terasele văilor Jiului de Vest și de Est, unde s-au separat pe trei nivele: o terasă superioară (qp13), una medie (qp32) și alta superioară (qp33).

Poziționare amplasament



Extras din harta geologică a României, scara 1: 200000



- ***date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;***

Sondajele executate au pus în evidență următoarea litologie, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1: 2005 Identificarea și clasificarea pământurilor:

<u>Parcul UNEX</u>

Forajul F11 (parcare)

- 0,00 – 1,50 m Deluviu alcătuit din fragmente de rocă în masă argiloasă;
- adâncimi >1,50 m Rocă de bază – gresie.

Forajul F12 (ponton)

- 0,00 – 0,40 m Teren vegetal în amestec cu rocă alterată;
- adâncimi >0,40 m Rocă de bază – gresie.

Forajul F13 (teren sport)

- Strat acoperitor cu o grosime de până la 0,20 (1,20) m, urmat de gresie.

Structura de detaliu a sistemului rutier, stratificația terenului, precum și indicii geotehnici aferenţi sistemului rutier proiectat (sistem rutier nerigid NP550-99):

- tipul pământului (conform SR EN ISO 14688-1: 2005) – P1/P3/P4
- valoarea recomandată (valoare de proiectare) a modulului de reacție al pământului Ep conform (NP550-99) – 100/65/80
- sensibilitatea la îngheţ (conform STAS 1709/2-90) – FOARTE SENSIBILE/SENSIBILE /INSENSIBILE

- adâncimea de îngheţ (conform STAS 1709/1-90) – 78/83/98

Conform STAS 2914-84 pământurile se încadrează în domeniul 4a/1a al Nomogramei Casagrande, care corespund unor „pământuri coezive anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare liberă/presiune de umflare redusă”/„cu foarte puține părți fine, neuniforme; insensibile la înghț-dezgheț și la variațiile de umiditate”, „foarte sensibile la îngheț-dezgheț”/„insensibile la îngheț – dezgheț” și au o calitate „mediocră” /„foarte bună” ca material pentru terasamente.

Conform „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”, indicativ NP 126:2010, pământurile întâlnite pe amplasament, pot fi caracterizate ca fiind “cu activitate redusă” – UL = 13,30 %.

Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator, conform NP 122/2010.

Presiunea convențională de bază a fost aleasă în conformitate cu NP112/2014.

În tabelul de mai jos sunt evidenţiate caracteristicile geotehnice de calcul pentru materialul din zona de fundare:

Tip litologic	**(kN/m3)**		**c (kPa)**	**E (kPa)**	**Ip (%)**	**Ic**	**e**	**P conv (kPa)**
Praf argilos nisipos/Nisip prăfos plastic consistent	18,40-18,20	14*	33*	11000	18,4-21,2	0,66- 0,72	0,73	220**
Praf argilos nisipos/Nisip prăfos plastic vârtos	18,60-18,40	15*	35*	13000	22,2-25,5	0,77	0,75	250**
Pietriș cu nisip/Rocă spartă	19,20	28*	-	30000	-	-	0,65	300**

*Conform NP 122/2010.

**Conform NP 112/2014. Valorile P conv. sunt stabilite pentru fundaţii având lăţimea tălpii B = 1,0 m şi adâncimea de fundare Df = -2,00 m. Pentru alte adâncimi şi lăţimi de fundaţii presiunea convenţională se va corecta conform NP 112/2014 Anexa D pct. D.2.1, D.2.2.

Valoarea coeficientului de deformaţie laterală ν în zona fundaţiilor este 0,27/0,30/0,35 (pietriș cu nisip/nisip prăfos /praf argilos nisipos) iar a coeficientului de frecare μ este 0,30/0,50/0,60 (pământuri prăfoase/bolovăniș cu pietriș/rocă).

Categoria geotehnică

Conform normativului NP074/2014, terenul de fundare al viitoarei construcţii se încadrează în categoria geotehnică 1 (6 - 9), cu risc geotehnic redus. Punctajul aferent (8 puncte), rezultă din:

- Condiţii de teren: terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană: fără epuizmente – 1 punct;
- Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă: normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi: fără risc – 1 punct;
- Zona seismică de calcul: ag<0,25 – 1 punct.

TOTAL GENERAL = 8 puncte

Rezultatele analizelor geotehnice de laborator efectuate pe probele prelevate din foraj şi sunt prezentate în fişa de foraj şi în rapoartele de încercare de laborator anexate.

Conform "Indicativului de norme de deviz, comasate pentru lucrări de terasamente - TS (1982), la săpare", terenul întâlnit în sondajele geotehnice poate fi încadrat astfel:

Nr crt	Poz. tabel	Denumirea pământurilor si altor roci dezagregate	Proprietăți coezive	Categoria de teren după modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in săpătură)	Afanarea după executarea săpăturii
				Manual	Mecanizat				
					Excavator cu lingura sau echipament de draglina	Buldozer, autograifer, graifer cu tractor	Motoscreper cu tractor	Kg/m3	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	62	Umplutură	mijlocii	mijlociu	I	II	11	1600-1900	14-28%
2	13	Nisip prăfos	slab coezivc	mijlociu	1	II	II	1500-1700	8-17%
3	7	Praf nisipos	slab coezive	mijlociu	1	I	1	1500-1700	14-28%

i. încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

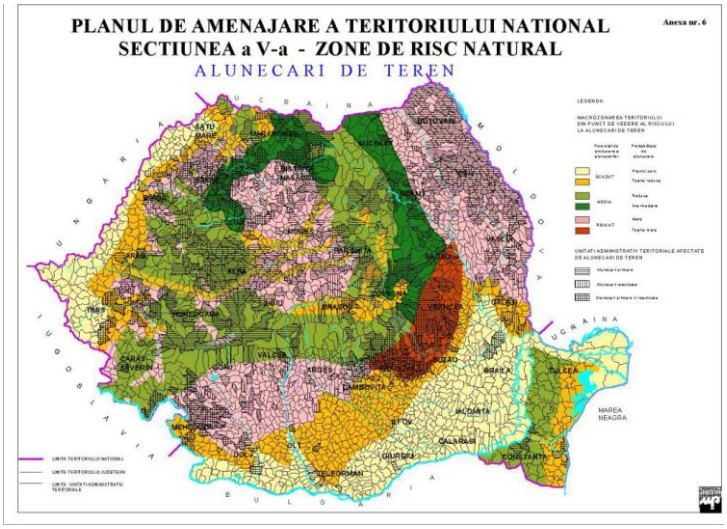
Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural și cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului.

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 6, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 150-200 mm în 24 de ore, fără arii afectate de inundații.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate „foarte redusă” .



Zonarea teritoriului funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren.

- ***caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic;***

Conform STAS 1709/2-90, zona analizată prezintă condiții hidrologice “defavorabile”, deoarece scurgerea apelor este neasigurată, apele rezultate din precipitații stagnând temporar în unele zone depresionare.

4.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural şi tehnologic:

Terenul aferent viitorului parc Unex este identificat în CF 65375, CF 65232. Amplasamentul propus pentru parcul Unex este în suprafaţa de **98.376,00 mp** și se învecinează cu cartierul Bratianu și strada Jiet DJ 709 H .

Terenul pe care va fi realizat parcul Unex, în suprafață totală de 98.376,00 mp, va fi amenajat după principiile de ecologizare a terenurilor degradate pentru recreere și agrement.

În prezent terenul nu este amenajat.

Terenul este împărțit astfel:

Imobilul - teren în suprafaţă de 64.047 mp - este situat în intravilanul localităţii Petrila, se află în zonă fără restricţie de construire impusă de pilierul minier de siguranţă, aparţine domeniului privat al localităţii Petrila; imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare.

Folosinţa actuală a imobilului înscris în C.F. nr. 65232 Petrila, în suprafaţă de 64.047 mp este:

parţial spaţiu verde identificat în Registrul local de spaţii verzi la poziţia 407/1, aprobat prin H.C.L. nr. 203/2022, iar conf. CF-lui terenul are următoarele categorii de folosinţă: - ape stătătoare pentru suprafaţa de 30275 mp şi neproductiv pentru suprafaţa de 33772 mp.

Imobilul - teren în suprafaţă de 34.329 mp - este situat în intravilanul localităţii Petrila, se află în zonă fără restricţie de construire impusă de pilierul minier de siguranţă, aparţine domeniului privat al localităţii Petrila; imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare. Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice şi/sau ale naturii.

Folosinţa actuală a imobilului înscris în C.F. nr. 65375 Petrila, în suprafaţă de 34.329 mp este: spaţiu verde identificat în Registrul local de spaţii verzi la poziţia 407/2, aprobat prin H.C.L. nr. 203/2022, iar conf. CF-lui terenul are categoria de folosinţă neproductiv pentru suprafaţa de 34.329 mp.

Destinaţia stabilită conform Planului urbanistic general reglementat prin Planului urbanistic zonal este Z.P, Z.T.A şi I.S.S.

Potrivit prevederilor Regulamentul Local de Urbanism aferent Planului Urbanistic Zonal (PUZ) "Construire Parc Unex şi reabilitarea zonelor verzi din cartierele 8 Martie, Al. Sahia, George Enescu, Muncii", ZONA DEFORU (UNEX)" coroborat cu Regulamentul Local de Urbanism aferent Planului Urbanistic General imobilul este dispus în Unitatea Teritorială de Referinţă nr. 10, în zona - ZP - zonă de parcuri publice cu rol de agreement. Pentru zona reglementată prin P.U.Z., se reglementează următoarele următoarele zone si subzone funcţionale: ZP - zonă de parcuri publice cu rol de agrement, ZP1 - zona parc "Unex" cu rol ecologic si de agrement, ZP2 - zona parc "Unex" cu rol de agrement şi sport, ZP3 - zona parc "Unex" cu rol de protecţie a luciului de apă, ZTA -zonă teren aflat permanent sub apă - Lac "Unex", ISs - zonă de alimentaţie publică şi servici.

45°26'02.1"N 23°25'50.3"E

În conformitate cu reglementarile PUZ avem:

ZP – zonă parc ”Unex” cu următoarele subzone funcționale:

ZP1 - zona parc ”Unex” cu rol ecologic si de agrement

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim = 10% (alei carosabile / pietonale / velo, platforme impermeabilizate pentru amenajari și construcții de recreere si agrement)
- CUT maxim = 0,1 ADC / mp teren
- RH maxim = Parter
- H maxim = 5,0 m

- Suprafață SPAȚIU VERDE amenajat pe teren natural = minim 90%. Se permite amenajarea unor zone inierbate pentru recreere în aer liber /picnic, poteci/alei naturale cu conditia ca suprafata acestora sa nu depaseasca 30% din suprafața totală a spațiului verde.

Retragerile minime obligatorii propuse față de limita zonei ZP = minim 2,0 m

ZP2 - zona parc ”Unex” cu rol de agrement și sport

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim = 10% (alei carosabile / pietonale / velo, platforme impermeabilizate pentru amenajari și construcții de recreere si agrement)
- CUT maxim = 0,1 ADC / mp teren
- RH maxim = Parter
- H maxim = 5,0 m
- Suprafață SPAȚIU VERDE amenajat pe teren natural = minim 90%. Se permite amenajarea unor zone inierbate pentru recreere si agrement sau practicarea unor sporturi in aer liber, poteci/ alei naturale cu conditia ca suprafata acestora sa nu depasesca 45% din suprafata totala a spațiului verde.

ZP3 - zona parc ”Unex” cu rol de protecție a luciului de apă

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim = 10% (platforme impermeabilizate pentru amenajari și construcții de recreere si agrement)
- CUT maxim = 0,1 ADC / mp teren
- RH maxim = Parter
- H maxim = 5,0 m
- Suprafață SPAȚIU VERDE amenajat pe teren natural = minim 90% (se admite diminuarea suprafetei de spatiu verde dor pentru lucrări specifice pentru protejarea și ecologizarea suprafeței de apă și drum de halaj)

Retragerile minime obligatorii propuse față de limita zonei ZP = minim 2,0 m

ZTA – zonă teren aflat permanent sub apă – Lac ”Unex”

Funcțiuni admise: Se admit lucrări și amenajări pentru protejarea luciului de apă și a malului de lac, lucrări de ecologizare a suprafeței de apă și amenajari pentru activități de agrement pe apă (ponton, debarcader, piscină infinity etc.)

Indicatorii maxim propuși se vor raporta la suprafața zonei funcționale.

- POT maxim: 5% pentru amenajări de agrement pe luciul de apă – ponton, debarcader, piscine infinity, etc.)

- CUT maxim = nu este cazul
- RH maxim = nu este cazul
- H maxim = nu este cazul

BILANȚ SUPRAFEȚE - PROPUNERE

SUPRAFAȚĂ TEREN = 98.376 mp din care:

	UTILIZĂRI FUNCȚIONALE		*SUPRAFAȚĂ (MP)*	*PONDERE (PROCENT %)*
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ TERENURI COMPUSĂ DIN :			**98.376**	**100%**
1.	**TEREN NEPRODUCTIV -CF 65232**	**33.772 MP**	**64.047**	
	APE STĂTĂTOARE - CF 65232	**30.275 MP**		
2.	**TEREN NEPRODUCTIV -CF 65375**		**34.329**	
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ TOTALĂ COMPUSĂ DIN:			**6.107**	**6.22%**
	ALEI/PARCĂRI SUPAFEȚE IMPERMEABILE		**3.413**	**3.47%**
	ALEI IMPERMEABILE PARC		*1.063*	
	PISTĂ BICICLETĂ		*1.300*	
	PARCĂRI		*900*	
	SCĂRI ACCES, PLATFORME BETONATE		*150*	
	PISCINĂ – SUPRAFEȚE CONSTRUITE ȘI PLATFORME IMPERMEABILE		**324**	**0.33%**
	PISCINĂ		*224*	
	PLATFORMĂ BETONATĂ		*100*	
	SPAȚII PENTRU SPORT ȘI AGREMENT		**2.205**	**2.35%**
	TEREN FOTBAL – GAZON ARTIFICAL		*950*	
	TEREN TENIS– GAZON ARTIFICAL		*578*	
	TEREN BASCHET– TARTAN		*577*	
	LOC DE JOACA PENTRU COPII		*100*	
	CONSTRUCȚII		**165**	**0.17%**
	FOIȘOARE LEMN – 3 BUC		*75 MP*	
	DEBARCADER LAC - FLOTANT		*90 MP*	
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ SPAȚII VERZI COMPUSĂ DIN:			**61.994**	**63.02%**
	SPAȚII VERZI		**60.340**	**61.34%**

	ALEI/PLATFORME SUPAFEȚE PERMEABILE	**1.654**	**1.68%**
	ALEE PERMEABILĂ – CĂRARE AMENAJATĂ NATURALIST CU LESPEZI DE PIATRĂ ÎNIERBATE, PIETRIȘ	*787*	
	ZONA ANIMALE COMPANIE AMENAJATĂ CU PIETRIȘ / MULCI	*287*	
	PLATFORMĂ CU LESPEZI DE PIATRĂ ÎNIERBATE	*580*	

POT EXISTENT – 0%

CUT EXISTENT = 0

POT PROPUS – 6,32%

CUT PROPUS = 0,0008

SPATII VERZI = 63,02%

OBIECTELE INVESTIȚIEI SUNT:

Obiectivul general al proiectului: îmbunătăţirea protecţiei naturii şi a biodiversităţii, a infrastructurii verzi în special în mediul urban şi reducerea poluării.

Obiectivul specific: îmbunătăţirea calitatii vieţii populaţiei oraşului Petrila prin creşterea suprafeţelor verzi si implicit imbunatatirea calitatii aerului.

Pentru punerea în valoare a spaţiului se vor îmbunătăţi traseele pietonale de vizitare şi se va imagina un proiect peisager care să introducă specii diverse, atractive, de arbori şi arbuşti, astfel încât varietatea cât mai mare de plante să determine schimbarea imaginii parcului pe parcursul anului, asigurând vivacitate spaţiului în fiecare anotimp.

Lista cu obiectele de investitie din cadrul proiectului:

- OBIECT 1 – Consolidare versanți
- OBIECT 2 - Parc UNEX
- OBIECT 3- Piscina
- OBIECT 4- Terenuri de sport

SCENARIUL 1	**SCENARIUL 2**
OBIECT 1 – Consolidare versanți	
În urma evaluării riscului în cazul producerii unor alunecări de teren este aceea că, în lipsa adoptării unor măsuri de creștere a stabilității, și în condițiile realizării proiectului actual riscul de alunecare este unul mediuspre ridicat. Mai mult, acest risc crește în varianta proiectată (din cauza obiectivelor	

antropice ce urmează a fi realizate), în special în situația în care avem de-a face cu roci nedrenate în compoziția taluzurilor marginale, față de situația inițială.

Această concluzie generală a impus elaborarea unui set de măsuri care au în vedere, în special, creșterea rezervei de stabilitate, dar și la formularea unor recomandări cu privire la anumite amplasamente și execuția unor lucrări suplimentare.

Lucrările propuse pentru stabilizarea versanților sunt particulariazte pe zone în funcție de gradul de risc al fiecărei zone și constau în principal în :

- realizarea unor lucrări de terasare
- lucrări de amenajare care presupun o reducere a pantei și înălțimii, precum și realizarea unei nivelări generale a zonei, necesară pentru amenajarea terenurilor de sport și a zonei de agrement, completate cu lucrările de compactare conexe, astfel rezerva de stabilitate va fi substanțial crescută, reducându-se riscul de alunecare la un nivel acceptabil. Construcția acestor terenuri de sport și a zonei de agrement va avea în vedere și realizarea unui sistem corespunzător de colectare și dirijare a apelor din precipitații, astfel încât cantitatea de apă ce se infiltrează în ceea ce constituie terenul de bază (respectiv materialul haldat) să fie redusă pe cât posibil;
- pe anumite zone există și un risc de apariție a unor alunecări sub forma unor prăbușiri a unor blocuri sau fragmente de blocuri constituite din gresiile aflate în structura taluzurilor, propunem, ca și soluție de reținere a acestora, amplasarea la baza versanților a unor bariere metalice flexibile. Această barieră poate fi de tip flexibil – Geobrugg. De menționat este faptul că la aceeași capacitate energetică de preluare a impactului datorat blocurilor de rocă în cădere, bariera flexibilă este mult mai îngustă față de cele semi-rigide (din gabioane) – recomandată fiind o barieră de 1000 – 2000 kJ;
- Construcția unui zid de sprijin sau ancorarea masivului la partea situată deasupra nivelului de execuție a aleii. Iar pentru partea inferioară a taluzului, având în vedere înclinarea și înălțimea acestuia, marginea aleii ar trebui prevăzută cu bariere de protecție, realizate din beton sau elemente metalice. Aceste structuri trebuie privite ca supraîncărcări ale taluzului;
- Pe terasele nou create în partea de Sud a zonei de studiate se vor planta puieți specifici zonei (eventual pin sau molid) pentru accelerarea refacerii din punct de vedere ecologic

și creșterii suplimentare a rezervei de stabilitate prin efectul de armare pe care îl au rădăcinile arborilor;

- Terasele nou create pe taluzul S, în dreptul parcării proiectate, pot fi consolidate suplimentar cu banchete din anrocamente, care să ocupe bermele (vezi fig. 21) pe o lățime în secțiune de 2,5 – 3 m.

Soluțiile de consolidare vor fi detaliate în faza următoare de proiectare în baza unor investigaii de teren mai ample.

OBIECT 2 - Parc UNEX

Accesul în parc se va face în zona de sud a acestuia, prin intermediul unei bretele de legătura cu drumul existent. Această bretea de drum se va executa pe terenul adiacent parcului, aflat tot în proprietate Orașului Petrila și nu face obiectul acestui proiect. În imediata apropiere a accesului în parc s-a amenajat o parcare pentru autoturisme, deoarece aleile propuse sunt alei pietonale. Accesul rutier pe aceste alei va fi doar ocazional, în vederea întreținerii parcului (pentru vidanjare, ridicare gunoi, etc).

Soluția arhitecturală propune împărțirea parcului în mai multe zone:

1. **O zonă antropizată**

care are alei asfaltate, piste de bicicleta, spatii pentru practicarea sportului, piscina, loc destinat animalelor de companie .

Aleea principală are o lățime de 4,5m și are o parte pietonală cu lățimea de 2,1m și o parte destinată circulației bicicletelor cu o lățime totală de 2,4m, asigurând o circulație cu dublu sens.

De-a lungul acestei alei se vor plasa bănci, corpuri de iluminat public, coșuri de gunoi, cișmele pentru a facilita odihnă, plimbarea, recreerea și

În scenariul 2 se prevăd aceleași lucrări ca cele prevăzute în scenariul 1 cu excepția aleilor pietonale care în acest scenariu vor fi amenajate pe o suprafață tip dale de cauciuc. Utilizarea de dale cauciuc, prezintă mai multe avantaje, precum faptul că sunt estetice și se întrețin ușor, pe lângă faptul că sunt impermeabile și apa din ploaie se va scurge printre ele.

socializarea într-un mod plăcut într-un spațiu public. Pentru proprietarii de animale de companie, căței în special, s-a organizat un spațiu special, îngrădit cu gard pe structură lemn și metal cu panouri plasă împletită verde 2.6mm, înalt de 1,8m. Spațiul va fi dotat cu echipamente specifice. Având în vedere că zona este deosebit de accidentată, orice concept de amenajare care implică lucrări de drumuri, alei sau sistematizare verticală nu se poate aplica decât în urma definitivării soluției de consolidare și stabilizare a versanților. Se vor face terasamente de teren, ziduri de sprijin astfel încât sa se poată crea suprafețele plane necesare drumurilor, platformelor, etc. Pentru siguranța circulației și exploatării parcului de către utilizatori s-a prevăzut o balustradă de-a lungul aleilor pietonale, pe partea dinspre lac, dublată de un gard viu. În partea nordică a parcului se va plasa pe lac un Ponton. Pontonul va fi modular. Ancorarea se face cu țeavă galvanizată de 6cm diametru prin intermediul unor elemente de prindere fixate de ponton. Acest sistem de ancorare permite pontonului să se ridice sau să coboare liber, în funcție de variația nivelului apei. Modulele de pontoane au prevăzute din construcție găuri filetate dispuse pe întreaga circumferință ce ajută la podirea cu lemn sau materiale compozite	

sau la construirea bazei suport pentru construcții ușoare. **2. O zonă naturalistă,** cu alei mai înguste de 1,2m lățime sub forma unor cărări finisate natural cu lespezi de piatră înierbate și cu pietriș fin pe alocuri. Zona este amenajată astfel încât intervenția umană să pară minimă și cu dorința de a conserva cât mai mult cadrul natural existent. Se propun trei foișoare din lemn cu dimensiuni de 5x5m fiecare situate la capătul unor trepte de legătura cu aleea principala. Aici pot fi organizate lecții în aer liber pentru elevi, în mijlocul naturii, dar poate fi și loc de luat masa în are liber, loc de întâlniri sau de contemplare a naturii. Aleea propusă urmărește curbele de nivel ale terenului dar are și denivelări impuse de relieful accidentat prezent. Pentru siguranța circulației și exploatării parcului de către utilizatori s-a prevăzut o balustradă de-a lungul aleilor pietonale, pe partea dinspre lac, dublată de un gard viu. <u>Măsuri pentru persoanele cu dizabilități:</u> Aleea principala a parcului are , pe lângă pista de bicicletă, și banda de ghidaj tactilo vizuala pentru personale nevăzătoare, pe toata lungimea ei de 530ml. Ghidajul în zona naturalistă se realizează prin intermediul balustradei montate pe toată lungimea traseului.	
OBIECT 3 - Piscină	
În partea nordică a parcului se va amenaja o piscină de tip Infinity în era liber cu dimensiuni de 7,5 x 23m.	

S-a ales acest tip de piscină deoarece se dorește a se profita de panta terenului.

Piscina exterioară dreptunghiulară de dimensiune 23 x 7,5 m, așezata pe teren cu adâncimea cuvei între 1,2-1,5 m se va alimenta o dată pe sezon din rețeaua publică de apă la care se va racorda parcul și vor mai exista completări ulterioare a nivelului de apă din piscină. Golirea apei din piscină se va face o dată pe sezon. În vederea asigurării calității apei folosite piscina va fi dotată cu un sistem automat de tratare a apei reglând automat concentrația de clor și valoarea Ph-ului.

Adiacent piscinei propriu zise se va organiza o zona de "plaja" , terasată în 4 nivele, cu diferența de nivel de 50 cm între terase, astfel încât să se dea posibilitatea tuturor de a admira peisajul oferit de lac și de mediul înconjurător.

Suprafața din preajma zonei de acces în piscină va fi finisată cu plăci de piatră antiderapantă, iar zona terasată, cea pe care se vor amplasa șezlonguri, va fi cu nisip cu gazon. Piscina va avea în vecinătatea ei vestiare și grupuri sanitare ecologice, dușuri și cismele.

OBIECT 4 – Terenuri de sport

În partea de nord -vest a parcului se propune dezvoltarea unei zone de sport și agrement.

Astfel, s-au propus mai multe terenuri de sport:

1. Teren de fotbal cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 20x40m. Perimetral, terenul de fotbal va avea un spațiu de 1,5 m lățime. Suprafața de joc va fi din gazon artificial. Terenul va avea o diferență de nivel de 4m fata de aleea principala, de aceea accesul se va face prin intermediul unei scări cu trepte din beton aparent.

   Împrejmuirea terenului se va face pe trei laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structură metalică cu o înălțime de 4m. Pe cea de-a patra latura gardul este înlocuit de zidul de sprijin necesar pentru a asigura diferența de nivel de 4m între alee și terenul de sport.

   Terenul va fi dotat cu porți de fotbal.
2. Teren de baschet cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 15,24x28,65 m. Perimetral, terenul de baschet va avea un spațiu de 1,5 m lățime. Suprafața de joc va fi din tartan. Accesul la terenul de baschet se face de la nivelul aleii principale.

   Împrejmuirea terenului se va face pe toate cele patru laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structura metalică cu o înălțime de 4m.

   Terenul va fi dotat cu panouri de baschet pe structură metalică.
3. Teren de tenis cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 17x34m. Suprafața de joc va fi din gazon artificial. Terenul va avea o diferență de nivel de maxim 1m față de aleea principală, dar accesul

pe teren se face la nivelul aleii, în zona respectivă.

Împrejmuirea terenului se va face pe toate cele patru laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structură metalică cu o înălțime de 3m.

Terenul va fi dotat cu fileu de tenis.

4. Teren de joaca pentru copii este destinat copiilor de 0-3 ani si o alta zona destinata copiilor de 3-12 ani. Suprafața de joaca este din tartan iar de jur împrejur mai are o suprafața din mulci. Trenul este împrejmuit cu gard din lemn cu o înălțime de 90cm.

   Terenul de joaca are dotari si pentru persoanele cu dizabilități.

   Măsuri pentru persoanele cu dizabilități:

   Accesul in parc, la terenurile de joaca, terenul de tenis si la cel de baschet se face la același nivel cu cel dinspre care se circula. Pentru zona terasata a piscinei s-au prevăzut rampe de acces pe toate nivelele de terase. Accesul la pontonul de pe lac se face tot prin intermediul unei rampe de legătură.

   Locul de joaca pentru copii va avea si dotări destinate persoanelor cu dizabilități.

- ***caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;***

  Respectă solicitările din tema de proiectare și certificatele de urbanism și sunt descrise în tabelul de mai sus.

- ***varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia;***

  Varianta costructivă de realizare a investiției este prezentată în cele două scenarii în tabelul de mai sus. **S-a ales varianta 1 din motive economice.**

- ***echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse.***

Dotarea specifică este proiectată în conformitate cu tema de proiectare și prezentată la capitolul 7.3.

4.3. Costurile estimative ale investiției

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii;

Costul estimat total pentru varianta 1 (varianta minimală) este de **39.832.173,95** lei cu TVA din care lucrările de construcții montaj (C+M) reprezintă **24.402.325,48** lei cu TVA.

Costul estimat total pentru varianta 2 (varianta maximală) este **40.132.173,95** lei cu TVA din care lucrările de construcții montaj (C+M) reprezintă **24.586.114,03** lei cu TVA.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

Cheltuielile cu serviciile de întreținere a obiectivului reprezintă cheltuielile cu materialele privind întreținerile curente și se vor înregistra ca urmare a realizării proiectului, respectiv un cost de 15.200 lei/luna.

Cheltuielile se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu materiale consumabile.

Cheltuielile cu utilitățile se referă la asigurarea cu apa, canalizare, și energie electrică consumate. Se previzionează ca acestea vor ajunge la aproximativ 25.800 lei/luna. În calculul utilităților s-a luat în considerare necesarul de energie electrică, apă și canalizare pentru obiectele propuse.

Cheltuielile cu întretinerea curentă se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu reparații curente. Aceste cheltuieli vor fi de aproximativ 9.500 lei/luna în medie.

4.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

Au fost realizate următoarele studii de specialitate, atât pentru scenariul 1, cât și pentru scenariul 2:

Studiu geotehnic: studiu realizat de către S.C. INGVISION S.R.L. prin Ing. Dumitriu Bogdan.

Studiu topografic: studiu realizat de către S.C. INGVISION S.R.L. prin Ing. Specialist topograf Nicolae Afloarei.

Expertize tehnice: Nu este cazul;

Audit energetic: Nu este cazul;

Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică: Nu este cazul;

Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spații verzi şi peisajere: studiu realizat de către S.C. INGVISION S.R.L. prin Ing. Alexandru Balaș;

Studiu privind valoarea resursei culturale: Nu este cazul;

Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiţiei: Nu este cazul.

5. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico-economic(e) propus(e)

5.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Potrivit normativelor europene și prevederilor legale în vigoare, suprafaţa spațiilor verzi pe cap de locuitor în zona urbană ar trebui sa fie 26 mp. Din datelor statistice furnizate de către Institutul

National de Statistica si din Registrul spatiilor verzi al Primăriei oraşului Petrila rezulta ca suprafaţa spațiilor verzi pe cap de locuitor este (35 ha/ 23915) 14,6351 mp. Deoarece aceasta valoare este mai mica decât cea prevăzută de lege, se impune crestearea suprafeţelor verzi din oraş prin realizarea de parcuri. O suprafaţă de spatii verzi mai mare înseamna mai mult oxigen, ceea ce poate determina o stare generală mai bună a organismului uman, dar și o reducere a poluării aerului.

Misiunea principală a Administraţiei publice locale din oraşul Petrila este de a fi permanent în slujba comunităţii locale pentru a rezolva nevoile acesteia, asigurând astfel îmbunătăţirea calităţii vieţii cetăţenilor.

Terenul pe care va fi realizat parcul Unex în suprafaţa totala de 98.376,00 mp este un teren industrial care a fost utilizat în activitatea de extracţie a cărbunelui (ca halda de steril), formindu-se un lac cu suprafaţa de 30.275,00 mp și care este situat in intravilanul localităţii. După restrângerea activității miniere, acest teren nu a mai fost folosit în activitatea industrială, fiind predat Oraşului Petrila. Considerăm că șansa reconversiei funcţionale și reutilizarii acestui teren este realizarea acestui proiect. Realizându-se această investiţie, aspectul estetic al oraşului se va îmbunătăți, deoarece în locul unui teren viran, degradat și neutilizat va fi un parc frumos amenajat în care oamenii își vor petrece timpul liber. Proiectul propus va avea ca impact creşterea calitatii vieţii populaţiei, va fi creată o nouă zonă de agrement și petrecere a timpului liber. Parcul realizat va satisface într-o oarecare măsură nevoia de agrement și recreere a populaţiei oraşului.

Scenariul 1

OBIECT 1 – Consolidare versanți

În urma evaluării riscului în cazul producerii unor alunecări de teren este aceea că, în lipsa adoptării unor măsuri de creștere a stabilității, și în condițiile realizării proiectului actual riscul de alunecare este unul mediuspre ridicat. Mai mult, acest risc crește în varianta proiectată (din cauza obiectivelor antropice ce urmează a fi realizate), în special în situația în care avem de-a face cu roci nedrenate în compoziția taluzurilor marginale, față de situația inițială.

Această concluzie generală a impus elaborarea unui set de măsuri care au în vedere, în special, creșterea rezervei de stabilitate, dar și la formularea unor recomandări cu privire la anumite amplasamente și execuția unor lucrări suplimentare.

Lucrările propuse pentru stabilizarea versanților sunt particulariazte pe zone în funcție de gradul de risc al fiecărei zone și constau în principal în :

- realizarea unor lucrări de terasare
- lucrări de amenajare care presupun o reducere a pantei și înălțimii, precum și realizarea unei nivelări generale a zonei, necesară pentru amenajarea terenurilor de sport și a zonei de agrement, completate cu lucrările de compactare conexe, astfel rezerva de stabilitate va fi substanțial crescută, reducându-se riscul de alunecare la un nivel acceptabil. Construcția acestor terenuri de sport și a zonei de agrement va avea în vedere și realizarea unui sistem corespunzător de colectare și dirijare a apelor din precipitații, astfel încât cantitatea de apă ce se infiltrează în ceea ce constituie terenul de bază (respectiv materialul haldat) să fie redusă pe cât posibil;
- pe anumite zone există și un risc de apariție a unor alunecări sub forma unor prăbușiri a unor blocuri sau fragmente de blocuri constituite din gresiile aflate în structura taluzurilor, propunem, ca și soluție de reținere a acestora, amplasarea la baza versanților a unor bariere metalice flexibile. Această barieră poate fi de tip flexibil – Geobrugg. De menționat este faptul că la aceeași capacitate energetică de preluare a impactului datorat blocurilor de rocă în cădere, bariera flexibilă este mult mai îngustă față de cele semi-rigide (din gabioane) – recomandată fiind o barieră de 1000 – 2000 kJ;
- Construcția unui zid de sprijin sau ancorarea masivului la partea situată deasupra nivelului de execuție a aleii. Iar pentru partea inferioară a taluzului, având în vedere înclinarea și înălțimea acestuia, marginea aleii ar trebui prevăzută cu bariere de

protecție, realizate din beton sau elemente metalice. Aceste structuri trebuie privite ca supraîncărcări ale taluzului;

- Pe terasele nou create în partea de Sud a zonei de studiate se vor planta puieți specifici zonei (eventual pin sau molid) pentru accelerarea refacerii din punct de vedere ecologic și creșterii suplimentare a rezervei de stabilitate prin efectul de armare pe care îl au rădăcinile arborilor;
- Terasele nou create pe taluzul S, în dreptul parcării proiectate, pot fi consolidate suplimentar cu banchete din anrocamente, care să ocupe bermele (vezi fig. 21) pe o lățime în secțiune de 2,5 – 3 m.

Soluțiile de consolidare vor fi detaliate în faza următoare de proiectare în baza unor investigaii de teren mai ample.

OBIECT 2 – Parc UNEX

ARHITECTURĂ

Accesul în parc se va face în zona de sud a acestuia, prin intermediul unei bretele de legătura cu drumul existent. Această bretea de drum se va executa pe terenul adiacent parcului, aflat tot în proprietate Orașului Petrila și nu face obiectul acestui proiect.

În imediata apropiere a accesului în parc s-a amenajat o parcare pentru autoturisme, deoarece aleile propuse sunt alei pietonale. Accesul rutier pe aceste alei va fi doar ocazional, în vederea întreținerii parcului (pentru vidanjare, ridicare gunoi, etc).

Soluția arhitecturală propune împărțirea parcului în mai multe zone:

1. O zonă antropizată

care are alei asfaltate, piste de bicicleta, spatii pentru practicarea sportului, piscina, loc destinat animalelor de companie.

Aleea principală are o lățime de 4,5m și are o parte pietonală cu lățimea de 2,1m și o parte destinată circulației bicicletelor cu o lățime totală de 2,4m, asigurând o circulație cu dublu sens.

De-a lungul acestei alei se vor plasa bănci, corpuri de iluminat public, coșuri de gunoi, cișmele pentru a facilita odihnă, plimbarea, recreerea și socializarea într-un mod plăcut într-un spațiu public.

Pentru proprietarii de animale de companie, căței în special, s-a organizat un spațiu special, îngrădit cu gard pe structură lemn și metal cu panouri plasă împletită verde 2.6mm, înalt de 1,8m. Spațiul va fi dotat cu echipamente specifice.

Având în vedere că zona este deosebit de accidentată, orice concept de amenajare care implică lucrări de drumuri, alei sau sistematizare verticală nu se poate aplica decât în urma definitivării soluției de consolidare și stabilizare a versanților.

Se vor face terasamente de teren, ziduri de sprijin astfel încât sa se poată crea suprafețele plane necesare drumurilor, platformelor, etc.

Pentru siguranța circulației și exploatării parcului de către utilizatori s-a prevăzut o balustradă de-a lungul aleilor pietonale, pe partea dinspre lac, dublată de un gard viu.

În partea nordică a parcului se va plasa pe lac un ponton.

Pontonul va fi modular. Ancorarea se face cu țeavă galvanizată de 6cm diametru prin intermediul unor elemente de prindere fixate de ponton. Acest sistem de ancorare permite pontonului să se ridice sau să coboare liber, în funcție de variația nivelului apei.

Modulele de pontoane au prevăzute din construcție găuri filetate dispuse pe întreaga circumferință ce ajută la podirea cu lemn sau materiale compozite sau la construirea bazei suport pentru construcții ușoare.

2. O zonă naturalistă,

cu alei mai înguste de 1,2m lățime sub forma unor cărări finisate natural cu lespezi de piatră înierbate și cu pietriș fin pe alocuri. Zona este amenajată astfel încât intervenția umană să pară minimă și cu dorința de a conserva cât mai mult cadrul natural existent.

Se propun trei foișoare din lemn cu dimensiuni de 5x5m fiecare situate la capătul unor trepte de legătura cu aleea principala. Aici pot fi organizate lecții în aer liber pentru elevi, în mijlocul naturii, dar poate fi și loc de luat masa în are liber, loc de întâlniri sau de contemplare a naturii.

Aleea propusă urmărește curbele de nivel ale terenului dar are și denivelări impuse de relieful accidentat prezent. Pentru siguranța circulației și exploatării parcului de către utilizatori s-a prevăzut o balustradă de-a lungul aleilor pietonale, pe partea dinspre lac, dublată de un gard viu.

PEISAGISTICĂ

Conform temei beneficiarului se dorește amenajarea unui parc cu dotări specifice activităților de recreere, agrement și sport cu teren de sport pe suprafață înierbată, amenajări peisagere, alei / poteci pietonale, mobilier urban, zone de picnic etc.

Spațiul verde amenajat va deservi toți locuitorii orașului Petrila.

Terenul pe care va fi realizat parcul Unex, în suprafață totală de 98.376,00 mp, va fi amenajat după principiile de ecologizare a terenurilor degradate pentru recreere si agrement.

În parcul Unex se are în vedere amenajarea unei zone cu terenuri de sport – teren fotbal, teren tenis și teren basket.

De asemenea, se va amenaja o zona de agrement cu ponton pe lac si o piscina infinity, pentru aceasta se va avea în vedere amenajarea și susținerea malurilor, amenajarea unui ponton cu ambarcațiuni ușoare, sistem de iluminat arhitectural, etc.

Se vor amenaja și zone dedicate pentru alimentație publică/servicii.

Parcul va fi prevăzut cu sistem de supraveghere video, mobilier urban și o zonă pentru animalele de companie.

A fost propus un loc de joacă împărțit pe categorii de vârstă – Zona 1-copii 0-3 ani si copii cu dizabilități si Zona 2 - pentru copii de 3-12 ani.

În zona de protecție a lacului, împreuna cu lucrările specifice pentru protejarea malului de lac, se propune amenajarea unui drum de halaj, pentru a asigura posibilitatea de a accede facil la luciul de apa in vederea întreținerii acestuia.

S-a propus amenajarea de locuri de parcare pentru vizitatori.

S-a propus un sistem de hidranți la care se vor putea conecta furtunuri pentru a se putea uda vegetația nou plantată cât și pentru spălarea aleilor sau alte folosințe, etc.

Udarea plantelor după recepția acestora va cădea exclusiv în sarcina beneficiarului final.

A fost propus și un platou pentru plajă.

Mobilierul urban pentru odihnă și recreere a fost amplasat obligatoriu astfel încât să fie umbrit natural de vegetația propusă.

Coșurile de gunoi au fost montate într-un număr suficient, la fel și băncile propuse.

Terenul liber, neocupat de amenajările propuse, a fost propus a fi plantat cu vegetație potrivită condițiilor climatice ale orașului Petrila, arbori foioși și rășinoși, garduri vii realizate din arbuști cu frunze persistente dar și caduce, conform reglementarilor specifice stabilite prin PUZ si RLU, garduri vii ce vor dubla balustrada propusă și care alături de vegetația propusă, în timp vor conduce la fixarea solului.

Cu toate acestea, având în vedere că zona este deosebit de accidentată, orice concept de amenajare care implica lucrări de drumuri, alei sau sistematizare verticală nu se poate aplica decât în urma definitivării soluției de consolidare și stabilizare a versantilor.

În urma definitivării soluției de consolidare și a coordonării între cele două proiecte, se va elimina orice posibilă situație periculoasă generatoare de accidente cu pierderi de vieți omenești și/ sau bunuri materiale.

Soluția peisageră de amenajare a PARC UNEX – ZONA DEFORU, s-a realizat prin respectarea cerințelor din cadrul temei de proiectare, conform tuturor normelor legale și principiilor de proiectare arhitecturale și peisagere.

Funcțiunile propuse în cadrul soluției sunt următoarele:

- Amenajarea unui teren de fotbal;
- Amenajarea unui teren de basket;
- Amenajarea unui teren de tenis;
- Amplasarea de cișmele cu apa;
- Amenajare zone de socializare;
- Elemente de mobilier urban:
  - Bănci cu spătar
  - Bănci fără spătar
  - Coșuri de gunoi
  - Coșuri de gunoi colectare selectivă
  - Rasteluri de biciclete
- Amenajare loc de joacă împărțit în două zone:
  - Zona 1– loc de joacă pentru copii 0-3 ani și copii cu dizabilități;
  - Zona 2 – loc de joacă pentru copii 3-12 ani;
- Amenajarea unei zone pentru animalele de companie ce cuprinde și jocuri pentru acestea;
- Amenajarea unui ponton conform planulurilor de arhitectură;
- Amenajarea unei piscine de tip infinity și a unei plaje conform planurilor de arhitectură;
- Amenajarea de zone de alimentație publică/servicii;
- A fost propusă realizarea unui sistem de iluminat public cu stâlpi de electricitate moderni și la standarde europene;
- A fost de asemenea propus un sistem de iluminat peisager, sistem care să scoată în evidență vegetația propusă și exemplarele speciale, și care să ofere și un plus de confort vizitatorilor prin jocurile fine de lumini, cât și sentimentul de siguranță;
- A fost propuse aliniamente de garduri vii de diverse specii, în vederea protejării erodării solului în zona aleilor, aliniamente ce dublează balustrada propusă, oferid astfel un plus de siguranță și confort vizitatorilor parcului;
- Au propuse spre realizare plantații cu rol de bariere fonice;
- Au fost propuse aliniamente de arbori în cadrul sitului de-a lungul aleilor, aliniamente cu rol estetic dar si cu rol de a crea umbra, iar zonele verzi libere au fost si ele amenajate cu arbori foioși și rășinoși pentru a creea un tot unitar și oferi confort atât vizual cât și psihologic vizitatorilor Parcului Unex;

- De asemenea se propune și un sistem de hidranți, sistem ce va ajuta la menținerea și dezvoltarea amenajării peisajere propuse prin udarea în perioadele de secetă sau de câte ori este nevoie de către beneficiarul final a suprafețelor verzi dar și a tuturor plantelor noi propuse prin prezentul proiect;

Măsuri pentru persoanele cu dizabilități:

Aleea principala a parcului are , pe lângă pista de bicicleta, si banda de ghidaj tactilo vizuală pentru personale nevăzătoare, pe toata lungimea ei de 530ml.

Ghidajul în zona naturalistă se realizează prin intermediul balustradei montate pe toată lungimea traseului.

Accesul in parc, la terenurile de joaca, terenul de tenis si la cel de baschet se face la același nivel cu cel dinspre care se circula. Pentru zona terasata a piscinei s-au prevăzut rampe de acces pe toate nivelele de terase. Accesul la pontonul de pe lac se face tot prin intermediul unei rampe de legătură.

Locul de joaca pentru copii va avea si dotări destinate persoanelor cu dizabilități.

Amenajarea peisageră pentru „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU” a condus la completarea **infrastructurii verzi urbane** ce contribuie atât direct cât și indirect la îmbunătățirea calității vieții urbane.

Soluția proiectului pentru „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU” a fost concepută după toate principiile de proiectare peisageră.

În amenajarea PARC UNEX – ZONA DEFORU s-a dorit să predomine zonele verzi, acoperite cu vegetaţie dar și să îi ofere acestuia toate funcțiunile de care avea nevoie și cerute prin tema de proiectare.

Vegetația propusă este alcătuită din arbori foioși și rășinoși, garduri vii, și plante erbacee.

Pentru crearea compoziției peisagere, s-a ținut seama de o serie de principii (spațiale, estetice, funcționale etc.) cu ajutorul cărora s-a ajuns în final la realizarea „frumosului”.

S-a reușit realizarea frumosului prin organizarea unitară, armonizarea tuturor componentelor, coerență, logică, echilibru interior și exterior al tuturor zonelor amenajate din cadrul sitului.

Întrucât, atât în general cât și în peisagistică, ceea ce este frumos tinde să placă iar ceea ce este urât să displacă – rezultă că este de preferat armonia vizuală a tuturor elementelor unui peisaj, așa cum s-a propus în cadrul proiectului de regenerare urbană - PARC UNEX – ZONA DEFORU.

Din punct de vedere peisagistic s-a reușit crearea în cadrul amenajării principul armoniei:

- armonia între sit și propunerea de amenajare
- armonia între elementele naturale și cele construite
- armonia între elementele de detaliu și ansamblu

- armonizarea tuturor elementelor compoziționale între ele (relief, circulații, vegetație, construcții)

De asemenea în compoziția peisageră s-a utilizat contrastul.

În ansamblul vegetal propus contrastele fiind realizate prin forme, înălțimi și culori (scoarță, frunziș, flori, fructificații).

În cazul vegetației propuse de noi, arboricolă și arbustivă, contrastele de înălțime (talie și habitus) accentuează prin diferite exemplare sau grupuri vegetale, creând imagini cu puternic impact vizual sub aspectul înălțimilor și volumelor vegetației.

Contrastele de culoare se regăsesc atât la nivelul trunchiului și scoarței cât și la nivelul frunzișului coroanelor.

S-a folosit contrastul ca principiu în amenajarea peisagistică oferind astfel un factor de dinamism și expresivitate acesteia.

În amenajarea peisageră din cadrul proiectului de „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU", s-a optat să fie folosit stilul peisager, oferind astfel amenajării un plus de frumusețe și coerență, reușind astfel să fie readus la viață și să fie condus situl către potențialul lui maxim.

Întocmai ca și funcțiile organelor corpului omenesc, sistemul verde propus pentru „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU"**,** îndeplinește o serie de funcțiuni, având proprietăți și roluri distincte în viața orașului.

Le vom enumera mai jos:

- **Funcțiuni urbanistice:** spațiile plantate au un rol determinant în organizarea teritoriului orașului Petrila, prin delimitarea funcțiunilor majore, prin separarea căilor de circulație de restul funcțiunilor, și prin faptul că „leagă" din punct de vedere urbanistic diverse grupări de construcții sau activități urbane.
- **Funcțiuni sociale:** se manifestă prin favorizarea contactului social între oameni, întâlniri, promenadă, cultură, sport, joc, recreație, odihnă precum și orice, alt tip de acțiuni de socializare.

  Prin proiect se propune creare a trei locuri de muncă, respectiv angajarea următorului personal: paznic, grădinar și o persoană cu profil tehnic pentru realizarea mentenanței piscinei.
- **Funcțiuni ecologice și sanitar-igienice:** au poate rolul cel mai convingător – mai ales în prezent – în atenția pe care trebuie să o acordăm păstrării, îngrijirii și organizării sistemului verde al unui oraș. Oxigenarea aerului, influențele benefice asupra microclimatului urban

prin evaporare, umbrire, reducerea insolației excesive și a extremelor de temperatură atât vara cât și iarna, reducerea fenomenului „insulei urbane de căldură", protecția contra vântului, a prafului sau zgomotului sunt câteva din acțiunile extrem de pozitive în plan microclimatic pentru populația orașului. De asemeni efectele benefice în plan psihogen asupra omului, starea de „bine" și destindere pe care o avem într-un parc sau grădină sunt extrem de favorabile și echilibrate pentru psihicul uman.

- **Funcțiuni estetice și decorative:** se manifestă prin prezența volumelor vegetale în compunerea axelor, căilor de circulație și a zonelor urbane, a clădirilor reprezentative sau a locurilor cu puternice rezonanțe în memoria colectivă. Vegetația propusă de noi pune în valoare construcțiile sau amenajări, alteori contribuie la mascarea unor detalii sau zone dezagreabile. Ca să nu mai vorbim de frumusețea proprie a vegetației în sine, prin bogăția cromatică a taliilor și habitusurilor, a florilor și maselor foliare sau fructificațiilor care se află toate într-o dinamică permanentă pe tot parcursul anului, având expresivitatea caracteristică fiecărui anotimp.

În cadrul amenajării peisagere a „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU" au fost amenajate spații verzi, terenuri de sport, amenajarea unor zone de socializare, zone de alimentație publică/servicii, amenajarea unei zone pentru animalele de companie cu jocuri aferente, amenajarea unei ponton și a unei piscine infinity ce vine în completare cu o plajă, și am amplasat mobilier urban. De menționat că în cadrul proiectului s-au propus doar materiale de calitate și obiecte cu garanții ridicate.

Având în vedere importanța modului de organizare a acestora în vederea amenajări, la proiectarea și realizarea acestor dotări s-au avut în vedere câteva principii funcționale:

- crearea unei atmosfere favorabile socializării și dezvoltării spiritului colectiv care să contribuie la distracție, recreere și odihnă activă.
- activitățile ce se vor desfășura pe acest teren vor conduce spre dezvoltarea de aptitudini fizice și abilități practice sau creative.
- dotările sunt alcătuite din componente care evită monotonia și care prin simplitatea lor să se apropie de preocupările vieții cotidiene.
- amenajările acestui teren valorifică relieful natural sau alte elemente naturale care permit crearea unei diversități de jocuri.

De asemenea, s-a propus un sistem nou de alei înierbate, păstrând astfel suprafața de spațiu verde aferentă Parcului Unex din orașul Petrila și potențialul acestuia, punând astfel în valoare parcul UNEX – ZONA DEFORU și reușind astfel să fie creat un circuit logic și funcțional al acestuia.

Dotările și elementele de mobilier urban întâlnite în amenajarea peisageră a PARC UNEX – ZONA DEFORU sunt următoarele:

1	Suport, rastel biciclete	buc	10
2	Bancă cu spătar	buc	49
3	Bancă fără spătar	buc	41
4	Coș de gunoi	buc	42
5	Coș de gunoi colectare selectivă	buc	27
	ZONA CÂINI - CIRCUIT CANIN		
6	Circuit obstacole căței	buc	1
7	Pod căței	buc	1
8	Tunel căței	buc	1
9	Bară săritură căței	buc	1
10	Rampă căței	buc	1
11	Balansoar căței	buc	1
12	Rotativă căței	buc	1
	ZONA COPII 0 - 3 ANI SI PERSOANE CU DIZABILITATI		
13	Balansoar pe arc simplu 2 copii	buc	1
14	Leagăn persoane dizabilitâti	buc	1
15	Balansoar pe arc simplu	buc	1
	ZONA COPII 3-12 ANI		
16	Escalada tip tunel	buc	1

În cadrul proiectului nostru a fost propusă o zonă aferentă locului de joaca pentru copii, zonă destinată exclusiv pentru copii/persoanele cu dizabilități, aceasta având rol de a ajuta la îmbunătățirea capcității fizice dar și psihice ale copiilor cu dizabilități. Rolul acestei zone este de a le da încredere, de a nu îi face să se simtă marginalizați, ci din potrivă, să îi facă să se simtă parte a comunității.

Toate obiectele propuse sunt din materiale rezistente și au texturi agreabile și colorit atractiv.

Vegetația propusă în cadrul proiectului a fost organizată și dispusă în conformitate cu specificul și dimensiunile fiecărui spațiu în parte, având rolul de a agrementa ambianța și de a asigura un cadru plăcut prin sortimentul variat de plante. Nu au fost plantate, plante cu flori sau fructificații toxice pentru a nu se produce accidente.

Toate plantațiile propuse în soluția noastră peisageră vor îndeplini și următoarele funcții:

- FUNCŢIA DECORATIVĂ

Rezidă din faptul că prin plantațiile și spațiile verzi aferente parcului, au fost realizate după unul din principiile de proiectare urbană, anume acela al armoniei, prin corelarea spațiului verde natural cu spațiile construite. Plantațiile din cadrul sitului nostru reușesc să stabilească o armonie cu străzile și bulevardele asigurând o legătura firească între sistemul spațiului verde al regenerări urbane a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU, cu spatiile verzi urbane ale orașului Petrila.

Prin schimbarea cromatică a frunzișului în diferite perioade de vegetație, prin desimea sau transparența coroanei, prin forma și volumul variat, spațiile verzi propuse spre amenajare in cadrul Parcului Unex, ce face parte din proiectului de regenerare urbana a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU, este cel care asigură varietatea peisajului citadin, aducând un plus de viață și savoare dinamicii oferite de volumele construite de arhitectură ce îl înconjoară.

Vegetația lemnoasă arborescentă și arbustivă, constituie adevărate „ecrane" pentru mascarea elementelor inestetice aflate în apropierea căilor de circulație dar și dimpotrivă, este amplasată în cadrul proiectului nostru să evidențieze aspectele pozitive sporind valoarea estetică a unor construcțiilor.

- FUNCŢIA SANITARĂ – se realizează prin:
  - protejarea pietonilor împotriva insolației (prin umbrire)
  - moderarea extremelor temperaturilor diurne
  - sporirea umidității relative a aerului
  - îmbogățirea atmosferei cu oxigen
  - reducerea concentrației de bioxid de carbon
  - micșorarea vitezei vânturilor
  - diminuarea (chiar dacă într-o mică măsură) a zgomotelor
  - produse de vehicule
  - distrugerea unor tipuri de microbi, ca urmare a însușirii speciilor de a emana **fitocide.**
  - atenuarea trepidațiilor.
  - atenuarea fenomenului „insulei urbane de căldură".
- FUNCŢIA DE PROTECŢIE A DRUMURILOR ŞI CIRCULAŢIEI

Vegetația propusă contribuie la siguranța circulației și a confortului optic astfel:

- separă diferitele categorii de circulație pietonală,
- indică traseul aleilor din proiectului de regenerare urbana a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU (prin aliniamente) de arbori și garduri vii dar și prin celelalte elemente de vegetație propuse.

- FUNCŢIA ECONOMICĂ

Rezultă din varietatea de produse oferite de vegetația plantată de-a lungul căilor de circulație: material lemnos, frunze, flori, fructe folosite în sectoarele alimentar, farmaceutic, sericicol, apicol etc.

- FACTORI DETERMINANTI ÎN ALEGEREA SPECIILOR

Solicitarea multiplă la care sunt supuși arborii și arbuștii, mai ales în plantațiile stradale – pe arterele de mare circulație (gaze de eșapament, fum, radiația calorică a asfaltului, compactitatea solului, reducerea posibilităților de alimentare cu apă și aer a rădăcinilor, reducerea volumului de pământ fertil pe care îl explorează rădăcinile, poluarea cu clorură de sodiu folosită iarna pentru înlăturarea gheții) toate acestea au condus la alegerea speciilor de vegetație propuse de noi.

Astfel în urma studiilor efectutate în cadrul amenajări peisagere a proiectului de regenerare urbană a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU s-au ales următoarele specii de arbori foioși și rășinoși, garduri vii, plante cățărătoare, plante erbacee și plante perene:

- **Arbori rășinoși:**



ABIES CONCOLOR – BRAD ARGINTIU

Arbore de talia I, frunzis de culoare deschisă verde albastruie-argintie. Ace mari 4-6 cm. Rezistă la ger și este tolerant la secetă. Soluri profunde, mijlocii, revene. Tolerează mai bine fumul și praful atmosferei

Abies concolor H = 200 - 300 cm



PICEA ABIES - MOLID

Arbore de talia I, coroană piramidală, frunzisul acicular, este verde intens. Conurile cilindrice, pendule, verzi sau roșii, la maturitate se fac brun – deschis. Cresc încet, rezistă la ger, sensibil la secetă, necesită umiditate atmosferică.

Picea abies H = 250 - 300 cm



ABIES ALBA - BRAD

Arbore de talia I, înrădăcinare profundă, coroană piramidală, frunzis verde închis, cu luciu. Crește bine la umbră, suportă și însorirea. Soluri profunde, mijlocii, revene.

Abies alba H = 250 - 300 cm



PINUS NIGRA – PIN NEGRU

Arbore de talia II, cu coroană larg ovoidală. Ace rigide, grupate câte 2, lungi până la 14 cm, verzi închis. Formează conuri de 5 – 8 cm de culoare deschisă, galbuie – brună, lucitoare. Climat mai blând. Tolereaza seceta; preferă lumina; se acomodează pe sol calcaros. Nu suportă atmosfera poluată.

Pinus nigra H = 200-250 cm



PINUS SILVESTRIS – PIN DE PADURE

Arbore de talia II – I, coroană aplatizată, scoarță roscat – cărămizie. Ace grupate câte 2, de lungime 3 – 7 cm, verzi – albăstrui și ușor răsucite. Conuri mature de 3 – 7 cm, au poziție pendentă. Climat mai blând. Tolerează seceta. Preferă lumina; nepretențios la sol. Nu suportă atmosfera poluată.

Pinus sylvestris H = 200 - 250 cm



PINUS STROBUS – PIN NETED, PIN STROB

Arbore mare, cu coroană larg-piramidală, ramuri flexibile și scoarță netedă. Frunziș fin și elegant, verde deschis-albăstrui. Ace moi subțiri, câte 5, lungi de 10 cm, reunite în mănunchiuri răsfirate, aglomerate spre vârful lujerilor. Climat mai blând, nu suportă seceta, preferă lumina; nepretențioși la sol. Nu suportă atmosfera poluată.

Pinus strobus H = 200 - 250 cm

- **Arbori foioși:**



ACER PSEUDOPLATANUS – PALTIN DE MUNTE

Arbore de talia II, frunze mari palmat lobate cu 5 lobi ascuțiți, toamna devin galbene. Flori verzi gălbui apar în mai. Are creștere rapidă. Rezistență la poluare.

Acer pseudoplatanus H = 250 CM 18/20



AESCULUS HIPOCASTANUM – CASTAN PORCESC

Arbore de talia II- I, în mai iunie este decorativ prin panicule mari, cresc viguros după primii 2-3 ani, suportă bine tunderea, rezistenți la ger, nu rezistă bine la secetă.

Aesculus hippocastanum 18/20



BETULA PENDULA - MESTEACAN

Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger, nepretențios la fertilitatea solului, evită solurile prea calcaroase și excesiv umede. Nu este rezistent la secetă excesivă.

Betula pendula H= 350-400 CM /18+



BETULA NIGRA

Atinge înălțimi de până la 20 m, coroana largă și neregulată la maturitate, de multe ori crește multitulpinal. Decorează prin scoarță rosu-maroniu lucios, care la maturitate se exfoliează, prin coloritul frunzisului verde închis vara și galben strălucitor toamna.

Crește bine pe terenuri umede dar se adaptează și la terenuri mai uscate, nu suportă un pH mai mare de 6.5. Preferă locuri bine însorite și este rezistent la caldura urbană.

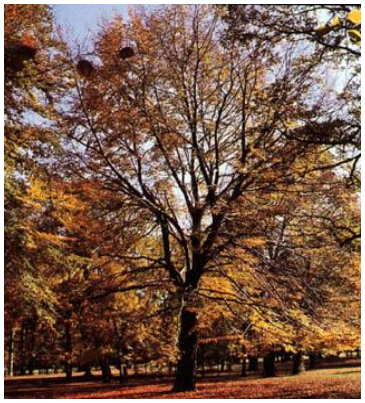
Betula nigra H= 350-400 cm



FRAXINUS EXCELSIOR – FRASIN COMUN

Arbore de talia I, tulpină dreaptă, scoarța cenușiu – verzuie, frunzele au 9 -15 foliole sesile, verzi închis, pe dos verzi palid. Flori poligame; fructele samare.

Fraxinus excelsior CLT 240 H = 400-450 cm



FAGUS SYLVATICA

Arbore de talia I cu trunchi drept, scoarța netedă, cenușie, frunzele ovale, întregi cu marginele ușor ondulate, verzi închis lucioase, toamna devin ruginii. Lăstărește slab, crește încet, iar longevitatea este de 200 – 300 ani. Rezistă bine la gaze, arbore de umbră, nerezistent la seceta și arșiță, necesită climat mai răcoros și umed. Este rezistent la ger sensibil la înghețurile târzii, cere soluri revene și fertile.

Fagus sylvatica CLT 90 H = 300-350 cm



QUERCUS RUBRA – STEJAR ROSU AMERICAN

Arbore de talia I – II, cu tulpină dreaptă, are scoarță mult timp netedă și subțire. Toamna frunzele devin pieloase ți se colorează în variante nuanțe de arămiu, roșu până la brun roșcat. Specie longevivă, creștere mai rapidă este uneori afectat de înghețurile timpurii, suportă semiumbră, este mai adaptabil pe solurile calcaroase și nisipoase.

Quercus rubra H = 300 - 500 cm D-18/20



QUERCUS ROBUR – STEJAR

Arbore de talia I, cu trunchi care se îngroașă puternic, coroană largă neregulată, cu ramuri puternice, specie longevivă, are amplitudine ecologică mare, este rezistent la ger, dar sensibil la înghețurile târzii. Se dezvoltă slab pe solurile calcaroase și nisipoase.

Quercus robur H = 300 - 500 cm D-16/18

- **Garduri vii:**



LIGUSTRUM VULGARE ATROVIRENS

Lemnul câinesc, este un arbust cu creștere rapidă, ce poate atinge înălțimi de până la 1-2 m și la fel lățime. Are o rezistență bună la îngheț și era una dintre cea mai populară planta pentru garduri vii din zonele nordice. Prezintă frunze ovale până la lanceolate, de culoare verde închis și flori mici, tubulare, albe, în panicule. Florile înfloresc în vârful tulpinilor în luna iunie. Sunt foarte parfumate, însă mulți spun că aroma este una puternică și neplăcută. Florile sunt urmate de fructe ce devin negre când se coc, toamna, și rămân pe plantă peste iarnă. Este un arbust potrivit pentru formarea de garduri vii, rezistent la perioadele de secetă, tolerant la majoritatea tipurilor de sol, suportă poluarea urbană și alte condiții adverse.

Ligustrum vulgare atrovirens H=80-100 cm (10 buc/ml)



PRUNUS LAUROCERASUS

Arbust cu frunze persistente, creste inalt de 2 – 5 m, formand o tufa puternica, lastarii verzi poarta frunze verzi- inchis, lucioase, tari, pieloase; infloreste in mai. Este termofila, heliofila, dar se adapteaza si la semiumbra.

Prunus laurocerasus 60/80 (5 buc/ml)



PHOTINIA SERRULATA RED-ROBIN

Photinia serrulata Red-Robin este un arbusti de talie medie spre mare. La maturitate se dezvolta armonios la o inaltime ce este cuprinsa intre 150-200 de centimetri. Are o crestere usoara. Zonele potrivite pentru plantare sunt in locuri cu semi-umbra sau in locuri insorite. Perioada de inflorire incepe din luna mai si tine pana la sfarsitul lunii iunie. Se dezvolta cel mai bine in soluri bine drenate cu o umiditate medie. Este un arbust rezistent la poluarea atmosferica si la temperaturile scazute de iarna.

Photinia serrulata Red-Robin este un arbusti extrem de decorativ prin port, frunzisul colorat si flori. Este un element deosebit de atragator pentru combinatii mixte cu alte plante sau alti arbusti. Se poate planta si ca gard viu. In gardini se planteaza pe langa borduri, trotuare sau alei.

Photinia serrulate Red-Robin H = 80 - 120 cm CLT 30 (2 buc/ml)



SPIRAEA VANHOUTTEI

Arbust viguros de 2 m, frunze verzi-închis, cu reversul verde-albastrui, remarcabilă prin abundenîa florilor mici, albe, înflorește în mai-iunie ; nu este pretențioasă față de sol, se cultivă în plin soare cât și la umbră ; rezistă la poluarea atmosferică. Are plasticitate ecologică cea mai mare, rezistă la secetă.

Spiraea vanhouttei H = 30-50 cm (5 buc/ml)



FORSYTHIA INTERMEDIA SPECTABILIS

Arbust inalt pana la 3 m, lastari galbeni maslinii, frunzele sunt oval alungite, este prima specie cu inflorire puternica, ramurile se imbraca aproape in intregime in flori gabene. Crestere rapida, suporta tunderea si se butasesc foarte usor. Rezista bine la ger, prefera soluri usoare, fertile, suficient de calcaroase. Reusesc atat la soare cat si la semiumbra.

Forsythia intermedia Spectabilis H = 40 - 80 cm CLT 3 (10 buc/ml)



PYRACANTHA SP.

Arbust folosit in garduri vii cu inaltimi de 1 – 2 m, cu ramuri spinoase, frunze semipersistente, verz inchis, lucioase; infloreste bogat in mai-iunie, imbracandu-se in inflorescente albe, frumusetea deosebita a speciei o constituie fructele abundente viu colorate in rosu portocalii, sensibil la boli criptogamice, rezistente la ger si seceta, cresc bine atat la soare cat si la semiumbra, nepretentioase la sol.

Pyracantha sp. H = 50-60 cm (10 buc/ml)

- **Plante erbacee**

Au fost propuse plante erbacee pentru jardiniere, realizând astfel o zona distinctă de amenajare peisageră.



CAREX COMANS – PLOAIA DE FOC

Iarba decorativa Carex comans, este o iarba decorativa perena ce decoreaza prin frunzisul liniar, subtire de culoarea bronzului, vara apar spice de aceeasi culoare. Formeaza o tufa densa care la maturitate poate atinge o inaltime de 30-50 cm si un diametru de 50 cm. Iarba decorativa Carex comans se dezvolta bine atat in zonele insorite, cat si la semiumbra. Nu este pretentioasa fata de tipul de sol. Inmultire prin seminte, ori prin divizarea tufei care poate avea loc primavara sau toamna sau ori de cate ori mentinerea unei forme rotunde si compacte o cere. Iarba decorativa Carex comans este ideala pentru rocarii, borduri, jardiniere. Iarna rezistă bine în grădină, dar este bine sa le acoperim cu frunze uscate/paie,iar pentru a o stimula să crească în primăvara următoare este bine să o tundem, lăsând doar 4-5 cm deasupra solului.

Carex comans CLT 10



FESTUCA BLUE - IARBA ALBASTRA

Festuca glauca Elijah Blue (Iarbă albastră) este o uimitoare planta perena ornamentala, din familia Poaceae usor de ingrijit, care tolereaza foarte bine atat seceta, cat si temperaturile foarte scazute, pana la - 30°C. Fiind o planta iubitoare de lumina si caldura, lumina este un factor important, se dezvolta

foarte bine daca este plantata in locuri insorite. Poate fi plantata si la semiumbra insa coloritul albastru al frunzisului se va schimba treptat in verde.

Specia Festuca glauca Elijah Blue este decorativa prin flori, frunze si port. Florile sunt mici de culoare galbuie, grupate in inflorescente de tip spic si infloresc vara in iunie-iulie. Frunzele sunt persistente de culoare albastru intens care ofera un decor frumos gradinilor chiar si pe timpul iernii.

Primavara se recomanda tunderea de pana la 5-8 cm deasupra solului pentru a stimula o crestere si dezvoltare frumoasa a plantei. Crește sub forma unei tufe rotunde, până la 20-30cm înălțime. Se poate inmulti atat prin seminte cat si prin divizarea tufei.

Elijah Blue (Iarbă albastră) este o planta perena prin port, frunzis si culoare. Aspectul sau interesant creaza decoruri minunate in aranjamentele de gradini si in parcuri, este un soi arhitectural

Festuca blue CLT 10

TOATE PLANTELE FOLOSITE DE NOI SUNT AUTOHTONE.

Se vor folosi in amenajarea noastră doar plante la ghiveci, sigura excepție putând fi făcută la gardurile vii. Folosind plantele la ghiveci, impactul vizual este mult mai mare și plantele se vor adapta zonei mai rapid.

Pentru a detalia atât numărul de plante cât și alte liste de cantități le vom detalia în tabelul de mai jos:

	Plante ornamentale		
	Arbori rasinosi		
1	Abies concolor H = 200 - 300 cm	5	buc.
2	Picea abies H = 250 - 300 cm	5	buc.
3	Abies alba H = 250 - 300 cm	23	buc.
4	Pinus nigra H = 200 - 250 CM	168	buc.
5	Pinus sylvestris H = 200 -250 cm	75	buc.
6	Pinus strobus H = 200 - 250 cm	94	buc.
	Arbori foioși		
7	Acer pseudoplatanus H = 250 CM 18/20	67	buc.
8	Aesculus hippocastanum 18/20	33	buc.
9	Betula pendula H= 350-400 CM /18+	102	buc.
10	Betula nigra H= 350-400 cm	75	buc.
11	Fraxinus excelsior CLT 240 H= 400-450 cm	122	buc.
12	Fagus sylvatica CLT 90 H= 300-350 cm	19	buc.

13	Quercus rubra H = 300 - 500 cm D-18/20	75	buc.
14	Quercus robur H = 300 - 500 cm D-16/18	36	buc.
	Garduri vii		
15	Ligustrum vulgare atrovirens H=80-100 cm - 318 ml (10 buc/ml)	3180	buc.
16	Prunus laurocerasus 60/80 - 94 ml (5 buc/ml)	470	buc.
17	Photinia serrulata Red Robin H = 80-120 cm CLT 30- 98 ml (2 buc/ml)	196	buc.
18	Spiraea vanhouttei H = 30-50 cm - 204 ml (5 buc/ml)	1020	buc.
19	Forsythia intermedia Spetabilis H = 40-80 cm CLT 3 - 265 ml (10 buc/ml)	2650	buc.
20	Pyracantha sp. H = 50-60 cm - 233 ml (10 buc/ml)	2330	buc.
	Plante erbacee		
21	Carex comans CLT 10	69	buc.
22	Festuca blue CLT 10	179	buc.
	Lucrari de gazonare		
23	Gazonare cu samânță de gazon- dale înierbate (gazon+transport+montaj)	1082	mp
	Alte materiale		
24	Stropire arbori, garduri vii, plante perene, plante erbacee și liane (de 2 ori /an) - primul an de la plantare	10993	buc.
25	Fertilizare plante cu îngrășământ (de 2 ori /an) - primul an de la plantare	10993	buc.

La sfârșit toate spatiile verzi se vor fertiliza pe o perioada de 1 an, de 2 ori de la finalizarea amenajării cu îngrășământ cu eliberare controlată.

Vegetația nou plantată, arborii și arbuștii și plantele erbacee în primul an de la plantare, vor fi stropite de 2 ori pe an împotriva dăunătorilor pentru a le crește rezistența de adaptare la noul sit.

Plantarea se va face cu material dendrologic de calitate – arbori și arbuști din specii de foioși și rășinoși care să îndeplinească cerințele funcționale și estetice ale zonei. Alegerea acestora s-a făcut pe criterii de adecvare la condițiile de mediu și crearea unei ambianțe plăcute, atractive;

Plantele avute în vedere pentru amenajarea noastră, îndeplinesc următoarele condiții:

- Puieții se vor achiziționa cu balot de pământ la rădăcină sau la ghiveci;
- Rezistență probată în condițiile de geo-staționare ale sitului.
- Necesită eforturi minime de întreținere (rezistență naturală la factorii fizico-chimici ai amplasamentului vizat).

- Au rezistență bună la agresiunea antropică la 3 ani de la instalare (sistemul radicular se extinde suficient de rapid în sol pentru a le asigura toleranța la tasarea solului și vandalizare).
- Nu comportă riscuri în ceea ce privește salubritatea publică (nu pătează suprafețele învecinate locului de plantare).
- Nu constituie riscuri suplimentare în zonă pentru alergii prin producția de polen și fructificații sau prin atragerea insectelor.
- Nu constituie tentații pentru hoți (prin fructe comestibile sau elemente cu valoare decorativă persistentă).
- Nu sunt toxice pentru oameni sau pentru fauna locală.
- Nu prezintă antagonisme fiziologice directe sau indirecte față de celelalte specii prevăzute sau față de vegetația din vecinătate (nu au mecanisme de inhibare chimică sau hormonală a vegetației concurente locale, nu sunt gazde predilecte ale fito dăunătorilor).
- În general, speciile selectate pot asigura umbrirea la scurt timp de la plantare.
- Impactul estetic și social în peisajul de destinație este optim pe termen mediu și lung.

În final, amenajarea peisageră respecta toate principiile de proiectare peisageră și a fost gândită pentru a aduce un plus de calitate vieții în Orașul Petrila.

INSTALAȚII ELECTRICE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Alimentarea cu energie electrică pentru tablourile secundare (TE.EXT1, TE.EXT2, TE.EXT3, TE.EXT4, TE.PISCINA) se va face din tabloul electric general TE.GEN amplasat in apropierea postului de transformare.

Receptorii de energie electrică prevăzuţi în cadrul investiţiei sunt alimentaţi de la un sistem simetric de tensiuni trifazice de valori efective 3x400/230V şi frecvenţă f=50Hz, factor de putere neutral cosΦ=0,92;cu tensiune monofazată sau trifazată, după caz.

Modalitatea de alimentare cu energie electrică este stabilită pe baza unui studiu de soluție realizat de catre furnizorul de energie electrică și nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul având responsabilitatea realizării depunerii avizelor și a proiectului de branșament.

Postul de transformare, racordul la reţeaua de medie tensiune, echiparea postului cu circuite, contoare şi elemente de protecţie, numar de transformatoare, caracteristici constructive ale camerei (usi de acces, sine transport trafo, instalatii servicii auxiliare, etc) nu fac obiectul prezentei documentații și

vor fi realizate de către o societate agreată de furnizorul / proprietarul retelei de distributie a energieie electrice atat ca proiectare cat si ca executie.

Tablourile electrice va trebui realizate astfel încât să aibe un grad de protecţie de cel puţin IP55.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, întreruptorul automat general al branșamentului trebuie să fie de tip diferențial Id max 300mA, respectiv să fie echipat cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de tip S cu temporizare tip „S” cu curentul nominal de funcționare/diferențial rezidual nominal Id mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8. din Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011 cu actualizari in 2023. Acest întreruptor se va amplasa la nivelul tabloului de joasă tensiune al postului de transformare pe ieșirea de joasă tensiune a acestuia.

Tabloul electric de distribuție va fi realizat astfel încât sa fie asigurată o rezervă de minim 25% din capacitatea acestora de echipare cu circuite pentru dezvoltările viitoare.

În situația în care sunt necesare lucrări de refacere parțială sau integrală pe porțiuni a infrastructurii electrice pentru iluminatul exterior architectural se va tine cont de limitarile impuse de NTE008 referitoare la distanțele minime ce trebuiesc menținute între diferitele categorii de instalații tehnico-edilitare și de planurile de coordonare puse la dispoziție de autoritățile locale respectiv de proprietarii rețelelor.

INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT EXTERIOR

A fost prevăzută alimentarea unui sistem de iluminat exterior pentru circulația nocturnă conform proiect arhitectură și amenajare peisagistică cu lumină directă spre circulații. Corpurile de iluminat sunt amplasate pe stâlpi de iluminat cu înălţimea de 4 m si putere 42W, fiind echipate cu panou fotovoltaic și cu stație de comutare la sistem fotovoltaic pentru alimentarea pe 2 căi, realizându-se în fundație de beton.

Se prevăd circuite trifazate, din tablourile de distribuție TE.EXT1, TE,EXT2, TE.EXT3, TE.EXT4 alcătuite din cablu CYABY 5x4 mm2 pozat în tub de protecție gofrat Ø63mm îngropat în sol la adâncimea de 90 cm pentru alimentarea stâlpilor de iluminat.

Pentru tragere şi ramificaţii se vor folosi cămine de tragere şi ramificaţie prefabricate.

Pentru realizarea coloanelor electrice ale stâlpilor se utilizează cablu CYYF 3x1,5 mm2, direct de la cutia de conexiuni până la corpul de iluminat. În conformitate cu normele şi reglementările în vigoare, la schimbarea de secţiune a cablului este necesară o protecţie a circuitului electric adecvată astfel că în interiorul stâlpului, la nivelul cutiei de conexiuni va fi amplasat un disjunctor de protecţie magnetică şi termică de 6A.

Pentru iluminarea plantelor, în cazul exemplarelor mari sau acolo unde necesită din punct de vedere peisager, au fost prevăzuți bolarzi cu corpuri de iluminat LED.

Comanda iluminatului se va face din acelaşi punct de aprindere (automat prin senzor crepuscular+manual) din care se acţionează restul receptoarelor de iluminat public din zonă.

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE FORȚĂ

Spaţiul amenajat va avea instalaţii electrice de forţă pentru alimentarea rack-urilor amplasate pe pământ din cel mai apropiat tablou electric.

Execuţia instalaţiilor electrice de forță se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 cu completări ulterioare în 2023, privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor. Toate echipamentele, aparatele electrice, cablurile se montează obligatoriu numai pe elemente incombustibile.

INSTALAȚIA DE PRIZĂ DE PĂMÂNT

Pentru fiecare stâlp va fi prevăzută o priză de pământ triunghi separate R<4 Ω, îngropată în pământ la minim 90 cm de cota terenului neamenajat. La această priză de pământ va fi racordat corpul stâlpului de iluminat, cutiile de joncțiune și elementele metalice ale stâlpilor.

INSTALAȚIE DE TVCI (TELEVIZIUNE VIDEO CU CIRCUIT ÎNCHIS)

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) reprezentând un sistem de înregistrare şi redare digitală a imaginilor şi o serie de camere video color amplasate în locurile care necesita supraveghere.

Supravegherea se face prin intermediul camerelor video montate la exterior. Camerele video vor fi IP și cu alimentare tip PoE (power over ethernet) și sunt dotate cu infrarosu.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar, permiţând accesarea acestora în orice moment (chiar şi atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afişare (numărul camerelor afişate simultan, full screen, “switch” între camere). Echipamentul de inregistrare a imaginilor transmise de camerele video este montat într-un dispecerat care nu face obiectul proiectului.

Camerele video au fost proiectate astfel încât să asigure supravegherea zonelor de interes, reprezentate de alei și de spațiile de joacă.

Supravegherea se face prin intermediul camerelor video montate pe stâlpii de iluminat la înălțimea de h=3.5m.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator şi administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul reţelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în reţea cu sistemul. Se poate realiza o legătura peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fişiere proprietar care permite securizarea informaţiilor precum şi indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcţie de data, ora şi camera la care dorim să cautam. Pentru a ușura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele în care au fost efectuate înregistrari.

• Sistemul are o tehnologie flexibilă care sa permita intrări și iesiri, posibilitatea conectării la un server, conexiuni Ethernet sau TCP/IP;

• Sistemul TVCI se bazeza pe tehnologie video IP;

• Este usor de reconfigurat;

• Softul este usor de utilizat și flexibil;

• Sistemul operezaza pe parte de inregistrare cu detectie de miscare;

• Sistemul TVCI are memorie de stocare a evenimentelor de min. 20 de zile

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcţiona în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

În compunerea sistemului intră următoarele echipamente:

• Camere video IP color fixe montate la exterior;

• Inregistrator video digitale (NVR);

• Conexiunea dintre camerele video si NVR este realizată cu cablu UTP cat.6;

• Distanța dintre un switch și cea mai îndepartată cameră video nu depășește 98 metri

INSTALAȚII SANITARE

SURSA DE APĂ

În prezent, în zona obiectivului studiat nu exista rețele de alimentare cu apă și canalizare. Beneficiarul își asumă responsabilitatea de a extinde rețeaua de alimentare cu apă până la amplasamentul obiectivului. Dupa realizarea acestei extinderi, sursa de alimentare cu apă a parcului va fi reprezentată de un branșament la rețeaua publică de alimentare cu apă. Acesta va asigura debitul necesar pentru

alimentarea cișmelelor, a hidranților de grădină destinați irigării spațiilor verzi, precum și pentru umplerea piscinei din interiorul parcului.

Racordul la rețeaua publică, pentru alimentarea cu apă a parcului, se va face în cadrul unui cămin de vane, respectiv vanele de izolare, filtru impurități și contorul de apă. Presiunea necesară rețelei de apă rece potabilă este asigurată de presiunea rețelei publice.

CANALIZARE MENAJERĂ

Apele uzate menajere provenite de la dușurile aflate în apropierea terenului de baschet vor fi colectate și stocate într-un bazin vidanjabil cu volum de 5 mc.

Rețeaua exterioară de canalizare menajeră, va fi executată din conducte de PVC-KG, SN8, cu diametrul de 160 mm.

Canalizare pluvială

Apele pluviale de pe suprafața parcărilor exterioare se vor direcționa către bazinul de retenție, dar nu înainte de a fi epurate printr-un separator de hidrocarburi. Debitul separatorului de hidrocarburi va fi de 10 litri/secundă.

A fost prevazută opțiunea de a deversa controlat, către viitoarea rețea publică de canalizare, apele pluviale din bazinul de retenție, respectându-se condițiile impuse de regia locala de apă-canal. De asemenea, acestea pot fi folosite pentru întreținerea spațiilor verzi, la nevoie, sau, până la crearea rețelei, se pot evacua prin irigarea spațiului verde.

Debitul de calcul pentru ape meteorice se stabileste cu relația:

Qp = m x 0,0001 x i x Ø x Sc l/s

unde:

m = 1 pentru terasele clădirilor

m = 0,80 pentru un timp de ploaie mai mic de 40 minute

i - intensitatea normată a ploii de calcul STAS 9470-73-zona 18

Ø - coeficient de scurgere aferent suprafeței S de calcul

Ø =0,80 pentru platformele exterioare (spații verzi și pavaje peste subsol)

Sc - suprafața bazinului de canalizare aferent secțiunii de calcul

Drumuri, alei pietonale, spatii verzi

Apele pluviale aferente parcajului exterior vor fi preluate cu ajutorul unor guri de scurgere urmând a fi direcționate gravitațional către un separator de hidrocarburi, conform cu legislația în vigoare, iar mai apoi stocate în bazinul de rentenție ape pluviale

Urmând metoda de calcul avem:

Suprafata de calcul	m	Sc	i	Ø	Vci
-	-	mp	l/(s,ha)	-	l/s
Platforme exterioare	0.8	900	160	0.85	9.79
Total					9.79

Bazin de retenție

Volumul util al bazinelor de retenție se determină în ipoteza ca durata ploii este mai mare ca timpul de concentrare (tp>tc), conform standardului SR 1846-2, cu urmatorul algoritm de calcul:

Vbr = V1 + V2

V1 = ½ x Tt x (Qmax – qmax)2 / Qmax

V2 = (tp-tc) x (Qmax – qmax)

unde:

- Vbr – este volumul util al bazinelor de retentie
- tc = tcs + L/v
- tp = 30 minute – s-a considerat durata a ploii de calcul (2xtc)
- Tt = tc*α + tp
- qmax = 0 - este debitul evacuat pe timpul ploii
- Qmax – este debitul maxim al ploii de calcul

tcs	L	v	α
min	m	m/min	-
5	80	100	2.50

tc - pentru STAS 9470
min
10

CLADIRE	Qmax	qmax	tc	tp	Tt	V1	V2	Vbr
-	l/s	l/s	s	s	s	mc	mc	mc
BAZIN RETENTIE	9.79	0	288	576	1296.00	6.35	2.82	***9.17***

Se recomanda un bazin de retentie de 10 mc.

DRUMURI

- ***Situația existentă***

Terenul natural este deosebit de accidentat, cu taluzuri abrupte formate prin alunecări de teren; față de ridicarea topografică din anul 2023, până în prezent a mai avut loc o alunecare de teren pe latura de sud.

În urma studiului de risc tehnologic realizat de Universitatea din Petroșani, a fost stabilită o stratificare mai detaliată a zonei, astfel încât s-a putut identifica o alcătuire eterogenă de straturi de argilă și gresii aflate în diferite stări de consolidare, dar strate de marnocalcare. Prezența acestora intercalate cu straturile de gresii sunt deosebit de importante deoarece în prezența apei infiltrate din precipitații își schimbă starea de consistență, trecând din stare solidă într-o stare plastică, favorizând mișcarea de translație sau prăbușirea acestora. În mișcarea lor, aceste blocuri antrenează straturile superioare producându-se astfel pierderi de stabilitate și alunecări de teren complexe atât ca mecanism, cât și ca tipuri de roci implicate.

Totodată nu se cunosc date despre stabilitatea straturilor aflate sub luciul apei.

La acest factor defavorabil se mai adaugă și faptul ca zona este afectată și de șocuri seismice.

Versantul din partea de vest este alcătuit din două taluzuri cu înclinarea de 31 grade, respectiv 38 grade separate de o zonă relativ mai calmă de 15 grade; în total înălțtimea de la partea superioară până la luciul apei este de 37 m.

Similar, versantul de sud are o diferență de nivel de 40 m.

- ***Soluția proiectată***

Amenajarea terenului ca zonă de agrement nu se poate realiza dacat în urma execuției de lucrări de consolidare, stabilizare a versanților și a lucrărilor de terasare.

Având în vedere că zona este deosebit de accidentată, orice propunere a conceptului de amenajare care implică lucrări de drumuri, alei sau sistematizare verticală nu se poate realiza decat în urma definitivării soluției de consolidare și stabilizare a versaților. În urma definitivării acestui proiect se va reanaliza soluția propusă prin planul de situație, astfel încât să fi eliminată orice posibilă situație periculoasă generatoare de accidente cu pierderi de vieți omenești și/ sau bunuri materiale.

Pentru realizarea circulației carosabile se propune o alee de lățime 4.50 m care să traverseze malul de vest, între accesul din strada Jiet către zona de nord unde vor fi amplasate majoritatea spațiilor de agrement. De asemenea, la intrarea din strada Jiet este propusă și o parcare cu o capacitate de 40 locuri.

De-alungul acestei alei carosabile sunt prevăzute zone de alimentație publică și de agrement. Pe latura de nord sunt prevăzute terenurile de sport și picina infinity, amplasată în zona terenurilor de sport.

Față de dezvoltarea de pe latura de vest, circulația pe latura de est este strict pietonală, amenajată ecologic, cu trepte și zone de odihnă. Lățimea aleii este de 1.20 m și are o suprafață de dale cu rosturi mari înierbate sau cu lespezi de piatră.

Sistemele pietonale și carosabile sunt următoarele:

CAROSABIL

Sistem rutier A – se aplică pe carosabilul și spațiile de parcare rectificate și extinse

20 cm beton de ciment rutier BcR4

15 cm strat de balast stabilizat cu ciment

40 cm strat de balast

geotextil anticontaminant 400 g/mp

PIETONAL

Sistem pietonal B – se aplică pe suprafețele cu dale înierbate

6 cm dale prefabricate beton 40x40 sau lespezi de piatră

4 cm strat de nisip

12 cm strat piatră spartă

12 cm strat de balast

Încadrarea aleilor se va realiza cu borduri mici din beton de dimensiunea 10 x 15 cm, îngropate la nivelul terenului, pentru facilitarea curgerii apelor pluviale la terenul natural.

Încadrarea aleilor carosabile se va face cu borduri mari denivelate față de zona verde / trotuar după caz.

OBIECT 3 – Piscină

ARHITECTURĂ

În partea nordică a parcului se va amenaja o piscină de tip Infinity în era liber cu dimensiuni de 7,5 x 23m.

S-a ales acest tip de piscină deoarece se dorește a se profita de panta terenului.

Piscina exterioară dreptunghiulară de dimensiune 23 x 7,5 m, așezata pe teren cu adâncimea cuvei între 1,2-1,5 m se va alimenta o dată pe sezon din rețeaua publică de apă la care se va racorda parcul și vor mai exista completări ulterioare a nivelului de apă din piscină. Golirea apei din piscină se va face o dată pe sezon. În vederea asigurării calității apei folosite piscina va fi dotată cu un sistem automat de tratare a apei reglând automat concentrația de clor și valoarea Ph-ului.

Adiacent piscinei propriu zise se va organiza o zona de “plaja” , terasată în 4 nivele, cu diferența de nivel de 50 cm între terase, astfel încât să se dea posibilitatea tuturor de a admira peisajul oferit de lac

și de mediul înconjurător.

Suprafața din preajma zonei de acces în piscină va fi finisată cu plăci de piatră antiderapantă, iar zona terasată, cea pe care se vor amplasa șezlonguri, va fi cu nisip cu gazon. Piscina va avea în vecinătatea ei vestiare și grupuri sanitare ecologice, dușuri și cismele.

În cadrul proiectului s-au prevăzut rampe de acces la terasamentele de la piscina și spre debarcader pentru persoanele cu dizabilități.

INSTALAȚII ELECTRICE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Instalația se va dimensiona pentru tensiunea de 3x400/230V; 50Hz.

Alimentarea tabloului electric al piscinei se realizează din tabloul electric general TE.GEN.

Receptoarele de energie electrică constau din: iluminat artificial și pompe, etc. Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Tablourile electrice vor trebui realizate astfel încât să aibă un grad de protecţie de cel puţin IP55.

Tabloul electric de distribuție va fi realizat astfel încât sa fie asigurată o rezervă de minim 25% din capacitatea acestora de echipare cu circuite pentru dezvoltările viitoare.

INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1 kW.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate cu disjunctor diferențial de 30 mA, pentru protecția suplimentară a oamenilor împotriva șocurilor electrice.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor si întrerupătoarelor. Întrerupătoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi de 1,0 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului.

În spațiile tehnice aferent piscinei vor fi prevăzute corpuri de iluminat etanșe cu gradul de protecție IP65, cu lămpi LED. Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenti de defect,

conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de energie cu izolație din polietilenă reticulată, tip CYYF, având secțiunea 1,5 mm², protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm.

Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de iluminat și cele de curenti slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădiri la conductoarele electrice).

Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

ILUMINATUL DE SECURITATE

Conform NP I7/2023 (+ ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), vor fi prevăzute următoarele categorii de iluminat de siguranta:

- iluminat de securitate.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul I7/2011.

Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal sunt:

- iluminat de securitate pentru intervenție: în 0,5 s – 5 s;

Iluminatul local – destinat protejării ocupanților care pot sa rămână temporar in cladire in cazul întreruperii alimentarii cu energie electrica, precum si pentru zone locale particulare, conform art.7.23.2.b din Normativul NP I7/2011, care trebuie sa intre in funcțiune in maximum 5 sec. si sa rămână in funcțiune minim 3 ore, conform prevederilor din Tabel 7.23.1a. din Normativ I7/2011;

Conform cerințelor art.7.23.9.1 din Normativul NP I7/2011, iluminatul de siguranță local trebuie prevăzut pentru evidențierea:

- tablouri electrice generale, tablourile care alimentează circuitele de iluminat – minim 5lx iluminare verticală;

Iluminatul de siguranță local se face utilizând corpuri de iluminat dotate cu surse LED și baterie locală cu autonomie de 3 ore.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face cu cablu tip N2XH.

INSTALAŢII ELECTRICE DE PRIZE ȘI FORȚĂ

Poziţia şi numărul de prize sunt stabilite în funcţie incapere. Prizele pentru racordul aparatajului de calcul vor fi prevăzute cu contact de protecţie.

Altfel, înălţimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 metri. Înălţimea de montaj, dacă nu este specificată

altfel pe planuri, este măsurată de la pardoseala finită.

Circuitele electrice de priză se vor executa semi-centralizat, cu cabluri de cupru, de tip CYYF 3 x2,5mmp, montate pe paturi de cabluri pentru circulaţii şi aparent pe elementele de construcţie în tuburi de protecţie din material plastic tip PVC sau material metalic tip PEL pentru alimentarea receptoarelor finale din încăperi.

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu excepţia celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeaşi verticală cu acestea. Toate prizele vor avea contact de protecţie.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctor diferenţial de 30mA pentru protecţia oamenilor împotriva sşocurilor electrice.

Execuţia instalaţiilor electrice de forţă se va realiză în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.

INSTALATII SANITARE

INSTALAȚIA DE PISCINĂ

Pentru a asigura parametrii apei din piscină se va prevedea a o instalație de recirculare pentru filtrarea și tratarea apei. Descrierea instalației de filtrare și tratare a apei din bazin se va face în cele ce urmează.

FILTRAREA ȘI TRATAREA APEI DIN BAZINE

Pentru piscina se va prevedea o instalație de filtrare amplasată îngropat într-o cameră tehnică alăturată piscinei. Apa va fi preluată din canalul perimetral al bazinului prin intermediul unei rețele de canalizare din PVC prin intermediul a 28 de guri de scurgere prevăzute în canalul perimetral. Aceasta va ajunge în bazinul de compensare prevăzut în camera tehnică alăturată piscinei.

Se vor prevedea 2 pompe (1 activă + 1 rezervă) având fiecare un debit nominal de 55 mc/h și o înălțime de pompare de 16mCA. Apa este aspirată cu ajutorul pompelor din bazinul de compensare și este trecută prin cele 2 vase de filtrare cu nisip cuarțos (câte un vas pentru fiecare pompa 1 activă + 1 rezervă).

În continuare apa este trecută printr-un sistem cu UV de medie presiune montat pe conducta care are rolul de a distruge compusii dăunători formați în apă datorită tratamentului cu clor și de a elimina complet bacteriile rezistente la clor.

În circuit este introdus clor prin intermediul unui sistem de clorinare pentru a asigura parametrii optimi ai apei. Acest sistem de clorinare este completat de un sistem de control PH.

Dupa ce apa a trecut prin toate etapele enumerate mai sus este dirijată cu ajutorul unui colector și a 3 trasee de distribuție până în bazin. Introducerea apei in bazin se face pe la partea inferioara a acestuia

prin intermediul a 19 duze de refulare montate pe fundul bazinului. Acestea asigura o circulație optimă a apei în bazin și previn depunerea de sedimente și microorganisme pe fundul bazinului.

Apa dislocuită este apoi împinsă afară din bazin, preluată prin canalul petrimetral și circuitul se reia.

CANALIZARE PISCINĂ

Pentru golirea piscinei, în perioadele de mentenanță și igienizare, a fost prevăzut în apropierea limitei de proprietate, un cămin prefabricat de canalizare cu diametrul Dn 1000.

OBIECT 4 – Terenuri de sport

ARHITECTURĂ

În partea de nord - vest a parcului se propune dezvoltarea unei zone de sport și agrement.

Astfel, s-au propus mai multe terenuri de sport:

1. Teren de fotbal cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 20x40m. Perimetral, terenul de fotbal va avea un spațiu de 1,5 m lățime. Suprafața de joc va fi din gazon artificial. Terenul va avea o diferență de nivel de 4m fata de aleea principala, de aceea accesul se va face prin intermediul unei scări cu trepte din beton aparent.

   Împrejmuirea terenului se va face pe trei laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structură metalică cu o înălțime de 4m. Pe cea de-a patra latura gardul este înlocuit de zidul de sprijin necesar pentru a asigura diferența de nivel de 4m între alee și terenul de sport.

   Terenul va fi dotat cu porți de fotbal.
2. Teren de baschet cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 15,24x28,65 m. Perimetral, terenul de baschet va avea un spațiu de 1,5 m lățime. Suprafața de joc va fi din tartan. Accesul la terenul de baschet se face de la nivelul aleii principale.

   Împrejmuirea terenului se va face pe toate cele patru laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structura metalică cu o înălțime de 4m.

   Terenul va fi dotat cu panouri de baschet pe structură metalică.
3. Teren de tenis cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 17x34m. Suprafața de joc va fi din gazon artificial. Terenul va avea o diferență de nivel de maxim 1m față de aleea principală, dar accesul pe teren se face la nivelul aleii, în zona respectivă.

   Împrejmuirea terenului se va face pe toate cele patru laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structură metalică cu o înălțime de 3m.

   Terenul va fi dotat cu fileu de tenis.

   Accesul la nivelul aleii la terenul de tenis și baschet este prevăzut cu rampe pentru persoanele cu

dizabilități.

INSTALAŢII ELECTRICE

A fost prevăzută alimentarea unui sistem de iluminat exterior pentru terenurile sportive.

Corpurile de iluminat sunt amplasate pe stâlpi de iluminat cu înălţimea de 7 m si putere 1500W.

Se prevad circuite trifazate, din tablourile de distribuite TE.EXT1, TE,EXT2 alcătuite din cablu CYABY 5x4 mm2 pozat în tub de protecţie gofrat Ø63mm îngropat în sol la adâncimea de 90 cm pentru alimentarea stâlpilor de iluminat.

Pentru tragere şi ramificaţii se vor folosi cămine de tragere şi ramificaţie prefabricate.

Comanda iluminatului se va face manuală din tablourile aferente de distribuție.

DRUMURI

Sistem sport C – se aplica pe spațiile de joacă și terenul multisport

2-3 cm tartan turnat

5 cm strat de beton asfaltic BA16

15 cm strat piatră spartă

20 cm strat de balast

geotextil anticontaminant 400 g/mp

TERENURI DE SPORT

Scenariul 2

În scenariul 2 se prevăd aceleași lucrări ca cele prevăzute în scenariul 1 cu excepția aleilor pietonale care în acest scenariu vor fi amenajate pe o suprafață tip dale de cauciuc. Utilizarea de dale cauciuc, prezintă mai multe avantaje, precum faptul că sunt estetice și se întreţin uşor, pe lângă faptul că sunt impermeabile și apa din ploaie se va scurge printre ele.

5.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

În dimensionarea construcțiilor și în general a investițiilor care fac obiectul proiectului în ambele variante studiate s-au luat în considerare următorii factori de risc antropici și naturali, care pot afecta investiția și anume:

- Factorii climatici, respectiv temperatură, precipitații atmosferice, vânt, zăpadă etc;
- Seismicitatea;
- Adâncimea de în gheț;

5.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

- necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz;

Apă-canal

În prezent, în zona obiectivului studiat nu există rețele de alimentare cu apă și canalizare.

Electricitate

În prezent, în zona obiectivului studiat nu există rețele de alimentare cu energie electrică.

- soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare;

Reţele de apă potabilă și canalizare

Beneficiarul își asumă responsabilitatea de a extinde rețeaua de alimentare cu apă până la amplasamentul obiectivului. Dupa realizarea acestei extinderi, sursa de alimentare cu apă a parcului va fi reprezentată de un branșament la rețeaua publică de alimentare cu apă. Acesta va asigura debitul necesar pentru alimentarea cișmelelor, a hidranților de grădină destinați irigării spațiilor verzi, precum și pentru umplerea piscinei din interiorul parcului.

Racordul la rețeaua publică, pentru alimentarea cu apă a parcului, se va face în cadrul unui cămin de vane, respectiv vanele de izolare, filtru impurități și contorul de apă. Presiunea necesară rețelei de apă rece potabilă este asigurată de presiunea rețelei publice.

Reţele electrice

Modalitatea de alimentare cu energie electrică este stabilită pe baza unui studiu de soluție realizat de către furnizorul de energie electrică și nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul având responsabilitatea realizării depunerii avizelor și a proiectului de branșament.

5.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

Proiectul va avea un impact social deosebit și va respecta reglementările privind egalitatea de șanse: egalitatea de gen, nediscriminarea și accesibilitatea persoanelor cu dizabilități.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Operarea obiectivelor de investiție care fac parte din prezentul proiect se realizează cu forță proprie. În faza de execuţie nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul ca se vor folosi servicii subcontractate şi se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Astfel proiectul va contribui la menţinerea locurilor de muncă deja existente.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz

În etapa de execuție, următoarele procese pot fi identificate ca generatoare de poluare, cu impact redus asupra mediului: excavări, depozitarea materialelor de construcții, generarea de deșeuri specifice și menajere, generarea de ape uzate.

Constructorul va aplica proceduri de lucru specifice și va adopta măsuri tehnice pentru protecția mediului, în vederea prevenirii producerii de poluări accidentale pe parcursul realizarii lucrărilor propuse.

În etapa de exploatare, pot fi identificate surse de poluare rezultate din nevoile igienico-sanitare (ape uzate), staționarea mijloacelor de transport (emisii atmosferice), precum și generarea de deșeuri menajere de la personalul angajat și clienți.

În cadrul proiectului se urmărește achiziționarea și implementarea unor echipamente ce respectă normele europene privind reducerea consumului de utilități dar și reducerea emîșiilor și a deșeurilor în scopul protecției mediului, astfel în cât impactul asupra mediului va fi nesemnificativ sau redus.

Impactul asupra populatiei, sanatatii umane, faunei si florei, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomoțelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor d în tre aceste elemente. Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ)

Factori de mediu	**Natura impactului în timpul execuției**				
	direct / în direct	**secundar / cumulative**	**pe termen scurt, mediu sau lung**	**reversibil / ireversibil**	**pozitiv (P) / negativ (N) / nesemnificativ (0)**
Populatie	D	C	S	R	N
Sanatate umana	I	S	S	R	N
Flora și fauna	I	S	S	R	N
Sol	D	C	L	I	N
Apa	I	S	S	R	0
Aer	D	C	S	R	N
Clima	I	S	S	R	0
Zgomot și vibratii	D	C	S	R	N
Peisaj și mediu vizual	D	S	L	I	N
Patrimoniu istoric și cultural	-	-	-	-	-

Factori de mediu	**Natura impactului în timpul exploatarii**				
	direct / în direct	**secundar / cumulative**	**pe termen scurt, mediu sau lung**	**reversibil / ireversibil**	**pozitiv (P) / negativ (N) / nesemnificativ (0)**
Populatie	D	C	L	I	P
Sanatate umana	D	S	L	I	0
Flora și fauna	I	S	L	I	N
Sol	D	C	L	I	N

Apa	I	S	L	I	0
Aer	I	S	L	I	0
Clima	-	-	-	-	-
Zgomot și vibratii	I	S	S	R	0
Peisaj și mediu vizual	D	S	L	I	P
Patrimoniu istoric și cultural	-	-	-	-	-

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

Factorul de mediu	**Rezultat**	**Măsură**
Apă	Creșterea volumului de ape uzate generate și a consumului de apă din resursa naturală	Apele uzate vor fi preluate printr-o rețea nou de canalizare și dirijate către rețeaua publică
Sol	Evitarea poluarii solului	Colectarea apelor uzate Betonarea suprafețelor de tranzit Depozitarea corespunzatoare a deșeurilor
Biodiversitatea	Zona nu prezintă un interes deosebit privind faună și floră	Gestionarea corespunzatoare a deșeurilor și apelor uzate
Peisaj	Aport peisagistic favorabil datorită amenajarii terenului cu respectarea prevederilor legale și a cerințelor de urbanism	Asigurarea protecției peisajului Gestionarea corespunzatoare a deșeurilor
Mediul economic și social	Impact pozitiv semnificativ	Crearea de noi locuri de muncă
Sănătatea Populației	Impactul negativ minim	Gestionarea corespunzatoare a deșeurilor și apelor uzate

- **Natura transfrontieră a impactului**

Nu este cazul. Acest capitol exam în ează potențialul de producere a unui impact de transfontieră ce poate rezulta din construirea, funcționarea și în chiderea proiectului.

<u>Protecția calității apelor</u>

<u>Surse de poluare</u>

- apele uzate menajere
- apele pluviale

- deșeurile.

Măsuri de prevenire

- colectarea apelor uzate menajere
- asigurarea mentenanței separatorului de hidrocarburi
- staționarea autoturismelor doar pe platforma betonata unde s-au amenajat locuri de parcare; permanent se urmareste și se în latura eventualele scurgeri accidentale de hidrocarburi.
- administratia imobilului are obligatia verificarii/remedierii eventualelor fisuri sau sparturi ale suprafețelor betonate, în scopul prevenirii poluării solului și subsolului.
- gestionarea corespunzatoare a deșeurilor
- gestionarea corespunzatoare a materiilor prime
- instruirea periodică a personalului pentru intervenții în caz de poluare accidentală
- dotarea în permanență cu materiale de intervenție în caz de poluare accidentală.

Măsuri de intervenție în caz de deversări de ape uzate menajere / pluviale

- identificarea sursei de poluare
- eliminarea sursei de poluare
- limitarea zonei afectate
- intervențiintervenția pentru în depărtarea poluantului
- remedierea problemelor care au cauzat poluarea
- urmărirea cauzei pentru evitarea repetării situației.

Măsuri de iintervenție în caz de depozitare necorespunzatoare a deșeurilor

- colectarea / în departarea deșeurilor de pe zona afectată
- depozitarea corespunzatoare a deseurilor.

Protecția aerului

Surse de poluare

- deșeurile.

Măsuri de prevenire

- gestionarea corespunzatoare a deșeurilor
- instruirea periodică a personalului pentru intervenții în caz de poluare accidental
- dotarea în permanență cu materiale de intervenție în caz de poluare accidentală.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Surse de poluare

Nivelul de zgomot și vibrații generate în cadrul obiectivului nu se modifică prin prezentul proiect.

Protecția împotriva radiațiilor

Surse de poluare

Proiectul nu presupune existentă unor surse de radiații.

Protecția solului și a subsolului

Surse de poluare

- apele uzate menajere
- apele pluviale
- deșeurile.

Măsuri de prevenire

- colectarea apelor uzate menajere
- asigurarea mentenanței separatorului de hidrocarburi
- staționarea autoturismelor doar pe platforma betonată unde s-au amenajat locuri de parcare; permanent se urmărește și se în lătură eventualele scurgeri accidentale de hidrocarburi.
- administrația imobilului are obligatia verificarii/remedierii eventualelor fisuri sau sparturi ale suprafețelor betonate, în scopul prevenirii poluării solului și subsolului.
- gestionarea corespunzatoare a deșeurilor
- gestionarea corespunzatoare a materiilor prime
- instruirea periodică a personalului pentru intervențiintervenții în caz de poluare accidentală
- dotarea în permanent cu materiale de intervenție în caz de poluare accidentală.

Măsuri de intervenție în caz de deversări de ape uzate menajere / pluviale

- identificarea sursei de poluare
- eliminarea sursei de poluare
- limitarea zonei afectate
- intervenția pentru în departarea poluantului
- remedierea problemelor care au cauzat poluarea
- urmărirea cauzei pentru evitarea repetarii situației.

Măsuri de intervenție în caz de depozitare necorespunzatoare a deșeurilor

- colectarea / în depărtarea deșeurilor de pe zona afectată
- depozitarea corespunzatoare a deșeurilor.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Surse de poluare

Nu există surse semnificative / speciale care să polueze sau care sa afecteze ecosistemele terestre și/ sau acvatice.

Măsuri de prevenire

- utilizarea numai de materiale de construcții în soțite de certificate de calitate
- utilizarea unor tehnologii de execuție sigure și moderne.

Măsuri de intervenție

Nu este cazul.

Protecția așezarilor umane și a altor obiective de interes public

Surse de poluare

- apele uzate menajere
- apele pluviale
- deșeurile.

Măsuri de prevenire

- colectarea apelor uzate menajere
- asigurarea mentenantei separatorului de hidrocarburi
- staționarea autoturismelor doar pe platforma betonată unde s-au amenajat locuri de parcare; permanent se urmărește și se în latură eventualele scurgeri accidentale de hidrocarburi.
- administrația imobilului are obligatia verificarii/remedierii eventualelor fisuri sau spărturi ale suprafetelor betonate, în scopul prevenirii poluării solului și subsolului.
- gestionarea corespunzatoare a deșeurilor
- gestionarea corespunzatoare a materiilor prime
- instruirea periodică a personalului pentru intervenții în caz de poluare accidentală
- dotarea în permanenta cu materiale de intervenție în caz de poluare accidentală.

În imediata vecinătate a amplasamentului de interes nu sunt semnalate situri arheologice, obiective de arhitectura protejate sau alte tipuri de obiective și folosințe care ar putea fi afectate în mod direct de realizarea investiției propuse. Cu toate acestea, antreprenorul va trebui să asume responsabilitatea ca în cazul în care prin lucrările de dezvoltare a investiei va descoperi elemente arheologice, geologice, istorice sau de alta natura, care, potențial, prezintă interes din punct de vedere al moștenirii istorice, arheologice și culturale să în trerupă desfășurarea acestor lucrări, sa în sti în teze autoritatile competente în acest domeniu, spre a decide asupra valorii acestor descoperiri, a măsurilor de conservare necesare, respectiv asupra derularii în continuare a lucrărilor.

Măsuri de intervenție în caz de deversări de ape uzate menajere / pluviale

- identificarea sursei de poluare
- eliminarea sursei de poluare
- limitarea zonei afectate
- intervenția pentru în departarea poluantului

- remedierea problemelor care au cauzat poluarea
- urmărirea cauzei pentru evitarea repetarii situației.

Măsuri de intervenție în caz de depozitare necorespunzatoare a deșeurilor

- colectarea / în departarea deșeurilor de pe zona afectată
- depozitarea corespunzatoare a deșeurilor.

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Colectarea deșeurilor menajere se va efectua în containere tip europubela. Eliminarea va fi asigurată prin predarea lor către o societate autorizata în domeniul salubrizarii.

Deșeurile vor fi colectate selectiv și depozitate pe o platforma betonata amenajata corespunzator.

Gestionarea colectarii și evacuării deșeurilor și resturilor de orice natura se va face strict în conformitate cu legislatia în vigoare și în baza unui contract de prestare a serviciilor de salubritate.

Gospodărirea substantelor toxice și periculoase

Prin natura funcțiunii sale, nu se folosesc și nu rezultă substante toxice sau periculoase.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Construcția se va face controlat și cu respectarea stricta a proiectului. Obligatoriu se va face împrejmuirea provizorie a șantierului, înainte de începerea oricărei lucrări de construcție, și se vor lua toate măsurile pentru protecția factorilor de mediu.

Prin natura funcțiunii sale, investiția ce urmează a fi realizată, nu ridica probleme privind controlul emîșiilor de poluanti în mediu.

Se vor avea în vedere:

- monitorizarea restituției apei uzate
- colectarea și depozitarea corespunzatoare a deseurilor generate
- realizarea etanșeității corespunzatoare a instalațiilor de colectare a apelor uzate și în treținerea adecvată a acestora în vederea evitarii poluarii subsolului și a apelor subterane
- asigurarea mentenanței separatorului de hidrocarburi

5.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Prin definiţie un oraş minier, Petrila este marcată profund de disponibilizările masive din sectorul minier care au provocat dispariţia multor locuri de muncă în mod direct, dar şi din activităţile conexe. Numărul mare de persoane cu venituri mici se reflectă în scăderea nivelului de trai în oraş, precum şi în întreaga zonă.

Potrivit normativelor europene si prevederilor legale in vigoare, suprafaţa spatiilor verzi pe cap de locuitor in zona urbana ar trebui sa fie 26 mp. Din datele statistice furnizate de către Institutul National de Statistica si din Registrul spatiilor verzi al Primăriei oraşului Petrila rezulta ca suprafaţa spatiillor verzi pe cap de locuitor este (35 ha/ 23915) 14,6351 mp. Deoarece aceasta valoare este mai mică decât cea prevăzută de lege, se impune creşterea suprafeţelor verzi din oraş prin realizarea de parcuri. O suprafaţa de spații verzi mai mare înseamnă mai mult oxigen, ceea ce poate determina o stare generala mai bună a organismului uman, dar și o reducere a poluării aerului. Proiectul propus va avea ca impact creşterea calitatii vieţii populaţiei, va fi creată o nouă zonă de agrement și petrecere a timpului liber. Parcul realizat va satisface într-o oarecare măsură nevoia de agrement și recreere a populaţiei oraşului.

Misiunea principală a Administraţiei publice locale din oraşul Petrila este de a fi permanent în slujba comunităţii locale pentru a rezolva nevoile acesteia, asigurând astfel îmbunătăţirea calităţii vieţii cetăţenilor.

În acest context, Primăria oraşului Petrila va finanţa proiectul de investiție în vederea creşterii calității vieţii populaţiei oraşului.

Obiectivul general al proiectului: îmbunătăţirea protecţiei naturii şi a biodiversităţii, a infrastructurii verzi în special în mediul urban şi reducerea poluării.

Obiectivul specific: îmbunătăţirea calitatii vieţii populaţiei oraşului Petrila prin creşterea suprafeţelor verzi si implicit imbunatatirea calitatii aerului.

Creşterea numărului de atracţii locale prin care să crească timpul de şedere al vizitatorilor în Petrila, cu efect pozitiv asupra registrului economic local.

Beneficiarul și-a dorit să-și dezvolte nucleul urban îmbunătățind condițiile de viată din orașul Petrila prin reabilitarea Parcului Unex, mărind zonele de spații verzi, pentru a oferi locuitorilor orașului condiții de petrecere a timpului liber, la standarde europene.

Prin acest proiect, prin propunerea peisageră, se dorește creșterea suprafețelor verzi din orașul Petrila. Prin implementarea acestui proiect se va asigura gospodărirea eficientă şi folosirea spaţiilor urbane într-un mod inteligent şi creativ, prin conservarea caracterului şi identităţii locului, revitalizarea durabilă, contribuind la dezvoltarea şi atractivitatea zonelor urbane şi la creşterea calităţii vieţii.

5.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Cheltuielile de operare vor fi suportate de către Beneficiar. Proiectul nu aduce venituri directe și nu are impact socio-economic, beneficiile sunt realizate prin îmbunătăţirea condiţiilor de locuire cât și a calităţii spaţiilor publice ale orașului Petrila.

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata în ternă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu este realizată ținând cont de elemente principale, şi anume:

- Valoarea totala a investiției pentru varianta 1 (varianta minimală) este de **39.832.173,95 lei** cu TVA din care lucrările de construcții montaj (C+M) reprezintă **24.402.325,48 lei** cu TVA.
- Valoarea totala a investiției pentru varianta 2 (varianta maximală) este **40.132.173,953 lei** cu TVA din care lucrările de construcții montaj (C+M) reprezintă **24.586.114,03 lei** cu TVA.
    - Orizontul de timp pentru care s-a realizat previziunea este de 20 de ani;
    - Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de 4 %;
    - Analiza financiară este realizată din punct de vedere al proprietarului infrastructurii;

Cheltuieli

Cheltuielile previzionate după implementarea proiectului se împart în următoarele categorii:

- Costuri operaționale- materiale servicii de în treținere
- Costuri operaționale - Utilități
- Costuri operaționale- în tretinere curentă

Cheltuielile cu serviciile de întreținere a obiectivului reprezintă cheltuielile cu materialele privind întreținerile curente și se vor înregistra ca urmare a realizării proiectului, respectiv un cost de 15.200 lei/luna.

Cheltuielile se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu materiale consumabile.

Cheltuielile cu utilitățile se referă la asigurarea cu apa, canalizare, și energie electrică consumate. Se previzionează ca acestea vor ajunge la aproximativ 25.800 lei/luna. În calculul utilităților s-a luat în considerare necesarul de energie electrică, apă și canalizare pentru obiectele propuse.

Cheltuielile cu întretinerea curentă se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu reparații curente. Aceste cheltuieli vor fi de aproximativ 9.500 lei/luna în medie.

Venituri

Veniturile generate de proiect vor fi: Nu este cazul

5.7. Analiza cost-eficacitate

Definirea proiectului

Prezentul proiect de investiţie are drept obiectiv elaborarea documentaţiei DTAC în vederea creării cadrului legal de emitere a autorizaţiei de construire, pentru lucrari de reabilitare şi amenajare a terenului cu numar cadastral 65375 si 65232 în sensul amenajării unui parc, situat în intravilanul oraşului Petrila.

Terenul este situat în partea de sud-est a oraşului Petrila – la circa 2 km de cartierul Brătianu şi 100 m de cea mai apropiată gospodărie din localitatea aparţinătoare Jieţ.

Documentaţia tehnică urmăreşte atingerea următoarelor obiective:

- ✓ Regenerarea, ameliorarea compoziţiei şi a calităţii spaţiilor verzi pentru îmbunătăţirea calităţii mediului urban, cu efect pozitiv asupra dezvoltării urbane durabile.
- ✓ Creşterea suprafeţelor spaţiilor verzi ameliorate şi amenajate pentru recreere, relaxare şi petrecerea timpului liber.

Ansamblu general al propunerii de amenajare a zonei are limbaj arhitectural contemporan, propunându-se materiale preponderent naturale.

Este de specificat faptul că se va menţine şi proteja în totalitate cadrul natural existent.

Se propun lucrări care să protejeze spaţiile verzi existente şi care să ajute dezvoltarea armonioasă a zonei.

Utilizările funcţionale permise nu vor afecta habitate sau specii protejate, iar toate intervenţiile care se vor face vor avea un impact pozitiv asupra zonei şi a vieţii utilizatorilor permanenţi sau ocazionali.

Deşeurile rezultate, atât din activităţi de amenajare a terenului cu nr. cad. 65375 şi 65232, cât şi a eventualelor amenajări propuse din zona studiată, inclusiv deşeurile rezultate ca urmare a funcţionării zonei amenajate pentru activităţi de agrement, vor fi preselectate şi depozitate în containere închise şi vor fi evacuate periodic, prin contract cu o societate de salubritate.

Investiţia pentru realizarea Parcului Unex va contribui la creşterea standardului de viaţă al locuitorilor oraşului Petria, atragerea turiştilor şi creşterea calităţii şederii ca urmare a modernizării infrastructurii locale, deschizând perspectiva dezvoltării economice a întregii zone.

Descrierea alternativelor proiectului si determinarea costurilor:

În cadrul prezentei analize cost-eficacitate au fost considerate 2 alternative:

Alternativa 1 – Realizarea proiectului in varianta scenariului 1 din punct de vedere constructiv (varianta minimală)

Alternativa 2 – Realizarea proiectului in varianta scenariului 2 din punct de vedere constructiv (varianta maximală)

Prezentăm mai jos descrierea fiecarei alternative

Alternativa 1 – Realizarea proiectului în varianta sceniului 1 din punct de vedere constructiv (varianta minimală):

În cadrul acestui scenariu s-au avut în vedere lucrările prezentate mai sus.

Astfel acest scenariu prevede realizarea investitiei cu un cost estimat de **32.960.650,59 lei fără TVA.**

Analiza se raporteaza la o durata de 20 ani.

Costul de investitie este de 32.960.650,59 lei fara TVA, în baza Devizului General.

Pentru această alternativă costurile de operare includ:

- Costuri operaționale- materiale servicii de întreținere

Cheltuielile cu serviciile de întreținere a obiectivului reprezintă cheltuielile cu materialele privind întreținerile curente și se vor înregistra ca urmare a realizării proiectului, respectiv un cost de 15.200 lei/luna.

Cheltuielile se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu materiale consumabile.

- Costuri operaționale- Utilități

Cheltuielile cu utilitățile se referă la asigurarea cu apa, canalizare, și energie electrică consumate. Se previzionează ca acestea vor ajunge la aproximativ 25.800 lei/luna. În calculul utilităților s-a luat în considerare necesarul de energie electrică, apă și canalizare pentru obiectele propuse.

- Costuri operaționale- întreținere curentă

Cheltuielile cu întreținerea curentă se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu reparații curente. Aceste cheltuieli vor fi de aproximativ 9.500 lei/luna în medie.

A fost luată în calcul o majorare anuala a costurilor de 1,5%, raportată la creșterea prețurilor de consum pentru toate cheltuielile analizate. Rata de actualizare folosită este de 4%

Alternativa 2 – Realizarea proiectului in varianta scenariului 2 din punct de vedere constructiv (varianta maximală)

Pentru lucrările propuse s-a avut în vedere soluția maximală, așa cum este prezentată la capitolul 4 pentru fiecare pavilion existent în parte.

În cadrul acestui scenariu s-au avut în vedere lucrările prezentate mai sus.

Astfel acest scenariu prevede realizarea investitiei cu un cost estimat de **33.208.584,47 lei fără TVA.**

Analiza se raportează la o durată de 20 ani.

Costul de investiţie este de 33.208.584,47 lei fără TVA, în baza Devizului General, pentru Var. 2.

Pentru această alternativă costurile de operare includ:

- Costuri operaționale- materiale servicii de întreținere

Cheltuielile cu serviciile de întreținere a obiectivului reprezintă cheltuielile cu materialele privind întreținerile curente și se vor înregistra ca urmare a realizării proiectului, respectiv un cost de 15.200 lei/luna.

Cheltuielile se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu materiale consumabile.

- Costuri operaționale- Utilități

Cheltuielile cu utilitățile se referă la asigurarea cu apa, canalizare, și energie electrică consumate. Se previzionează ca acestea vor ajunge la aproximativ 25.800 lei/luna. În calculul utilităților s-a luat în considerare necesarul de energie electrică, apă și canalizare pentru obiectele propuse.

- Costuri operaționale- întreținere curentă

Cheltuielile cu întreținerea curentă se referă la cheltuieli ce se vor înregistra cu reparații curente. Aceste cheltuieli vor fi de aproximativ 9.500 lei/luna în medie.

A fost luată în calcul o majorare anuala a costurilor de 1,5%, raportată la creșterea prețurilor de consum pentru toate cheltuielile analizate. Rata de actualizare folosită este de 4%

1. **Calculul raportului cost-eficacitate**

Pentru calculul raportului cost eficacitate s-a calculat in prima etapa valoarea actualizata neta aferenta fiecarei alternativa propusa.

Calculul Valorii actualizate nete:

Alternativa 1 – Realizarea proiectului in varianta 1 din punct de vedere constructiv

VAN costuri total	32.458.029,34

Alternativa 2 – Realizarea proiectului in varianta 2 din punct de vedere constructiv

VAN costuri total	32.685.149,12

Calculul Raportului Cost-Eficacitate:

Avand in vedere ca rezultatul asteptat este cel de cresterea suprafetei operationale si functionale, analiza cost eficacitate a fost calculata pentru fiecare alternativa astfel:

Alternativa 1 – Realizarea proiectului in varianta 1 din punct de vedere constructiv

VAN costuri total	32.458.029,34
Suprafata realizata	98.376,00
Raportul ACE	**329,94**

Alternativa 2 – Realizarea proiectului in varianta 2 din punct de vedere constructiv

VAN costuri total	32.685.149,12
Suprafata realizata	98.376,00

Raportul ACE	**332,25**

2. Evaluarea globala, concluzii

Asa cum se poate observa din **Calculul raportului cost-eficacitate,** alternativa 1 prezinta cea mai viabila solutie pentru atingerea rezultatului asteptat.

Prezentam in tabelul de mai jos situatia comparativa a celor 2 alternative:

Alternativa	VAN costuri total LEI	Suprafata realizata	**Raportul ACE Lei**
1	32.458.029,34	98.376,00	**329,94**
2	32.685.149,12	98.376,00	**332,25**

Asa cum se poate observa in baza raportului cost eficacitate, alternativa 1 reprezinta alternativa, cu costurile cele mai scazute din punct de vedere al Raportului cost eficacitate/persoana deservita.

5.8. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

De cele mai multe ori proiectele se aleg în funcție de gradul de risc pe care îl au si gradul de beneficii pe care îl pot aduce în tr-o anumită perioadă de timp. Astfel există proiecte cu un grad mare de risc și beneficii substanțiale, proiecte cu risc scăzut și beneficii scăzute, proiecte cu risc crescut și beneficii scăzute și proiecte cu risc scăzut și beneficii susbstanțiale.

Cele mai importante criterii de analizat, din punctul de vedere al riscurilor sunt cele:

- Tehnice;
- Financiare;
- Legale/Juridice;
- De forță majoră;
- Administrative.

Aceste riscuri pot fi acceptate, diminuate, impartite sau transferate, depinde de importanta fiecăruia.

Pentru a determina impactul de ordin negativ pe care îl poate avea un risc asupra unui proiect am realizat următoarea scară de valori de la 1 la 3:1 reprezentând impact negativ scazut; 2 - impact negativ mediu; 3 - impact negativ crescut;

Avand în vedere analiza detaliată care s-a realizat în proiect și luând în considerare toți factorii externi care ar putea influența apariția de riscuri, în tabelul de mai jos sunt prezentate probabilitățile de apariție și impactul fiecărui risc identificat:

Tipul de risc	**Probabi**	**Impact**

			1	2	3
Riscuri tehnice	Lucrările de intervenție ale prezentului proiect ar putea sa nu fie corect definite si dimensionate, sa nu raspundă unor nevoi specifice ale potențialilor utilizatori	**Mica**		X	
		Medie			
		Mare			
Riscuri logistice	Acestea se referă la eventuale pauze operaționale neplanificate datorate deficiențelor în ceea ce priveste adaptabilitatea și planificarea.	**Mica**			
		Medie		X	
		Mare			
Riscuri financiare	Estimarea nerealistă a bugetului necesar realizării proiectului	**Mica**			
		Medie		X	
		Mare			
Riscuri manageriale	Estimarea incorectă a activităților și duratei acestora, managementul defectuos al proiectului (ne în cadrarea în termenele propuse).	**Mica**			
		Medie		X	
		Mare			
Riscuri legale/juridice	Riscul de modificare a normelor de reglementare ale sectorului in cauza, modificari care ar putea aduce costuri suplimentare. De asemenea, exista riscul modificării cuantumului impozitetor si taxelor. Astfel, exista posibilitatea ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general sa se schimbe in defavoarea solicitantului, ceea ce poate avea un impact negativ asupra veniturilor financiare ale acestuia	**Mica**		X	
		Medie			
		Mare			
Risc de forță majoră	1. Condiții nefavorabile, independente de orice factor intern sau extern care ar putea duce la nerealizarea proiectului, de exemplu dezastre naturale.	**Mica**			x
		Medie			
		Mare			

Din tabelul de mai sus putem identifica următoarele:

Riscuri tehnice: Lucrările de intervenție ar putea sa nu fie corect definite si dimensionate, sa nu răspundă unor nevoi specifice ale potențialilor utilizatori. Probabilitate: mică: Alegerea soluției tehnice optime cu accent pe dimensionarea adecvată a capacităților și funcționalităților va fi realizată plecand de la specificațiile existente în documentatia proiectului; Impact negativ mediu: în cazul în care acest risc ar aparea, ar genera un impact negativ mediu.

Soluție: Dimensionarea corectă și in detaliu a lucrărilor cu specialisti în domeniu. Includerea unor marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului, verificarea tuturor fazelor in detaliu, analiza resurselor și capacitatea tehnică de a respecta conditiile de execuție, includerea în contractul de execuție a unor clauze contractuale de garantie pentru lucrările efectuate, se va avea în vedere respectarea specificatiilor referitoare la materiale și echipamente.

Riscuri logistice: Acestea se referă la eventuale pauze operaționale neplanificate datorate deficiențelor în ceea ce priveste adaptabilitatea și planificarea. Probabilitate de apariție - medie: probabilitatea de apariție este medie din cauza lipsei datelor în sensul necunoașterii pe deplin a situației lucrărilor; imposibilității anticipării ratelor de consum de materiale etc. Impact negativ mediu: în cazul in care acest risc ar aparea ar genera un impact negativ mediu, proiectul nefinalizându-se la timp.

Soluție: în acest context, soluțiile imaginate și propuse de către solicitant vizează contracararea minusurilor enunțate prin: asigurarea că lanțul de aprovizionare să fie caracterizat de flexibilitate, cunoasterea deplină a situației lucrărilor, comunicarea eficientă cu furnizorii de lucrări și servicii, utilizarea de mijloace de livrare adecvate, toate acestea pentru a face față pe deplin desfășurării lucrărilor în graficul de timp propus.

Riscuri financiare: Estimarea nerealistă a bugetului necesar realizarii proiectului. Probabilitate de apariție - medie: exista posibilitatea ca prețurile de achiziție pentru activitățile legate de proiect să sufere o creștere nejustificată sau să existe modificări majore ale cursului de schimb și ale costurilor de operare. Impact negativ mediu: estimarea nerealistă va în semna că banii preconizați a fi cheltuiți atât pentru investiție cât și pentru exploatare nu vor fi în deajuns. Impactul negativ este mediu spre mare pentru că nevoia de bani va fi imperioasă. Astfel banii necesari ar trebui sa provină din diferite alte surse decât cele preconizate.

Soluție: Având în vedere complexitatea proiectului, utilizarea bugetului pe componente va fi un important instrument de management pentru definirea cerințelor de resurse și a așteptărilor privind beneficiile proiectului. Bugetul proiectului se va baza pe estimarile de costuri. Dupa prima estimare

de cost care este necesară pentru analiza fezabilității, solicitantul se va asigura ca cerințele proiectului sunt cunoscute deja la un nivel de detaliu suficient pentru a construi o estimare de costuri mai precisă, care să constituie suportul critic al deciziilor privind politica de prețuri și planul strategic al proiectului. De asemenea, se va realiza o estimare cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

Riscuri manageriale: Estimarea incorecta a activităților și duratei acestora, managementul defectuos al proiectului (ne în cadrarea în termenele propuse, lucru în echipa ineficient etc.).

Probabilitate de apariție - medie: risc cu probabilitate de apariție medie.

Impact negativ mediu: acest risc poate aduce în tarzieri în livrarea rezultatelor proiectului și în atingerea indicatorilor propuși.

Soluție: Estimarea incorecta a activităților și duratei acestora va fi evitată prin programarea activităților și alocarea resurselor de către managerul de proiect care va lua în considerare timpul alocat fiecărei activități, tinând cont de disponibilitatea resurselor. Pentru programarea activităților proiectului, managerul de proiect va avea în vedere respectarea urmatoarelor cerințe: identificarea tuturor activităților proiectului din fiecare etapa cheie, fiecare sarcina individuala a proiectului va fi clar identificată astfel în cât sa fie ușor integrată în tr-o rețea de sarcini (activități); stabilirea termenelor, a duratelor de realizare, a rezervelor de timp și a resurselor necesare pentru fiecare activitate; stabilirea relațiilor de precedență, respectiv dependența în tre activități, stabilirea activităților care se pot desfășura concomitent; stabilirea momentelor de validare a realizarilor proiectului, verificarea respectarii constrângerilor de buget, calitate, timp și resurse. în ceea ce privește riscurile legate de competența echipei de proiect, pentru asigurarea lucrului eficient în echipă, managerul proiectului va organiza reuniuni de lucru pentru a stabili atribuțiile responsabililor de secțiuni de plan și pentru a facilita și coordona elaborarea de variante de programe și bugete. în acest scop, managerul de proiect va în treprinde următoarele actiuni: explicarea contextului strategic, relevanța si prioritatea proiectului; folosirea abilităților și experienței tuturor membrilor echipei de proiect pentru planificarea proiectului; invitarea specialiștilor implicați și motivarea lor pentru a-și aduce contributia la în tocmirea planului și la executța proiectului; va evita realizarea unui plan numai după opiniile personale ți va în cerca sa obțină acordul tuturor factorilor interesati în derularea proiectului; va repartiza responsabilitățile pentru elaborarea secțiunilor proiectului (a variantelor de activități, cerințe, programe, bugete) și se va asigura de faptul ca fiecare membru al echipei de proiect își va asuma aceste responsabilități; va asigura dezbaterea propunerilor integrarea acestora în planul global al proiectului; va în ainta spre aprobare proiectul de plan către grupurile de lucru implicate în derularea proiectului și către managementul organizatiei.

Riscuri legale/juridice: Riscul de modificare a normelor de reglementare ale sectorului, modificări care ar putea aduce costuri suplimentare. Probabilitate de apariție - mica: nu se în trevede apariția unui astfel de risc, probabilitatea este categorisita ca mică, ținând cont că de regulă proiectele contractate se supun regulilor stabilite la semnarea contractelor și nu celor aparute pe durata implementarii acestora. Impact negativ mediu: intr- o astfel de situație, creșterea costurilor nu va produce un impact negativ foarte mare.

Soluție: Veniturile aplicantului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, produse de astfel de situații.

Riscuri de forță majoră: Conditii nefavorabile, independente de orice factor intern sau extern care ar putea duce la nerealizarea proiectului, de exemplu dezastre naturale. Probabilitate de apariție - mică: risc cu probabilitate de apariție scazut. Impact negativ mare: stoparea proiectului.

Soluție: Beneficiarul trebuie sa își asigure activele proiectului. Riscurile care vor avea probabilitatea cea mai mare de producere și impactul negativ cel mai crescut vor primi cea mai mare atenție din partea managementului.

6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Pentru selectarea opțiunilor propuse descrise anterior s-au luat în calcul criterii de tipul:

- social și de mediu
- tehnic
- financiar

Fiecare din variantele alternative propuse au fost evaluate comparativ ținând cont de parametrii sociali și de mediu, tehnici și financiari.

Din punct de vedere economic:

	scenariul / optiunea tehnico-economica 1	scenariul / optiunea tehnico-economica 2
Total General	**39.832.173,95 lei cu TVA** din care lucrările de construcții montaj (C+M) reprezintă **24.402.325,48 lei cu TVA.**	**40.132.173,953 lei cu TVA** din care lucrările de construcții montaj (C+M) reprezintă **24.586.114,03 lei cu TVA**.

Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 3 puncte (1 – opțiune recomandată; 2 – opțiune funcțională; 3 – opțiune nerecomandată); varianta care în trunește punctajul cel mai scăzut va fi considerată cea optimă.

Criteriu	**Variante propuse**	
	S1	**S2**
Social	2	2
Tehnic	2	1
Financiar	1	3
Total	**5**	**6**
Decizia	**S1**	

În concluzie, în urma evaluării alternativelor, se consideră Scenariul 1 ca fiind varianta optimă.

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Rezultatul obținut în urma analizei multicriteriale este întărit de următoarele avantaje ale utilizării variantei (S1):

- Cost investițional mai redus

6.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obţinerea şi amenajarea terenului;

Terenul este situat în intravilanul localității, aparține domeniului privat al orașului Petrila, înscris în Carte Funciară nr. 65375 Petrila, nr. cad. 65375 și Carte Funciară nr. 65232 Petrila, nr. cad. 65232.

Imobilul - teren în suprafață de 64.047,00 mp – este situat în intravilanul localității Petrila, se află în zonă fără restricție de construire impusă de pilierul minier de siguranță, aparține domeneului privat al localității Petrila. Imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare.

Imobilul – teren în suprafață de 34.329,00 mp – este situat în intravilanul localității Petrila, se află în zonă fără restricție de construire impusă de pilierul minier de siguranță, aparține domeniului privat al localității Petrila. Imobilul nu este grevat de sarcini ipotecare. Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii.

Folosința actuală a imobilului înscris în C.F. nr. 65232 Petrila, în suprafață de 64.047,00 mp este: parțial spațiu verde identificat în Registrul local de spații verzi la poziția 407/1, aprobat prin H.C.L. nr. 203/2022, iar conf. CF-ului terenul are următoarele categorii de folosință: - ape stătătoare pentru suprafața de 30.275,00 mp și neproductiv pentru suprafața de 33.772,00 mp.

Folosința actuală a imobilului înscris în C.F. nr. 65375 Petrila, în suprafață de 34.329,00 mp este: spațiu verde identificat în Registrul local de spații verzi la poziția 407/2, aprobat prin H.C.L. nr 203/2022, iar conf. CF-ului terenul are categoria de folosință neproductiv pentru suprafața de 34.329,00 mp.

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;

Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare sunt:

Reţele de apă potabilă și canalizare

În prezent, în zona obiectivului studiat nu exista rețele de alimentare cu apă și canalizare.

Beneficiarul își asumă responsabilitatea de a extinde rețeaua de alimentare cu apă până la amplasamentul obiectivului. Dupa realizarea acestei extinderi, sursa de alimentare cu apă a parcului va fi reprezentată de un branșament la rețeaua publică de alimentare cu apă. Acesta va asigura debitul necesar pentru alimentarea cișmelelor, a hidranților de grădină destinați irigării spațiilor verzi, precum și pentru umplerea piscinei din interiorul parcului.

Racordul la rețeaua publică, pentru alimentarea cu apă a parcului, se va face în cadrul unui cămin de vane, respectiv vanele de izolare, filtru impurități și contorul de apă. Presiunea necesară rețelei de apă rece potabilă este asigurată de presiunea rețelei publice.

Reţele electrice

Modalitatea de alimentare cu energie electrică este stabilită pe baza unui studiu de soluție realizat de către furnizorul de energie electrică și nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul având responsabilitatea realizării depunerii avizelor și a proiectului de branșament.

c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;

Conform temei beneficiarului se dorește amenajarea unui parc cu dotări specifice activităţior de recreere, agrement și sport cu teren de sport pe suprafață înierbată, amenajări peisagere, alei / poteci pietonale, mobilier urban, zone de picnic etc.

Spațiul verde amenajat va deservi toti locuitorii orașului Petrila.

Terenul pe care va fi realizat parcul Unex, în suprafață totală de 98.376,00 mp, va fi amenajat după principiile de ecologizare a terenurilor degradate pentru recreere si agrement.

În parcul Unex se are în vedere amenajarea unei zone cu terenuri de sport (tenis, baschet, fotbal), o piscină și o zonă de plajă, o zonă destinată animalelor de companie și zone de recreere și loisir, plimbări prin zona naturalist amenajată și dotata cu foișoare.

De asemenea se va amenaja o zonă de agrement cu ponton pe lac pentru a accede la la diverse jocuri gonflabile pe apă, pentru aceasta se va avea în vedere amenajarea și susținerea malurilor, amenajarea unui ponton cu ambarcațiuni ușoare, sistem de iluminat architectural, etc.

Pe partea de est a terenului se vor amenaja și zone dedicate pentru picnic, care vor cuprinde foișoare, locuri amenajate special pentru grătar.

Parcul va fi prevazut cu sistem de supraveghere video, mobilier urban.

În cadrul amenajării şi dotării zonelor destinate odihnei şi recreerii se asigură:

- instalații de alimentare cu apă potabilă prin plasarea de cișmele de-a lungul alei principale de acces și în zonele destinate activităților sportive.
- W.C.-uri publice -vor fi amplasate wc-uri ecologice în zone de desfășurare a activizaților sportive, astea fiind puncte de reper în amenajarea propusa
- Bănci și spatii amenajate pentru picnic, de-a lungul aleii principale ce se desfășoară de-a lungul lacului și în zona de ponton. Băncile vor avea în proximitate coșuri de gunoi cu colectare selectiva.
- Spatii îngrădite destinate câinilor de companie cu suprafata din pietriș /mulci și pubele inchise, dotate cu pungi de colectare a dejectiilor acestora.
- Colectarea apelor uzate și va face controlat printr-o rețea îngropată și direcționată către bazine vidanjabile.
- Spații de practicarea sportului în aer liber: teren de baschet, de fotbal, de tenis și un ponton

Menționam faptul că în proximitatea zonei ce se dorește a fi amenajată nu exista unități zootehnice, unități de transporturi, stații de epurare a apelor uzate sau depozite de deșeuri, artere de circulație cu trafic rutier intens.

Se propun urmatoarele obiecte de investiție pentru scenariul 1 (scenariul recomandat), obiecte stabilite în conformitate cu lucrările prevăzute în Certificat de Urbanism nr. 63 din 17.06.2024:

OBIECT 1 – Consolidare versanți

Lucrările de consolidare avute în vedere în cadrul prezentuui proiect de investiie au la bază STUDIU DE STABILITATE ȘI EVALUARE A RISCULUI DEALUNECARE PENTRU TALUZURILE/VERSANȚIILACULUI (UNEX) FORMAT ÎN GOLUL REMANENT AL CARIEREI JIEȚ DEFOR, realizat de Centrul de Cercetare in Inginerie Minieră, Mediu și Geologie din cadrul Universității din Petroșani.

Au fost stabilite și denumite patru secțiuni folosite în analizele de stabilitate, reprezentate în fig. 5 de

mai jos:

- Secțiunea A-A – prin zona centrală a alunecării de pe taluzul S (SSE) ;
- Secțiunea B-B - prin zona abruptă (alee pietonală, ocazional carosabilă);
- Secțiunea C-C - secțiune prin haldă (terenuri sport);
- Secțiunea D-D - secțiune prin zona abruptă (lângă terenurile de sport

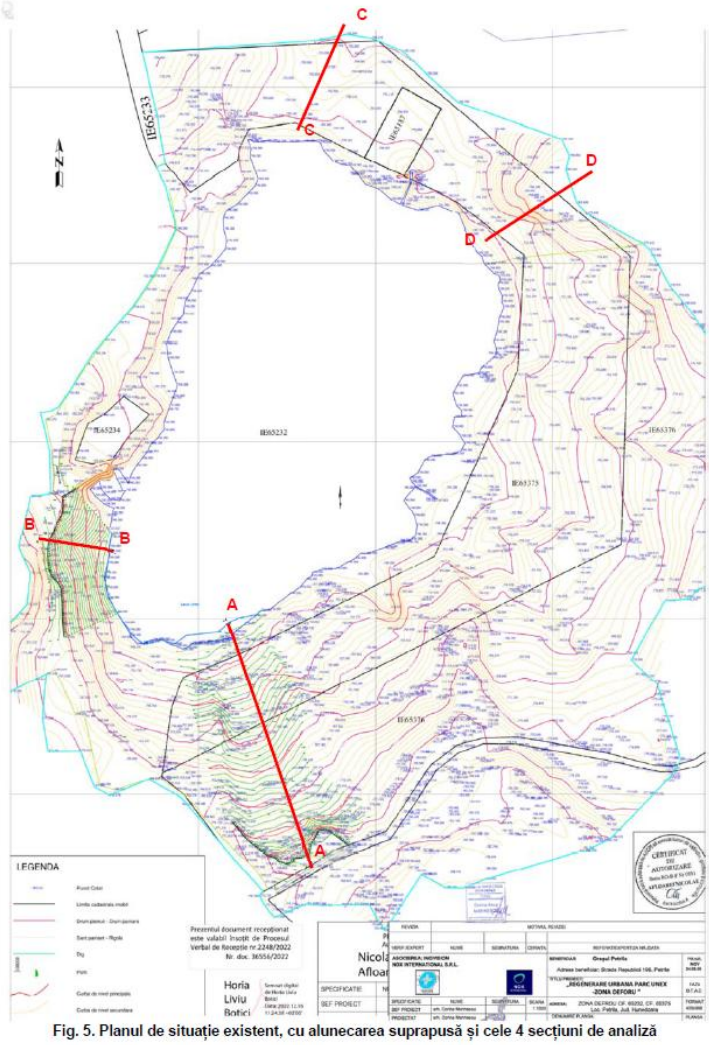


Fig. 5. Planul de situație existent, cu alunecarea suprapusă și cele 4 secțiuni de analiză

Pentru secțiunea A – A, trasată prin zona centrală a alunecării de pe taluzul S (SSE), rezultatele analizei de stabilitate pot fi considerate orientative, în sensul că din observațiile efectuate în teren, stratigrafia este foarte complexă. Astfel, pornind de la partea superioară, în zona de rupere a taluzului, se observă o succesiune de argile, urmate de strate înclinate de gresii și posibil marnocalcare, sub care se întâlnesc din nou argile. De asemenea în zona alunecată a fost observată și prezența unui strat, probabil discontinuu, de cărbune.

În aceste condiții, modelul realizat, care ia în considerare doar prezența unui strat de sol

vegetal (argilos) urmat de gresii, este unul care simplifică mult realitatea din teren.
Mai mult, chiar dacă pe modelul analizat se obține o rezervă de stabilitate supraunitară (peste limita de echilibru), observațiile din teren contrazic în mare măsură acest rezultat, la partea superioară a zonei de rupere fiind prezente crăpături de tensiune (tracțiune), un indicator clar al instabilității și al probabilității ridicate de continuare a alunecării spre drumul de acces și posibil după acesta.
Mai trebuie avut în vedere faptul că investigațiile geotehnice au fost realizate pentru o anumită umiditate a rocilor constituente, fără a fi efectuate la această fază de proiectare încercări la umidități mai mari, eventual apropiate de limita de saturare și faptul că nu s-a luat în considerare posibilitatea existenței unui nivel hidrostatic al apei în taluzuri (neavând la dispoziție date privind acest aspect, în acest scop fiind necesară executarea unor foraje de hidroobservație), când, așa cum se știe, valorile caracteristicilor de rezistență mecanice scad semnificativ, se modifică comportamentul, în timp ce greutatea volumetrică (și implicit greutatea rocilor din taluz, eventuală masă alunecătoare) crește.
Cumulat, aceste modificări, conduc la o scădere semnificativă a rezervei de stabilitate.
O situație și mai defavorabilă poate apărea în cazul în care, pe lângă factorii defavorabili amintiți anterior, regiunea este afectată și de șocuri seismice (spre exemplu episodul seismic de la începutul anului 2023, resimțit destul de puternic și la nivelul regiunii Văii Jiului).
Taluzul V (secțiunea B – B) este reprezentat de o pantă generală abruptă (aprox. 31º) de la contactul cu apa, cu o înălțime de aproximativ 21 m, urmată de o zonă cu înclinare redusă (15º) cu lățimea în secțiune de aprox. 4 m, iar la partea superioară din nou o pantă abruptă (aprox. 38º), cu o înălțime de aproximativ 15 m.
Partea inferioară a taluzului este alcătuită dintr-o gresie compactă, dar predispusă la fragmentare, așa cum se observă în partea dreaptă a taluzului, iar partea superioară este alcătuită dintr-o gresie nisipoasă, predispusă la dezagregare sub influența factorilor naturali. La bază, la contactul cu lacul, la partea mediană cu înclinare redusă și la partea superioară, terenul este acoperit cu un strat superficial de sol vegetal. În zonele mediană și superioară se regăsește vegetație arboricolă, reprezentată în principal de mesteacăn.
Pe partea superioară a taluzului se observă alunecări superficiale ale solului vegetal, sub forma unor petice de pământ care se deplasează prin translație către zona cu înclinare redusă.
Taluzul E (secțiunea D – Deste reprezentat la partea inferioară (zona de contact cu lacul) de o pantă cu înclinare redusă (11 - 12º) pe o lățime în secțiune de aproximativ 45 m, urmată de o pantă abruptă (46º) cu o înălțime de 10 m, iar la partea superioară din nou de o pantă redusă (9 - 10º).

Prima parte a taluzului și ultima sunt acoperite de un strat de sol vegetal cu o grosime de aproximativ 0,5 m, sub care a fost interceptat stratul de bază, considerat a fi gresie.

Porțiunea de mijloc, cea mai înclinată, este alcătuită din gresii nisipoase predispuse la dezagregare sub influența factorilor naturali.

În cazul acestor două secțiuni, deși materializarea unor suprafețe cilindrico-circulare de alunecare este în măsură să ne furnizeze unele informații referitoare la rezerva de stabilitate, acest tip de suprafețe nu sunt caracteristice pentru toate tipurile de roci din alcătuirea taluzurilor.

În cazul taluzurilor alcătuite din roci coezive, de tipul gresiilor și gresiilor nisipoase,

alunecările se produc prin alte mecanisme:

- Alunecări de translație, în cazul rocilor intens fragmentate, care se deplasează pe pante cu înclinare mică;
- Rostogoliri și roto-translații, a unor blocuri sau fragmente de blocuri, în cazul deplasării pe pante cu înclinare medie;
- Prăbușiri, în cazul deplasării pe pante cu înclinare medie spre mare și mare;
- Alunecări care urmează un contur concav, materializat la intersecția dintre sistemele fisuri sau dintre plane de faliere.

În urma efectuării analizelor de stabilitate, pot fi extrase următoarele concluzii:

- Alunecarea se produce în statul de sol vegetal în zonele corespunzătoare secțiunilor A - A, B - B și D - D – explicabil ca urmare a diferențelor mari de rezistență mecanică a celor două tipuri de roci (sol, respectiv gresie);
- Stabilitatea substratului format din gresie pare să fie suficientă, însă, așa cum am prezentat în cadrul paragrafului 3.1, nu a fost posibilă realizarea unor analize de stabilitate adecvate ca urmare a necunoașterii condițiilor de structură a acestuia (sisteme de fisuri, grad de alterare, elemente de microtectonică etc.)
- Suprafața de alunecare are aceeași poziție atât în cazul rocilor în stare drenată, cât și în cazul rocilor în stare nedrenată, antrenând în ambele cazuri același volum de material;
- Suprafața de alunecare se formează, în cazul celor trei secțiuni, în partea superioară a taluzului/versantului;
- Astfel de alunecări pot avea o dezvoltare regresivă, adică, materialul aflat deasupra zonei de rupere va deveni instabil la rândul său (practic materialul implicat în alunecarea inițială servește ca sprijin pentru cel care se află dispus deasupra pe pantele respective);
- În cazul secțiunii C (vechea haldă peste care s-a format/depus un strat de sol vegetal),

suprafața de alunecare este poziționată la partea inferioară a taluzului în cazul rocilor drenate și în zona mediană a acestuia în cazul rocilor nedrenate. În ambele cazuri alunecarea va afecta și corpul haldei. Situația cea mai periculoasă se înregistrează în cazul rocilor nedrenate, când materialul alunecat din zona mediană poate antrena volume mari de material din partea inferioară a haldei, care ar putea ajunge în lac, dând naștere unor valuri de mari dimensiuni, care pot duce la declanșarea unor noi alunecări și în ceilalți versanți/taluzuri;

- În principiu, în cazul rocilor drenate, taluzurile și versanții au rezerve de stabilitate suficiente pentru structuri cu durată mare de rămânere pe loc (Fs ≥ 1,5), însă această situație este una ideală. Apa infiltrată din precipitații și din lac poate conduce în anumite circumstanțe la saturarea rocilor, caz în care majoritatea taluzurilor analizate ajung la limita de stabilitate sau chiar instabile (în special în secțiunea A - A, unde s-a constatat deja producerea unei alunecări importante).

Având în vedere cele constatate în urma efectuării analizelor de stabilitate, a analizei de risc și ținând cont de cele propuse în cadrul planului de amenajare a parcului (zonei de agrement) Unex, colectivul de cercetare vine cu următoarele soluții, respectiv recomandări:

a. Pentru taluzul din partea sudică a zonei investigate, pornind din zona centrală a alunecării de teren existente, se propune realizarea unor lucrări de terasare, a căror geometrie este prezentată în figura 21 (unghiuri de taluz de 18 - 19º, respectiv berme de 5 m lățime, și, care să fie extinse până la limita celor două linii (L1 – L1, respectiv L2 – L2) marcate pe planul propus modificat (fig. 23).

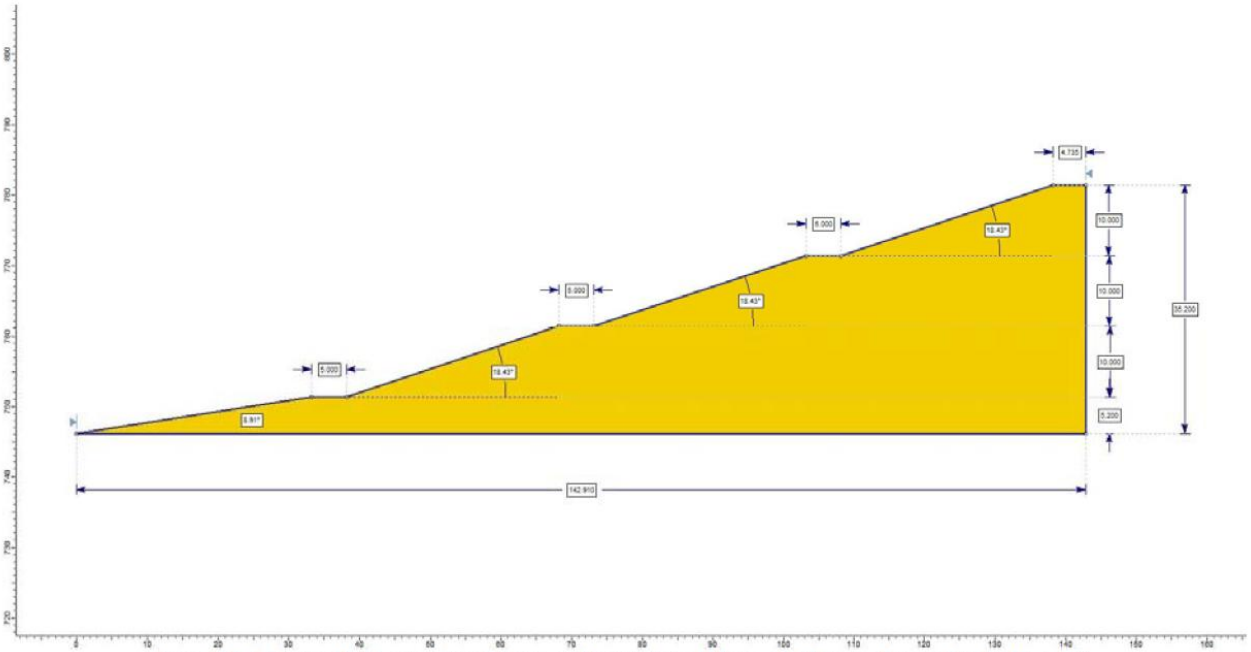


Fig. 21. Geometria propusă (execuția unui sistem de terase) pentru taluzul S

b. Pentru zona de influență a secțiunii C – C, cu toate că, așa cum s-a arătat în studiul de stabilitate și în analiza de risc, în condiții nedrenate, există o posibilitate semnificativă de producere a unei alunecări, considerăm că prin realizarea lucrărilor de amenajare propuse (care presupun o reducere a pantei și înălțimii, precum și realizarea unei nivelări generale a zonei, necesară pentru amenajarea terenurilor de sport și a zonei de agrement, completate cu lucrările de compactare conexe) rezerva de stabilitate va fi substanțial crescută, reducându-se riscul de alunecare la un nivelacceptabil. Construcția terenurilor de sport și a zonei de agrement are în vedere și realizarea unui sistem corespunzător de colectare și dirijare a apelor din precipitații, astfel încât cantitatea de apă ce se infiltrează în ceea ce constituie terenul de bază (respectiv materialul haldat) să fie redusă pe cât posibil;

c. Pentru secțiunile B - B și D – D, deoarece așa cum am precizat, există și un risc de apariție a unor alunecări sub forma unor prăbușiri a unor blocuri sau fragmente de blocuri constituite din gresiile aflate în structura taluzurilor, propunem, ca și soluție de reținere a acestora, amplasarea la baza versanților a unor bariere metalice flexibile. Această barieră poate fi de tip flexibil – Geobrugg (fig. 22). De menționat este faptul că la aceeași capacitate energetică de preluare a impactului datorat blocurilor de rocă în cădere, bariera flexibilă este mult mai îngustă față de cele semi-rigide (din gabioane)

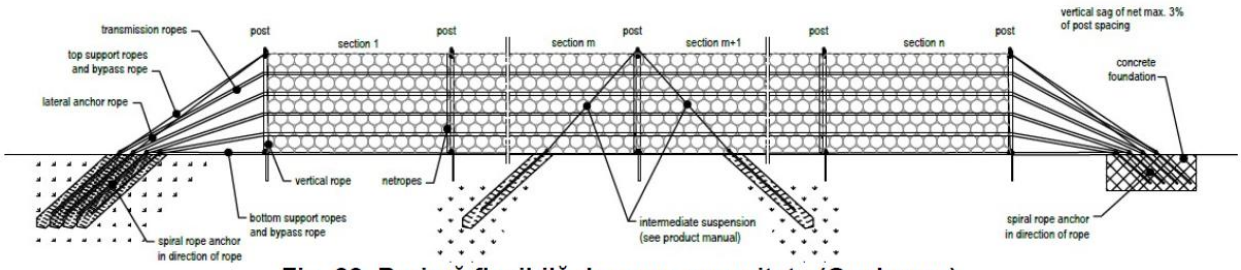


Fig. 22. Barieră flexibilă de mare capacitate (Geobrugg)

– recomandată fiind o barieră de 1000 – 2000 kJ.

Fig. 22. Barieră flexibilă de mare capacitate (Geobrugg)

Amplasarea acestor bariere este marcată pe planul propus modificat (fig. 23), ca liniile G1 –G1, respectiv G2 – G2.

d. Amplasarea, eventual, ca măsură suplimentară de protecție, a unei a treia bariere flexibile, în zona mediană a secțiunii de analiză B – B;

e. În zona secțiunii de analiză B – B, așa cum reiese din planul de amenajare propus, este prevăzută construcția unei alei betonate, ocazional carosabilă, amplasat în zona

mediană a taluzului. Pe această zonă se propun:

- Constrcția unui zid de sprijin sau ancorarea masivului la partea situată deasupra nivelului de execuție a aleii. Iar pentru partea inferioară a taluzului, având în vedere înclinarea și înălțimea acestuia, marginea aleii ar trebui prevăzută cu bariere de protecție, realizate din beton sau elemente metalice.

f. Pe terasele nou create în partea de S a zonei de studiate se recomandă plantarea de puieți specifici zonei (eventual pin sau molid) pentru accelerarea refacerii din punct de vedere ecologic și creșterii suplimentare a rezervei de stabilitate prin efectul de armare pe care îl au rădăcinile arborilor;

g. Terasele nou create pe taluzul S, în dreptul parcării proiectate, pot fi consolidate suplimentar cu banchete din anrocamente, care să ocupe bermele (vezi fig. 21) pe o lățime în secțiune de 2,5 – 3 m.

OBIECT 2 – Parc UNEX

ARHITECTURĂ

Accesul în parc se va face în zona de sud a acestuia, prin intermediul unei bretele de legătura cu drumul existent. Această bretea de drum se va executa pe terenul adiacent parcului, aflat tot în proprietate Orașului Petrila și nu face obiectul acestui proiect.

În imediata apropiere a accesului în parc s-a amenajat o parcare pentru autoturisme, deoarece aleile propuse sunt alei pietonale. Accesul rutier pe aceste alei va fi doar ocazional, în vederea întreținerii parcului (pentru vidanjare, ridicare gunoi, etc).

Soluția arhitecturală propune împărțirea parcului în mai multe zone:

1. O zonă antropizată

care are alei asfaltate, piste de bicicleta, spatii pentru practicarea sportului, piscina, loc destinat animalelor de companie.

Aleea principală are o lățime de 4,5m și are o parte pietonală cu lățimea de 2,1m și o parte destinată circulației bicicletelor cu o lățime totală de 2,4m, asigurând o circulație cu dublu sens.

De-a lungul acestei alei se vor plasa bănci, corpuri de iluminat public, coșuri de gunoi, cișmele pentru a facilita odihnă, plimbarea, recreerea și socializarea într-un mod plăcut într-un spațiu public.

Pentru proprietarii de animale de companie, căței în special, s-a organizat un spațiu special, îngrădit cu gard pe structură lemn și metal cu panouri plasă împletită verde 2.6mm, înalt de 1,8m. Spațiul va fi dotat cu echipamente specifice.

Având în vedere că zona este deosebit de accidentată, orice concept de amenajare care implică lucrări de drumuri, alei sau sistematizare verticală nu se poate aplica decât în urma definitivării soluției de consolidare și stabilizare a versanților.

Se vor face terasamente de teren, ziduri de sprijin astfel încât sa se poată crea suprafețele plane necesare drumurilor, platformelor, etc.

Pentru siguranța circulației și exploatării parcului de către utilizatori s-a prevăzut o balustradă de-a lungul aleilor pietonale, pe partea dinspre lac, dublată de un gard viu.

În partea nordică a parcului se va plasa pe lac un ponton.

Pontonul va fi modular. Ancorarea se face cu țeavă galvanizată de 6cm diametru prin intermediul unor elemente de prindere fixate de ponton. Acest sistem de ancorare permite pontonului să se ridice sau să coboare liber, în funcție de variația nivelului apei.

Modulele de pontoane au prevăzute din construcție găuri filetate dispuse pe întreaga circumferință ce ajută la podirea cu lemn sau materiale compozite sau la construirea bazei suport pentru construcții ușoare.

2. O zonă naturalistă,

cu alei mai înguste de 1,2m lățime sub forma unor cărări finisate natural cu lespezi de piatră înierbate și cu pietriș fin pe alocuri. Zona este amenajată astfel încât intervenția umană să pară minimă și cu dorința de a conserva cât mai mult cadrul natural existent.

Se propun trei foișoare din lemn cu dimensiuni de 5x5m fiecare situate la capătul unor trepte de legătura cu aleea principala. Aici pot fi organizate lecții în aer liber pentru elevi, în mijlocul naturii, dar poate fi și loc de luat masa în are liber, loc de întâlniri sau de contemplare a naturii.

Aleea propusă urmărește curbele de nivel ale terenului dar are și denivelări impuse de relieful accidentat prezent. Pentru siguranța circulației și exploatării parcului de către utilizatori s-a prevăzut o balustradă de-a lungul aleilor pietonale, pe partea dinspre lac, dublată de un gard viu.

PEISAGISTICĂ

Conform temei beneficiarului se dorește amenajarea unui parc cu dotări specifice activităților de recreere, agrement și sport cu teren de sport pe suprafață înierbată, amenajări peisagere, alei / poteci pietonale, mobilier urban, zone de picnic etc.

Spațiul verde amenajat va deservi toți locuitorii orașului Petrila.

Terenul pe care va fi realizat parcul Unex, în suprafață totală de 98.376,00 mp, va fi amenajat după principiile de ecologizare a terenurilor degradate pentru recreere si agrement.

În parcul Unex se are în vedere amenajarea unei zone cu terenuri de sport – teren fotbal, teren tenis și teren basket.

De asemenea, se va amenaja o zona de agrement cu ponton pe lac si o piscina infinity, pentru aceasta se va avea în vedere amenajarea și susținerea malurilor, amenajarea unui ponton cu ambarcațiuni ușoare, sistem de iluminat arhitectural, etc.

Se vor amenaja și zone dedicate pentru alimentație publică/servicii.

Parcul va fi prevăzut cu sistem de supraveghere video, mobilier urban și o zonă pentru animalele de companie.

A fost propus un loc de joacă împărțit pe categorii de vârstă – Zona 1-copii 0-3 ani si copii cu dizabilități si Zona 2 - pentru copii de 3-12 ani.

În zona de protecție a lacului, împreuna cu lucrările specifice pentru protejarea malului de lac, se propune amenajarea unui drum de halaj, pentru a asigura posibilitatea de a accede facil la luciul de apa in vederea întreținerii acestuia.

S-a propus amenajarea de locuri de parcare pentru vizitatori.

S-a propus un sistem de hidranți la care se vor putea conecta furtunuri pentru a se putea uda vegetația nou plantată cât și pentru spălarea aleilor sau alte folosințe, etc.

Udarea plantelor după recepția acestora va cădea exclusiv în sarcina beneficiarului final.

A fost propus și un platou pentru plajă.

Mobilierul urban pentru odihnă și recreere a fost amplasat obligatoriu astfel încât să fie umbrit natural de vegetația propusă.

Coșurile de gunoi au fost montate într-un număr suficient, la fel și băncile propuse.

Terenul liber, neocupat de amenajările propuse, a fost propus a fi plantat cu vegetație potrivită condițiilor climatice ale orașului Petrila, arbori foioși și rășinoși, garduri vii realizate din arbuști cu frunze persistente dar și caduce, conform reglementarilor specifice stabilite prin PUZ si RLU, garduri vii ce vor dubla balustrada propusă și care alături de vegetația propusă, în timp vor conduce la fixarea solului.

Cu toate acestea, având în vedere că zona este deosebit de accidentată, orice concept de amenajare care implica lucrări de drumuri, alei sau sistematizare verticală nu se poate aplica decât în urma definitivării soluției de consolidare și stabilizare a versantilor.

În urma definitivării soluției de consolidare și a coordonării între cele două proiecte, se va elimina orice posibilă situație periculoasă generatoare de accidente cu pierderi de vieți omenești și/ sau bunuri materiale.

Soluția peisageră de amenajare a PARC UNEX – ZONA DEFORU, s-a realizat prin respectarea cerințelor din cadrul temei de proiectare, conform tuturor normelor legale și principiilor de proiectare arhitecturale și peisagere.

Funcțiunile propuse în cadrul soluției sunt următoarele:

- Amenajarea unui teren de fotbal;
- Amenajarea unui teren de basket;
- Amenajarea unui teren de tenis;
- Amenajarea unui loc de joacă;
- Amplasarea de cișmele cu apa;
- Amenajare zone de socializare;
- Elemente de mobilier urban:
  - Bănci cu spătar
  - Bănci fără spătar
  - Coșuri de gunoi
  - Coșuri de gunoi colectare selectivă
  - Rasteluri de biciclete
- Amenajarea unei zone pentru animalele de companie ce cuprinde și jocuri pentru acestea;
- Amenajare loc de joacă împărțit în două zone:
  - Zona 1– loc de joacă pentru copii 0-3 ani și copii cu dizabilități;
  - Zona 2 – loc de joacă pentru copii 3-12 ani;
- Amenajarea unui ponton conform planulurilor de arhitectură;
- Amenajarea unei piscine de tip infinity și a unei plaje conform planurilor de arhitectură;
- Amenajarea de zone de alimentație publică/servicii;
- A fost propusă realizarea unui sistem de iluminat public cu stâlpi de electricitate moderni și la standarde europene;
- A fost de asemenea propus un sistem de iluminat peisager, sistem care să scoată în evidență vegetația propusă și exemplarele speciale, și care să ofere și un plus de confort vizitatorilor prin jocurile fine de lumini, cât și sentimentul de siguranță;
- A fost propuse aliniamente de garduri vii de diverse specii, în vederea protejării erodării solului în zona aleilor, aliniamente ce dublează balustrada propusă, oferid astfel un plus de siguranță și confort vizitatorilor parcului;
- Au propuse spre realizare plantații cu rol de bariere fonice;

- Au fost propuse aliniamente de arbori în cadrul sitului de-a lungul aleilor, aliniamente cu rol estetic dar si cu rol de a crea umbra, iar zonele verzi libere au fost si ele amenajate cu arbori foioși și rășinoși pentru a creea un tot unitar și oferi confort atât vizual cât și psihologic vizitatorilor Parcului Unex;
- De asemenea se propune și un sistem de hidranți, sistem ce va ajuta la menținerea și dezvoltarea amenajării peisajere propuse prin udarea în perioadele de secetă sau de câte ori este nevoie de către beneficiarul final a suprafețelor verzi dar și a tuturor plantelor noi propuse prin prezentul proiect;

Amenajarea peisageră pentru „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU" a condus la completarea **infrastructurii verzi urbane** ce contribuie atât direct cât și indirect la îmbunătățirea calității vieții urbane.

Soluția proiectului pentru „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU" a fost concepută după toate principiile de proiectare peisageră.

În amenajarea PARC UNEX – ZONA DEFORU s-a dorit să predomine zonele verzi, acoperite cu vegetaţie dar și să îi ofere acestuia toate funcțiunile de care avea nevoie și cerute prin tema de proiectare.

Vegetația propusă este alcătuită din arbori foioși și rășinoși, garduri vii, și plante erbacee.

Pentru crearea compoziției peisagere, s-a ținut seama de o serie de principii (spațiale, estetice, funcționale etc.) cu ajutorul cărora s-a ajuns în final la realizarea „frumosului".

S-a reușit realizarea frumosului prin organizarea unitară, armonizarea tuturor componentelor, coerență, logică, echilibru interior și exterior al tuturor zonelor amenajate din cadrul sitului.

Întrucât, atât în general cât și în peisagistică, ceea ce este frumos tinde să placă iar ceea ce este urât să displacă – rezultă că este de preferat armonia vizuală a tuturor elementelor unui peisaj, așa cum s-a propus în cadrul proiectului de regenerare urbană - PARC UNEX – ZONA DEFORU.

Din punct de vedere peisagistic s-a reușit crearea în cadrul amenajării principul armoniei:

- armonia între sit și propunerea de amenajare
- armonia între elementele naturale și cele construite
- armonia între elementele de detaliu și ansamblu
- armonizarea tuturor elementelor compoziționale între ele (relief, circulații, vegetație, construcții)

De asemenea în compoziția peisageră s-a utilizat contrastul.

În ansamblul vegetal propus contrastele fiind realizate prin forme, înălțimi și culori (scoarță, frunziș, flori, fructificații).

În cazul vegetației propuse de noi, arboricolă și arbustivă, contrastele de înălțime (talie și habitus) accentuează prin diferite exemplare sau grupuri vegetale, creând imagini cu puternic impact vizual sub aspectul înălțimilor și volumelor vegetației.

Contrastele de culoare se regăsesc atât la nivelul trunchiului și scoarței cât și la nivelul frunzișului coroanelor.

S-a folosit contrastul ca principiu în amenajarea peisagistică oferind astfel un factor de dinamism și expresivitate acesteia.

În amenajarea peisageră din cadrul proiectului de „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU", s-a optat să fie folosit stilul peisager, oferind astfel amenajării un plus de frumusețe și coerență, reușind astfel să fie readus la viață și să fie condus situl către potențialul lui maxim.

Întocmai ca și funcțiile organelor corpului omenesc, sistemul verde propus pentru „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU"**,** îndeplinește o serie de funcțiuni, având proprietăți și roluri distincte în viața orașului.

Le vom enumera mai jos:

- **Funcțiuni urbanistice:** spațiile plantate au un rol determinant în organizarea teritoriului orașului Petrila, prin delimitarea funcțiunilor majore, prin separarea căilor de circulație de restul funcțiunilor, și prin faptul că „leagă" din punct de vedere urbanistic diverse grupări de construcții sau activități urbane.
- **Funcțiuni sociale:** se manifestă prin favorizarea contactului social între oameni, întâlniri, promenadă, cultură, sport, joc, recreație, odihnă precum și orice, alt tip de acțiuni de socializare.

  Prin proiect se propune creare a trei locuri de muncă, respectiv angajarea următorului personal: paznic, grădinar și o persoană cu profil tehnic pentru realizarea mentenanței piscinei.
- **Funcțiuni ecologice și sanitar-igienice:** au poate rolul cel mai convingător – mai ales în prezent – în atenția pe care trebuie să o acordăm păstrării, îngrijirii și organizării sistemului verde al unui oraș. Oxigenarea aerului, influențele benefice asupra microclimatului urban prin evaporare, umbrire, reducerea insolației excesive și a extremelor de temperatură atât vara cât și iarna, reducerea fenomenului „insulei urbane de căldură", protecția contra vântului, a prafului sau zgomotului sunt câteva din acțiunile extrem de pozitive în plan microclimatic pentru populația orașului. De asemeni efectele benefice în plan psihogen

asupra omului, starea de „bine” și destindere pe care o avem într-un parc sau grădină sunt extrem de favorabile și echilibrate pentru psihicul uman.

- **Funcțiuni estetice și decorative:** se manifestă prin prezența volumelor vegetale în compunerea axelor, căilor de circulație și a zonelor urbane, a clădirilor reprezentative sau a locurilor cu puternice rezonanțe în memoria colectivă. Vegetația propusă de noi pune în valoare construcțiile sau amenajări, alteori contribuie la mascarea unor detalii sau zone dezagreabile. Ca să nu mai vorbim de frumusețea proprie a vegetației în sine, prin bogăția cromatică a taliilor și habitusurilor, a florilor și maselor foliare sau fructificațiilor care se află toate într-o dinamică permanentă pe tot parcursul anului, având expresivitatea caracteristică fiecărui anotimp.

Măsuri pentru persoanele cu dizabilități:

Aleea principala a parcului are , pe lângă pista de bicicleta, si banda de ghidaj tactilo vizuala pentru personale nevăzătoare, pe toata lungimea ei de 530ml.

Ghidajul in zona naturalista se realizează prin intermediul balustradei montate pe toată lungimea traseului.

În cadrul amenajării peisagere a „REGENERARE URBANĂ PARC UNEX – ZONA DEFORU” au fost amenajate spații verzi, terenuri de sport, amenajarea unor zone de socializare, zone de alimentație publică/servicii, amenajarea unei zone pentru animalele de companie cu jocuri aferente, amenajarea unei ponton și a unei piscine infinity ce vine în completare cu o plajă, și am amplasat mobilier urban. De menționat că în cadrul proiectului s-au propus doar materiale de calitate și obiecte cu garanții ridicate.

Având în vedere importanța modului de organizare a acestora în vederea amenajări, la proiectarea și realizarea acestor dotări s-au avut în vedere câteva principii funcționale:

- crearea unei atmosfere favorabile socializării și dezvoltării spiritului colectiv care să contribuie la distracție, recreere și odihnă activă.
- activitățile ce se vor desfășura pe acest teren vor conduce spre dezvoltarea de aptitudini fizice și abilități practice sau creative.
- dotările sunt alcătuite din componente care evită monotonia și care prin simplitatea lor să se apropie de preocupările vieții cotidiene.
- amenajările acestui teren valorifică relieful natural sau alte elemente naturale care permit crearea unei diversități de jocuri.

De asemenea, s-a propus un sistem nou de alei înierbate, păstrând astfel suprafața de spațiu verde aferentă Parcului Unex din orașul Petrila și potențialul acestuia, punând astfel în valoare parcul UNEX – ZONA DEFORU și reușind astfel să fie creat un circuit logic și funcțional al acestuia.

Dotările și elementele de mobilier urban întâlnite în amenajarea peisageră a PARC UNEX – ZONA DEFORU sunt următoarele:

1	Suport, rastel biciclete	buc	10
2	Bancă cu spătar	buc	49
3	Bancă fără spătar	buc	41
4	Coș de gunoi	buc	42
5	Coș de gunoi colectare selectivă	buc	27
	ZONA CÂINI - CIRCUIT CANIN		
6	Circuit obstacole căței	buc	1
7	Pod căței	buc	1
8	Tunel căței	buc	1
9	Bară săritură căței	buc	1
10	Rampă căței	buc	1
11	Balansoar căței	buc	1
12	Rotativă căței	buc	1
	ZONA COPII 0 - 3 ANI SI PERSOANE CU DIZABILITATI		
13	Balansoar pe arc simplu 2 copii	buc	1
14	Leagăn persoane dizabilitâti	buc	1
15	Balansoar pe arc simplu	buc	1
	ZONA COPII 3-12 ANI		
16	Escalada tip tunel	buc	1

În cadrul proiectului nostru a fost propusă o zonă aferentă locului de joaca pentru copii, zonă destinată exclusiv pentru copii/persoanele cu dizabilități, aceasta având rol de a ajuta la îmbunătățirea capcității fizice dar și psihice ale copiilor cu dizabilități. Rolul acestei zone este de a le da încredere, de a nu îi face să se simtă marginalizați, ci din potrivă, să îi facă să se simtă parte a comunității.

Toate obiectele propuse sunt din materiale rezistente și au texturi agreabile și colorit atractiv.

Vegetația propusă în cadrul proiectului a fost organizată și dispusă în conformitate cu specificul și dimensiunile fiecărui spațiu în parte, având rolul de a agrementa ambianța și de a asigura un cadru plăcut prin sortimentul variat de plante. Nu au fost plantate, plante cu flori sau fructificații toxice pentru a nu se produce accidente.

Toate plantațiile propuse în soluția noastră peisageră vor îndeplini și următoarele funcții:

- FUNCŢIA DECORATIVĂ –

Rezidă din faptul că prin plantațiile și spațiile verzi aferente parcului, au fost realizate după unul din principiile de proiectare urbană, anume acela al armoniei, prin corelarea spațiului verde natural cu spațiile construite. Plantațiile din cadrul sitului nostru reușesc să stabilească o armonie cu străzile și bulevardele asigurând o legătura firească între sistemul spațiului verde al regenerări urbane a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU, cu spatiile verzi urbane ale orașului Petrila.

Prin schimbarea cromatică a frunzișului în diferite perioade de vegetație, prin desimea sau transparența coroanei, prin forma și volumul variat, spațiile verzi propuse spre amenajare in cadrul Parcului Unex, ce face parte din proiectului de regenerare urbana a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU, este cel care asigură varietatea peisajului citadin, aducând un plus de viață și savoare dinamicii oferite de volumele construite de arhitectură ce îl înconjoară.

Vegetația lemnoasă arborescentă și arbustivă, constituie adevărate „ecrane" pentru mascarea elementelor inestetice aflate în apropierea căilor de circulație dar și dimpotrivă, este amplasată în cadrul proiectului nostru să evidențieze aspectele pozitive sporind valoarea estetică a unor construcțiilor.

- FUNCŢIA SANITARĂ – se realizează prin:
  - protejarea pietonilor împotriva insolației (prin umbrire)
  - moderarea extremelor temperaturilor diurne
  - sporirea umidității relative a aerului
  - îmbogățirea atmosferei cu oxigen
  - reducerea concentrației de bioxid de carbon
  - micșorarea vitezei vânturilor
  - diminuarea (chiar dacă într-o mică măsură) a zgomotelor
  - produse de vehicule
  - distrugerea unor tipuri de microbi, ca urmare a însușirii speciilor de a emana **fitocide.**
  - atenuarea trepidațiilor.
  - atenuarea fenomenului „insulei urbane de căldură".
- FUNCŢIA DE PROTECŢIE A DRUMURILOR ŞI CIRCULAŢIEI

Vegetația propusă contribuie la siguranța circulației și a confortului optic astfel:

- separă diferitele categorii de circulație pietonală,

- indică traseul aleilor din proiectului de regenerare urbana a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU (prin aliniamente) de arbori și garduri vii dar și prin celelalte elemente de vegetație propuse.

- FUNCŢIA ECONOMICĂ

Rezultă din varietatea de produse oferite de vegetația plantată de-a lungul căilor de circulație: material lemnos, frunze, flori, fructe folosite în sectoarele alimentar, farmaceutic, sericicol, apicol etc.

- FACTORI DETERMINANTI ÎN ALEGEREA SPECIILOR

Solicitarea multiplă la care sunt supuși arborii și arbuștii, mai ales în plantațiile stradale – pe arterele de mare circulație (gaze de eșapament, fum, radiația calorică a asfaltului, compactitatea solului, reducerea posibilităților de alimentare cu apă și aer a rădăcinilor, reducerea volumului de pământ fertil pe care îl explorează rădăcinile, poluarea cu clorură de sodiu folosită iarna pentru înlăturarea gheții) toate acestea au condus la alegerea speciilor de vegetație propuse de noi.

Astfel în urma studiilor efectutate în cadrul amenajări peisagere a proiectului de regenerare urbană a sitului PARC UNEX – ZONA DEFORU s-au ales următoarele specii de arbori foioși și rășinoși, garduri vii, plante cățărătoare, plante erbacee și plante perene:

- **Arbori rășinoși:**



ABIES CONCOLOR – BRAD ARGINTIU

Arbore de talia I, frunzis de culoare deschisă verde albastruie-argintie. Ace mari 4-6 cm. Rezistă la ger și este tolerant la secetă. Soluri profunde, mijlocii, revene. Tolerează mai bine fumul și praful atmosferei

Abies concolor H = 200 - 300 cm



PICEA ABIES - MOLID

Arbore de talia I, coroană piramidală, frunzisul acicular, este verde intens. Conurile cilindrice, pendule, verzi sau roșii, la maturitate se fac brun – deschis. Cresc încet, rezistă la ger, sensibil la secetă, necesită umiditate atmosferică.

Picea abies H = 250 - 300 cm



ABIES ALBA - BRAD

Arbore de talia I, înrădăcinare profundă, coroană piramidală, frunzis verde închis, cu luciu. Crește bine la umbră, suportă și însorirea. Soluri profunde, mijlocii, revene.

Abies alba H = 250 - 300 cm



PINUS NIGRA – PIN NEGRU

Arbore de talia II, cu coroană larg ovoidală. Ace rigide, grupate câte 2, lungi până la 14 cm, verzi închis. Formează conuri de 5 – 8 cm de culoare deschisă, galbuie – brună, lucitoare. Climat mai blând. Tolereaza seceta; preferă lumina; se acomodează pe sol calcaros. Nu suportă atmosfera poluată.

Pinus nigra H = 200-250 cm



PINUS SILVESTRIS – PIN DE PADURE

Arbore de talia II – I, coroană aplatizată, scoarță roscat – cărămizie. Ace grupate câte 2, de lungime 3 – 7 cm, verzi – albăstrui și ușor răsucite. Conuri mature de 3 – 7 cm, au poziție pendentă. Climat mai blând. Tolerează seceta. Preferă lumina; nepretențios la sol. Nu suportă atmosfera poluată.

Pinus sylvestris H = 200 - 250 cm



PINUS STROBUS – PIN NETED, PIN STROB

Arbore mare, cu coroană larg-piramidală, ramuri flexibile și scoarță netedă. Frunziș fin și elegant, verde deschis-albăstrui. Ace moi subțiri, câte 5, lungi de 10 cm, reunite în mănunchiuri răsfirate, aglomerate spre vârful lujerilor. Climat mai blând, nu suportă seceta, preferă lumina; nepretențioși la sol. Nu suportă atmosfera poluată.

Pinus strobus H = 200 - 250 cm

- **Arbori foioși:**



ACER PSEUDOPLATANUS – PALTIN DE MUNTE

Arbore de talia II, frunze mari palmat lobate cu 5 lobi ascuțiți, toamna devin galbene. Flori verzi gălbui apar în mai. Are creștere rapidă. Rezistență la poluare.

Acer pseudoplatanus H = 250 CM 18/20



AESCULUS HIPOCASTANUM – CASTAN PORCESC

Arbore de talia II- I, în mai iunie este decorativ prin panicule mari, cresc viguros după primii 2-3 ani, suportă bine tunderea, rezistenți la ger, nu rezistă bine la secetă.

Aesculus hippocastanum 18/20



BETULA PENDULA - MESTEACAN

Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger, nepretențios la fertilitatea solului, evită solurile prea calcaroase și excesiv umede. Nu este rezistent la secetă excesivă.

Betula pendula H= 350-400 CM /18+



BETULA NIGRA

Atinge înălțimi de până la 20 m, coroana largă și neregulată la maturitate, de multe ori crește multitulpinal. Decorează prin scoarță rosu-maroniu lucios, care la maturitate se exfoliează, prin coloritul frunzisului verde închis vara și galben strălucitor toamna.

Crește bine pe terenuri umede dar se adaptează și la terenuri mai uscate, nu suportă un pH mai mare de 6.5. Preferă locuri bine însorite și este rezistent la caldura urbană.

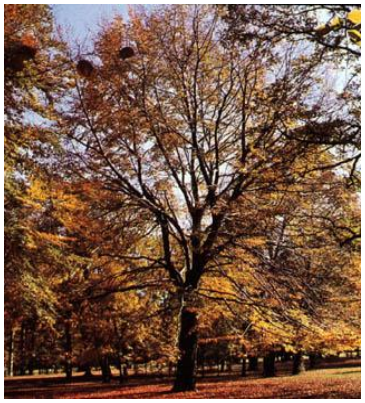
Betula nigra H= 350-400 cm



FRAXINUS EXCELSIOR – FRASIN COMUN

Arbore de talia I, tulpină dreaptă, scoarța cenușiu – verzuie, frunzele au 9 -15 foliole sesile, verzi închis, pe dos verzi palid. Flori poligame; fructele samare.

Fraxinus excelsior CLT 240 H = 400-450 cm



FAGUS SYLVATICA

Arbore de talia I cu trunchi drept, scoarța netedă, cenușie, frunzele ovale, întregi cu marginele ușor ondulate, verzi închis lucioase, toamna devin ruginii. Lăstărește slab, crește încet, iar longevitatea este de 200 – 300 ani. Rezistă bine la gaze, arbore de umbră, nerezistent la seceta și arșiță, necesită climat mai răcoros și umed. Este rezistent la ger sensibil la înghețurile târzii, cere soluri revene și fertile.

Fagus sylvatica CLT 90 H = 300-350 cm



QUERCUS RUBRA – STEJAR ROSU AMERICAN

Arbore de talia I – II, cu tulpină dreaptă, are scoarță mult timp netedă și subțire. Toamna frunzele devin pieloase ți se colorează în variante nuanțe de arămiu, roșu până la brun roșcat. Specie longevivă, creștere mai rapidă este uneori afectat de înghețurile timpurii, suportă semiumbră, este mai adaptabil pe solurile calcaroase și nisipoase.

Quercus rubra H = 300 - 500 cm D-18/20



QUERCUS ROBUR – STEJAR

Arbore de talia I, cu trunchi care se îngroașă puternic, coroană largă neregulată, cu ramuri puternice, specie longevivă, are amplitudine ecologică mare, este rezistent la ger, dar sensibil la înghețurile târzii. Se dezvoltă slab pe solurile calcaroase și nisipoase.

Quercus robur H = 300 - 500 cm D-16/18

- **Garduri vii:**



LIGUSTRUM VULGARE ATROVIRENS

Lemnul câinesc, este un arbust cu creștere rapidă, ce poate atinge înălțimi de până la 1-2 m și la fel lățime. Are o rezistență bună la îngheț și era una dintre cea mai populară planta pentru garduri vii din zonele nordice. Prezintă frunze ovale până la lanceolate, de culoare verde închis și flori mici, tubulare, albe, în panicule. Florile înfloresc în vârful tulpinilor în luna iunie. Sunt foarte parfumate, însă mulți spun că aroma este una puternică și neplăcută. Florile sunt urmate de fructe ce devin negre când se coc, toamna, și rămân pe plantă peste iarnă. Este un arbust potrivit pentru formarea de garduri vii, rezistent la perioadele de secetă, tolerant la majoritatea tipurilor de sol, suportă poluarea urbană și alte condiții adverse.

Ligustrum vulgare atrovirens H=80-100 cm (10 buc/ml)



PRUNUS LAUROCERASUS

Arbust cu frunze persistente, creste inalt de 2 – 5 m, formand o tufa puternica, lastarii verzi poarta frunze verzi- inchis, lucioase, tari, pieloase; infloreste in mai. Este termofila, heliofila, dar se adapteaza si la semiumbra.

Prunus laurocerasus 60/80 (5 buc/ml)



PHOTINIA SERRULATA RED-ROBIN

Photinia serrulata Red-Robin este un arbusti de talie medie spre mare. La maturitate se dezvolta armonios la o inaltime ce este cuprinsa intre 150-200 de centimetri. Are o crestere usoara. Zonele potrivite pentru plantare sunt in locuri cu semi-umbra sau in locuri insorite. Perioada de inflorire incepe din luna mai si tine pana la sfarsitul lunii iunie. Se dezvolta cel mai bine in soluri bine drenate cu o umiditate medie. Este un arbust rezistent la poluarea atmosferica si la temperaturile scazute de iarna.

Photinia serrulata Red-Robin este un arbusti extrem de decorativ prin port, frunzisul colorat si flori. Este un element deosebit de atragator pentru combinatii mixte cu alte plante sau alti arbusti. Se poate planta si ca gard viu. In gardini se planteaza pe langa borduri, trotuare sau alei.

Photinia serrulate Red-Robin H = 80 - 120 cm CLT 30 (2 buc/ml)



SPIRAEA VANHOUTTEI

Arbust viguros de 2 m, frunze verzi-închis, cu reversul verde-albastrui, remarcabilă prin abundenîa florilor mici, albe, înflorește în mai-iunie ; nu este pretențioasă față de sol, se cultivă în plin soare cât și la umbră ; rezistă la poluarea atmosferică. Are plasticitate ecologică cea mai mare, rezistă la secetă.

Spiraea vanhouttei H = 30-50 cm (5 buc/ml)



FORSYTHIA INTERMEDIA SPECTABILIS

Arbust inalt pana la 3 m, lastari galbeni maslinii, frunzele sunt oval alungite, este prima specie cu inflorire puternica, ramurile se imbraca aproape in intregime in flori gabene. Crestere rapida, suporta tunderea si se butasesc foarte usor. Rezista bine la ger, prefera soluri usoare, fertile, suficient de calcaroase. Reusesc atat la soare cat si la semiumbra.

Forsythia intermedia Spectabilis H = 40 - 80 cm CLT 3 (10 buc/ml)



PYRACANTHA SP.

Arbust folosit in garduri vii cu inaltimi de 1 – 2 m, cu ramuri spinoase, frunze semipersistente, verz inchis, lucioase; infloreste bogat in mai-iunie, imbracandu-se in inflorescente albe, frumusetea deosebita a speciei o constituie fructele abundente viu colorate in rosu portocalii, sensibil la boli criptogamice, rezistente la ger si seceta, cresc bine atat la soare cat si la semiumbra, nepretentioase la sol.

Pyracantha sp. H = 50-60 cm (10 buc/ml)

- **Plante erbacee**

Au fost propuse plante erbacee pentru jardiniere, realizând astfel o zona distinctă de amenajare peisageră.



CAREX COMANS – PLOAIA DE FOC

Iarba decorativa Carex comans, este o iarba decorativa perena ce decoreaza prin frunzisul liniar, subtire de culoarea bronzului, vara apar spice de aceeasi culoare. Formeaza o tufa densa care la maturitate poate atinge o inaltime de 30-50 cm si un diametru de 50 cm. Iarba decorativa Carex comans se dezvolta bine atat in zonele insorite, cat si la semiumbra. Nu este pretentioasa fata de tipul de sol. Inmultire prin seminte, ori prin divizarea tufei care poate avea loc primavara sau toamna sau ori de cate ori mentinerea unei forme rotunde si compacte o cere. Iarba decorativa Carex comans este ideala pentru rocarii, borduri, jardiniere. Iarna rezistă bine în grădină, dar este bine sa le acoperim cu frunze uscate/paie,iar pentru a o stimula să crească în primăvara următoare este bine să o tundem, lăsând doar 4-5 cm deasupra solului.

Carex comans CLT 10



FESTUCA BLUE - IARBA ALBASTRA

Festuca glauca Elijah Blue (Iarbă albastră) este o uimitoare planta perena ornamentala, din familia Poaceae usor de ingrijit, care tolereaza foarte bine atat seceta, cat si temperaturile foarte scazute, pana la - 30°C. Fiind o planta iubitoare de lumina si caldura, lumina este un factor important, se dezvolta

foarte bine daca este plantata in locuri insorite. Poate fi plantata si la semiumbra insa coloritul albastru al frunzisului se va schimba treptat in verde.

Specia Festuca glauca Elijah Blue este decorativa prin flori, frunze si port. Florile sunt mici de culoare galbuie, grupate in inflorescente de tip spic si infloresc vara in iunie-iulie. Frunzele sunt persistente de culoare albastru intens care ofera un decor frumos gradinilor chiar si pe timpul iernii.

Primavara se recomanda tunderea de pana la 5-8 cm deasupra solului pentru a stimula o crestere si dezvoltare frumoasa a plantei. Crește sub forma unei tufe rotunde, până la 20-30cm înălțime. Se poate inmulti atat prin seminte cat si prin divizarea tufei.

Elijah Blue (Iarbă albastră) este o planta perena prin port, frunzis si culoare. Aspectul sau interesant creaza decoruri minunate in aranjamentele de gradini si in parcuri, este un soi arhitectural

Festuca blue CLT 10

TOATE PLANTELE FOLOSITE DE NOI SUNT AUTOHTONE.

Se vor folosi in amenajarea noastră doar plante la ghiveci, sigura excepție putând fi făcută la gardurile vii. Folosind plantele la ghiveci, impactul vizual este mult mai mare și plantele se vor adapta zonei mai rapid.

Pentru a detalia atât numărul de plante cât și alte liste de cantități le vom detalia în tabelul de mai jos:

	Plante ornamentale		
	Arbori rasinosi		
1	Abies concolor H = 200 - 300 cm	5	buc.
2	Picea abies H = 250 - 300 cm	5	buc.
3	Abies alba H = 250 - 300 cm	23	buc.
4	Pinus nigra H = 200 - 250 CM	168	buc.
5	Pinus sylvestris H = 200 -250 cm	75	buc.
6	Pinus strobus H = 200 - 250 cm	94	buc.
	Arbori foioși		
7	Acer pseudoplatanus H = 250 CM 18/20	67	buc.
8	Aesculus hippocastanum 18/20	33	buc.
9	Betula pendula H= 350-400 CM /18+	102	buc.
10	Betula nigra H= 350-400 cm	75	buc.
11	Fraxinus excelsior CLT 240 H= 400-450 cm	122	buc.
12	Fagus sylvatica CLT 90 H= 300-350 cm	19	buc.

13	Quercus rubra H = 300 - 500 cm D-18/20	75	buc.
14	Quercus robur H = 300 - 500 cm D-16/18	36	buc.
	Garduri vii		
15	Ligustrum vulgare atrovirens H=80-100 cm - 318 ml (10 buc/ml)	3180	buc.
16	Prunus laurocerasus 60/80 - 94 ml (5 buc/ml)	470	buc.
17	Photinia serrulata Red Robin H = 80-120 cm CLT 30- 98 ml (2 buc/ml)	196	buc.
18	Spiraea vanhouttei H = 30-50 cm - 204 ml (5 buc/ml)	1020	buc.
19	Forsythia intermedia Spetabilis H = 40-80 cm CLT 3 - 265 ml (10 buc/ml)	2650	buc.
20	Pyracantha sp. H = 50-60 cm - 233 ml (10 buc/ml)	2330	buc.
	Plante erbacee		
21	Carex comans CLT 10	69	buc.
22	Festuca blue CLT 10	179	buc.
	Lucrari de gazonare		
23	Gazonare cu samânță de gazon- dale înierbate (gazon+transport+montaj)	1082	mp
	Alte materiale		
24	Stropire arbori, garduri vii, plante perene, plante erbacee și liane (de 2 ori /an) - primul an de la plantare	10993	buc.
25	Fertilizare plante cu îngrășământ (de 2 ori /an) - primul an de la plantare	10993	buc.

La sfârșit toate spatiile verzi se vor fertiliza pe o perioada de 1 an, de 2 ori de la finalizarea amenajării cu îngrășământ cu eliberare controlată.

Vegetația nou plantată, arborii și arbuștii și plantele erbacee în primul an de la plantare, vor fi stropite de 2 ori pe an împotriva dăunătorilor pentru a le crește rezistența de adaptare la noul sit.

Plantarea se va face cu material dendrologic de calitate – arbori și arbuști din specii de foioși și rășinoși care să îndeplinească cerințele funcționale și estetice ale zonei. Alegerea acestora s-a făcut pe criterii de adecvare la condițiile de mediu și crearea unei ambianțe plăcute, atractive;

Plantele avute în vedere pentru amenajarea noastră, îndeplinesc următoarele condiții:

- Puieții se vor achiziționa cu balot de pământ la rădăcină sau la ghiveci;
- Rezistență probată în condițiile de geo-staționare ale sitului.
- Necesită eforturi minime de întreținere (rezistență naturală la factorii fizico-chimici ai amplasamentului vizat).

- Au rezistență bună la agresiunea antropică la 3 ani de la instalare (sistemul radicular se extinde suficient de rapid în sol pentru a le asigura toleranța la tasarea solului și vandalizare).
- Nu comportă riscuri în ceea ce privește salubritatea publică (nu pătează suprafețele învecinate locului de plantare).
- Nu constituie riscuri suplimentare în zonă pentru alergii prin producția de polen și fructificații sau prin atragerea insectelor.
- Nu constituie tentații pentru hoți (prin fructe comestibile sau elemente cu valoare decorativă persistentă).
- Nu sunt toxice pentru oameni sau pentru fauna locală.
- Nu prezintă antagonisme fiziologice directe sau indirecte față de celelalte specii prevăzute sau față de vegetația din vecinătate (nu au mecanisme de inhibare chimică sau hormonală a vegetației concurente locale, nu sunt gazde predilecte ale fito dăunătorilor).
- În general, speciile selectate pot asigura umbrirea la scurt timp de la plantare.
- Impactul estetic și social în peisajul de destinație este optim pe termen mediu și lung.

În final, amenajarea peisageră respecta toate principiile de proiectare peisageră și a fost gândită pentru a aduce un plus de calitate vieții în Orașul Petrila.

INSTALAȚII ELECTRICE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Alimentarea cu energie electrică pentru tablourile secundare (TE.EXT1, TE.EXT2, TE.EXT3, TE.EXT4, TE.PISCINA) se va face din tabloul electric general TE.GEN amplasat in apropierea postului de transformare.

Receptorii de energie electrică prevăzuţi în cadrul investiţiei sunt alimentaţi de la un sistem simetric de tensiuni trifazice de valori efective 3x400/230V şi frecvenţă f=50Hz, factor de putere neutral cosΦ=0,92;cu tensiune monofazată sau trifazată, după caz.

Modalitatea de alimentare cu energie electrică este stabilită pe baza unui studiu de soluție realizat de catre furnizorul de energie electrică și nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul având responsabilitatea realizării depunerii avizelor și a proiectului de branșament.

Postul de transformare, racordul la reţeaua de medie tensiune, echiparea postului cu circuite, contoare şi elemente de protecţie, numar de transformatoare, caracteristici constructive ale camerei (usi de acces, sine transport trafo, instalatii servicii auxiliare, etc) nu fac obiectul prezentei documentații și

vor fi realizate de către o societate agreată de furnizorul / proprietarul retelei de distributie a energieie electrice atat ca proiectare cat si ca executie.

Tablourile electrice va trebui realizate astfel încât să aibe un grad de protecţie de cel puţin IP55.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, întreruptorul automat general al branșamentului trebuie să fie de tip diferențial Id max 300mA, respectiv să fie echipat cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de tip S cu temporizare tip „S” cu curentul nominal de funcționare/diferențial rezidual nominal Id mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8. din Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011 cu actualizari in 2023. Acest întreruptor se va amplasa la nivelul tabloului de joasă tensiune al postului de transformare pe ieșirea de joasă tensiune a acestuia.

Tabloul electric de distribuție va fi realizat astfel încât sa fie asigurată o rezervă de minim 25% din capacitatea acestora de echipare cu circuite pentru dezvoltările viitoare.

În situația în care sunt necesare lucrări de refacere parțială sau integrală pe porțiuni a infrastructurii electrice pentru iluminatul exterior architectural se va tine cont de limitarile impuse de NTE008 referitoare la distanțele minime ce trebuiesc menținute între diferitele categorii de instalații tehnico-edilitare și de planurile de coordonare puse la dispoziție de autoritățile locale respectiv de proprietarii rețelelor.

INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT EXTERIOR

A fost prevăzută alimentarea unui sistem de iluminat exterior pentru circulația nocturnă conform proiect arhitectură și amenajare peisagistică cu lumină directă spre circulații. Corpurile de iluminat sunt amplasate pe stâlpi de iluminat cu înălţimea de 4 m si putere 42W, fiind echipate cu panou fotovoltaic și cu stație de comutare la sistem fotovoltaic pentru alimentarea pe 2 căi, realizându-se în fundație de beton.

Se prevăd circuite trifazate, din tablourile de distribuție TE.EXT1, TE,EXT2, TE.EXT3, TE.EXT4 alcătuite din cablu CYABY 5x4 mm2 pozat în tub de protecție gofrat Ø63mm îngropat în sol la adâncimea de 90 cm pentru alimentarea stâlpilor de iluminat.

Pentru tragere şi ramificaţii se vor folosi cămine de tragere şi ramificaţie prefabricate.

Pentru realizarea coloanelor electrice ale stâlpilor se utilizează cablu CYYF 3x1,5 mm2, direct de la cutia de conexiuni până la corpul de iluminat. În conformitate cu normele şi reglementările în vigoare, la schimbarea de secţiune a cablului este necesară o protecţie a circuitului electric adecvată astfel că în interiorul stâlpului, la nivelul cutiei de conexiuni va fi amplasat un disjunctor de protecţie magnetică şi termică de 6A.

Pentru iluminarea plantelor, în cazul exemplarelor mari sau acolo unde necesită din punct de vedere peisager, au fost prevăzuți bolarzi cu corpuri de iluminat LED.

Comanda iluminatului se va face din acelaşi punct de aprindere (automat prin senzor crepuscular+manual) din care se acţionează restul receptoarelor de iluminat public din zonă.

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE FORȚĂ

Spaţiul amenajat va avea instalaţii electrice de forţă pentru alimentarea rack-urilor amplasate pe pământ din cel mai apropiat tablou electric.

Execuţia instalaţiilor electrice de forță se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 cu completări ulterioare în 2023, privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor. Toate echipamentele, aparatele electrice, cablurile se montează obligatoriu numai pe elemente incombustibile.

INSTALAȚIA DE PRIZĂ DE PĂMÂNT

Pentru fiecare stâlp va fi prevăzută o priză de pământ triunghi separate R<4 Ω, îngropată în pământ la minim 90 cm de cota terenului neamenajat. La această priză de pământ va fi racordat corpul stâlpului de iluminat, cutiile de joncțiune și elementele metalice ale stâlpilor.

INSTALAȚIE DE TVCI (TELEVIZIUNE VIDEO CU CIRCUIT ÎNCHIS)

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) reprezentând un sistem de înregistrare şi redare digitală a imaginilor şi o serie de camere video color amplasate în locurile care necesita supraveghere.

Supravegherea se face prin intermediul camerelor video montate la exterior. Camerele video vor fi IP și cu alimentare tip PoE (power over ethernet) și sunt dotate cu infrarosu.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar, permiţând accesarea acestora în orice moment (chiar şi atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afişare (numărul camerelor afişate simultan, full screen, “switch” între camere). Echipamentul de inregistrare a imaginilor transmise de camerele video este montat într-un dispecerat care nu face obiectul proiectului.

Camerele video au fost proiectate astfel încât să asigure supravegherea zonelor de interes, reprezentate de alei și de spațiile de joacă.

Supravegherea se face prin intermediul camerelor video montate pe stâlpii de iluminat la înălțimea de h=3.5m.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator şi administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul reţelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în reţea cu sistemul. Se poate realiza o legătura peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fişiere proprietar care permite securizarea informaţiilor precum şi indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcţie de data, ora şi camera la care dorim să cautam. Pentru a ușura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele în care au fost efectuate înregistrari.

• Sistemul are o tehnologie flexibilă care sa permita intrări și iesiri, posibilitatea conectării la un server, conexiuni Ethernet sau TCP/IP;

• Sistemul TVCI se bazeza pe tehnologie video IP;

• Este usor de reconfigurat;

• Softul este usor de utilizat și flexibil;

• Sistemul operezaza pe parte de inregistrare cu detectie de miscare;

• Sistemul TVCI are memorie de stocare a evenimentelor de min. 20 de zile

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcţiona în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

În compunerea sistemului intră următoarele echipamente:

• Camere video IP color fixe montate la exterior;

• Inregistrator video digitale (NVR);

• Conexiunea dintre camerele video si NVR este realizată cu cablu UTP cat.6;

• Distanța dintre un switch și cea mai îndepartată cameră video nu depășește 98 metri

INSTALAȚII SANITARE

SURSA DE APĂ

În prezent, în zona obiectivului studiat nu exista rețele de alimentare cu apă și canalizare. Beneficiarul își asumă responsabilitatea de a extinde rețeaua de alimentare cu apă până la amplasamentul obiectivului. Dupa realizarea acestei extinderi, sursa de alimentare cu apă a parcului va fi reprezentată de un branșament la rețeaua publică de alimentare cu apă. Acesta va asigura debitul necesar pentru

alimentarea cișmelelor, a hidranților de grădină destinați irigării spațiilor verzi, precum și pentru umplerea piscinei din interiorul parcului.

Racordul la rețeaua publică, pentru alimentarea cu apă a parcului, se va face în cadrul unui cămin de vane, respectiv vanele de izolare, filtru impurități și contorul de apă. Presiunea necesară rețelei de apă rece potabilă este asigurată de presiunea rețelei publice.

CANALIZARE MENAJERĂ

Apele uzate menajere provenite de la dușurile aflate în apropierea terenului de baschet vor fi colectate și stocate într-un bazin vidanjabil cu volum de 5 mc.

Rețeaua exterioară de canalizare menajeră, va fi executată din conducte de PVC-KG, SN8, cu diametrul de 160 mm.

Canalizare pluvială

Apele pluviale de pe suprafața parcărilor exterioare se vor direcționa către bazinul de retenție, dar nu înainte de a fi epurate printr-un separator de hidrocarburi. Debitul separatorului de hidrocarburi va fi de 10 litri/secundă.

A fost prevazută opțiunea de a deversa controlat, către viitoarea rețea publică de canalizare, apele pluviale din bazinul de retenție, respectându-se condițiile impuse de regia locala de apă-canal. De asemenea, acestea pot fi folosite pentru întreținerea spațiilor verzi, la nevoie, sau, până la crearea rețelei, se pot evacua prin irigarea spațiului verde.

Debitul de calcul pentru ape meteorice se stabileste cu relația:

Qp = m x 0,0001 x i x Ø x Sc l/s

unde:

m = 1 pentru terasele clădirilor

m = 0,80 pentru un timp de ploaie mai mic de 40 minute

i - intensitatea normată a ploii de calcul STAS 9470-73-zona 18

Ø - coeficient de scurgere aferent suprafeței S de calcul

Ø =0,80 pentru platformele exterioare (spații verzi și pavaje peste subsol)

Sc - suprafața bazinului de canalizare aferent secțiunii de calcul

Drumuri, alei pietonale, spatii verzi

Apele pluviale aferente parcajului exterior vor fi preluate cu ajutorul unor guri de scurgere urmând a fi direcționate gravitațional către un separator de hidrocarburi, conform cu legislația în vigoare, iar mai apoi stocate în bazinul de rentenție ape pluviale

Urmând metoda de calcul avem:

Suprafata de calcul	m	Sc	i	Ø	Vci
-	-	mp	l/(s,ha)	-	l/s
Platforme exterioare	0.8	900	160	0.85	9.79
Total					9.79

Bazin de retenție

Volumul util al bazinelor de retenție se determină în ipoteza ca durata ploii este mai mare ca timpul de concentrare (tp>tc), conform standardului SR 1846-2, cu urmatorul algoritm de calcul:

Vbr = V1 + V2

V1 = ½ x Tt x (Qmax – qmax)2 / Qmax

V2 = (tp-tc) x (Qmax – qmax)

unde:

- Vbr – este volumul util al bazinelor de retentie
- tc = tcs + L/v
- tp = 30 minute – s-a considerat durata a ploii de calcul (2xtc)
- Tt = tc*α + tp
- qmax = 0 - este debitul evacuat pe timpul ploii
- Qmax – este debitul maxim al ploii de calcul

tcs	L	v	α
min	m	m/min	-
5	80	100	2.50

tc - pentru STAS 9470
min
10

CLADIRE	Qmax	qmax	tc	tp	Tt	V1	V2	Vbr
-	l/s	l/s	s	s	s	mc	mc	mc
BAZIN RETENTIE	9.79	0	288	576	1296.00	6.35	2.82	***9.17***

Se recomanda un bazin de retentie de 10 mc.

DRUMURI

- ***Situația existentă***

Terenul natural este deosebit de accidentat, cu taluzuri abrupte formate prin alunecări de teren; față de ridicarea topografică din anul 2023, până în prezent a mai avut loc o alunecare de teren pe latura de sud.

În urma studiului de risc tehnologic realizat de Universitatea din Petroșani, a fost stabilită o stratificare mai detaliată a zonei, astfel încât s-a putut identifica o alcătuire eterogenă de straturi de argilă și gresii aflate în diferite stări de consolidare, dar strate de marnocalcare. Prezența acestora intercalate cu straturile de gresii sunt deosebit de importante deoarece în prezența apei infiltrate din precipitații își schimbă starea de consistență, trecând din stare solidă într-o stare plastică, favorizând mișcarea de translație sau prăbușirea acestora. În mișcarea lor, aceste blocuri antrenează straturile superioare producându-se astfel pierderi de stabilitate și alunecări de teren complexe atât ca mecanism, cât și ca tipuri de roci implicate.

Totodată nu se cunosc date despre stabilitatea straturilor aflate sub luciul apei.

La acest factor defavorabil se mai adaugă și faptul ca zona este afectată și de șocuri seismice.

Versantul din partea de vest este alcătuit din două taluzuri cu înclinarea de 31 grade, respectiv 38 grade separate de o zonă relativ mai calmă de 15 grade; în total înălțtimea de la partea superioară până la luciul apei este de 37 m.

Similar, versantul de sud are o diferență de nivel de 40 m.

- ***Soluția proiectată***

Amenajarea terenului ca zonă de agrement nu se poate realiza dacat în urma execuției de lucrări de consolidare, stabilizare a versanților și a lucrărilor de terasare.

Având în vedere că zona este deosebit de accidentată, orice propunere a conceptului de amenajare care implică lucrări de drumuri, alei sau sistematizare verticală nu se poate realiza decat în urma definitivării soluției de consolidare și stabilizare a versaților. În urma definitivării acestui proiect se va reanaliza soluția propusă prin planul de situație, astfel încât să fi eliminată orice posibilă situație periculoasă generatoare de accidente cu pierderi de vieți omenești și/ sau bunuri materiale.

Pentru realizarea circulației carosabile se propune o alee de lățime 4.50 m care să traverseze malul de vest, între accesul din strada Jiet către zona de nord unde vor fi amplasate majoritatea spațiilor de agrement. De asemenea, la intrarea din strada Jiet este propusă și o parcare cu o capacitate de 40 locuri.

De-alungul acestei alei carosabile sunt prevăzute zone de alimentație publică și de agrement. Pe latura de nord sunt prevăzute terenurile de sport și piscina infinity, amplasată în zona terenurilor de sport.

Față de dezvoltarea de pe latura de vest, circulația pe latura de est este strict pietonală, amenajată ecologic, cu trepte și zone de odihnă. Lățimea aleii este de 1.20 m și are o suprafață de dale cu rosturi mari înierbate sau cu lespezi de piatră.

Sistemele pietonale și carosabile sunt următoarele:

CAROSABIL

Sistem rutier A – se aplică pe carosabilul și spațiile de parcare rectificate și extinse

20 cm beton de ciment rutier BcR4

15 cm strat de balast stabilizat cu ciment

40 cm strat de balast

geotextil anticontaminant 400 g/mp

PIETONAL

Sistem pietonal B – se aplică pe suprafețele cu dale înierbate

6 cm dale prefabricate beton 40x40 sau lespezi de piatră

4 cm strat de nisip

12 cm strat piatră spartă

12 cm strat de balast

TERENURI DE SPORT

Sistem sport C – se aplica pe spațiile de joacă și terenul multisport

2-3 cm tartan turnat

5 cm strat de beton asfaltic BA16

15 cm strat piatră spartă

20 cm strat de balast

geotextil anticontaminant 400 g/mp

Încadrarea aleilor se va realiza cu borduri mici din beton de dimensiunea 10 x 15 cm, îngropate la nivelul terenului, pentru facilitarea curgerii apelor pluviale la terenul natural.

Încadrarea aleilor carosabile se va face cu borduri mari denivelate față de zona verde / trotuar după caz.

OBIECT 3 – Piscină

ARHITECTURĂ

În partea nordică a parcului se va amenaja o piscină de tip Infinity în era liber cu dimensiuni de 7,5 x 23m.

S-a ales acest tip de piscină deoarece se dorește a se profita de panta terenului.

Piscina exterioară dreptunghiulară de dimensiune 23 x 7,5 m, așezata pe teren cu adâncimea cuvei între 1,2-1,5 m se va alimenta o dată pe sezon din rețeaua publică de apă la care se va racorda parcul și vor mai exista completări ulterioare a nivelului de apă din piscină. Golirea apei din piscină se va face o dată pe sezon. În vederea asigurării calității apei folosite piscina va fi dotată cu un sistem automat de tratare a apei reglând automat concentrația de clor și valoarea Ph-ului.

Adiacent piscinei propriu zise se va organiza o zona de "plaja" , terasată în 4 nivele, cu diferența de nivel de 50 cm între terase, astfel încât să se dea posibilitatea tuturor de a admira peisajul oferit de lac și de mediul înconjurător.

Suprafața din preajma zonei de acces în piscină va fi finisată cu plăci de piatră antiderapantă, iar zona terasată, cea pe care se vor amplasa șezlonguri, va fi cu nisip cu gazon. Piscina va avea în vecinătatea ei vestiare și grupuri sanitare ecologice, dușuri și cismele.

În cadrul proiectului s-au prevăzut rampe de acces la terasamentele de la piscina și spre debarcader pentru persoanele cu dizabilități pe toate nivelele de terase. Accesul la pontonul de pe lac se face tot prin intermediul unei rampe de legătură.

INSTALAȚII ELECTRICE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Instalația se va dimensiona pentru tensiunea de 3x400/230V; 50Hz.

Alimentarea tabloului electric al piscinei se realizează din tabloul electric general TE.GEN.

Receptoarele de energie electrică constau din: iluminat artificial și pompe, etc. Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Tablourile electrice vor trebui realizate astfel încât să aibă un grad de protecţie de cel puţin IP55.

Tabloul electric de distribuție va fi realizat astfel încât sa fie asigurată o rezervă de minim 25% din capacitatea acestora de echipare cu circuite pentru dezvoltările viitoare.

INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1 kW.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate cu disjunctor diferențial de 30 mA, pentru protecția

suplimentară a oamenilor împotriva șocurilor electrice.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor si întrerupătoarelor. Întrerupătoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi de 1,0 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului.

În spațiile tehnice aferent piscinei vor fi prevăzute corpuri de iluminat etanșe cu gradul de protecție IP65, cu lămpi LED. Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenti de defect, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de energie cu izolație din polietilenă reticulată, tip CYYF, având secțiunea 1,5 mm², protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de iluminat și cele de curenti slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

ILUMINATUL DE SECURITATE

Conform NP I7/2023 (+ ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), vor fi prevăzute următoarele categorii de iluminat de siguranta:

- iluminat de securitate.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul I7/2011.

Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal sunt:

- iluminat de securitate pentru intervenție: în 0,5 s – 5 s;

Iluminatul local – destinat protejării ocupanților care pot sa rămână temporar in cladire in cazul întreruperii alimentarii cu energie electrica, precum si pentru zone locale particulare, conform art.7.23.2.b din Normativul NP I7/2011, care trebuie sa intre in funcțiune in maximum 5 sec. si sa rămână in funcțiune minim 3 ore, conform prevederilor din Tabel 7.23.1a. din Normativ I7/2011;

Conform cerințelor art.7.23.9.1 din Normativul NP I7/2011, iluminatul de siguranță local trebuie prevăzut pentru evidențierea:

- tablouri electrice generale, tablourile care alimentează circuitele de iluminat – minim 5lx

iluminare verticală;

Iluminatul de siguranță local se face utilizând corpuri de iluminat dotate cu surse LED și baterie locală cu autonomie de 3 ore.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face cu cablu tip N2XH.

INSTALAŢII ELECTRICE DE PRIZE ȘI FORȚĂ

Poziţia şi numărul de prize sunt stabilite în funcţie incapere. Prizele pentru racordul aparatajului de calcul vor fi prevăzute cu contact de protecţie.

Altfel, înălţimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 metri. Înălţimea de montaj, dacă nu este specificată altfel pe planuri, este măsurată de la pardoseala finită.

Circuitele electrice de priză se vor executa semi-centralizat, cu cabluri de cupru, de tip CYYF 3 x2,5mmp, montate pe paturi de cabluri pentru circulaţii şi aparent pe elementele de construcţie în tuburi de protecţie din material plastic tip PVC sau material metalic tip PEL pentru alimentarea receptoarelor finale din încăperi.

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu excepţia celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeaşi verticală cu acestea. Toate prizele vor avea contact de protecţie.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctor diferenţial de 30mA pentru protecţia oamenilor împotriva sșocurilor electrice.

Execuţia instalaţiilor electrice de forță se va realiză în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.

<u>INSTALATII SANITARE</u>

INSTALAȚIA DE PISCINĂ

Pentru a asigura parametrii apei din piscină se va prevedea a o instalație de recirculare pentru filtrarea și tratarea apei. Descrierea instalației de filtrare și tratare a apei din bazin se va face în cele ce urmează.

FILTRAREA ȘI TRATAREA APEI DIN BAZINE

Pentru piscina se va prevedea o instalație de filtrare amplasată îngropat într-o cameră tehnică alăturată piscinei. Apa va fi preluată din canalul perimetral al bazinului prin intermediul unei rețele de canalizare din PVC prin intermediul a 28 de guri de scurgere prevăzute în canalul perimetral. Aceasta va ajunge în bazinul de compensare prevăzut în camera tehnică alăturată piscinei.

Se vor prevedea 2 pompe (1 activă + 1 rezervă) având fiecare un debit nominal de 55 mc/h și o înălțime de pompare de 16mCA. Apa este aspirată cu ajutorul pompelor din bazinul de compensare și este trecută prin cele 2 vase de filtrare cu nisip cuarțos (câte un vas pentru fiecare pompa 1 activă + 1 rezervă).

În continuare apa este trecută printr-un sistem cu UV de medie presiune montat pe conducta care are rolul de a distruge compusii dăunători formați în apă datorită tratamentului cu clor și de a elimina complet bacteriile rezistente la clor.

În circuit este introdus clor prin intermediul unui sistem de clorinare pentru a asigura parametrii optimi ai apei. Acest sistem de clorinare este completat de un sistem de control PH.

Dupa ce apa a trecut prin toate etapele enumerate mai sus este dirijată cu ajutorul unui colector și a 3 trasee de distribuție până în bazin. Introducerea apei in bazin se face pe la partea inferioara a acestuia prin intermediul a 19 duze de refulare montate pe fundul bazinului. Acestea asigura o circulație optimă a apei în bazin și previn depunerea de sedimente și microorganisme pe fundul bazinului.

Apa dislocuită este apoi împinsă afară din bazin, preluată prin canalul petrimetral și circuitul se reia.

CANALIZARE PISCINĂ

Pentru golirea piscinei, în perioadele de mentenanță și igienizare, a fost prevăzut în apropierea limitei de proprietate, un cămin prefabricat de canalizare cu diametrul Dn 1000.

OBIECT 4 – Terenuri de sport

ARHITECTURĂ

În partea de nord - vest a parcului se propune dezvoltarea unei zone de sport și agrement.

Astfel, s-au propus mai multe terenuri de sport precum și un teren de joacă penru copii cu vârste cuprinse între 0-3 ani și 3-12 ani:

1. Teren de fotbal cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 20x40m. Perimetral, terenul de fotbal va avea un spațiu de 1,5 m lățime. Suprafața de joc va fi din gazon artificial. Terenul va avea o diferență de nivel de 4m fata de aleea principala, de aceea accesul se va face prin intermediul unei scări cu trepte din beton aparent.

   Împrejmuirea terenului se va face pe trei laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structură metalică cu o înălțime de 4m. Pe cea de-a patra latura gardul este înlocuit de zidul de sprijin necesar pentru a asigura diferența de nivel de 4m între alee și terenul de sport.

   Terenul va fi dotat cu porți de fotbal.
2. Teren de baschet cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 15,24x28,65 m. Perimetral, terenul de baschet va avea un spațiu de 1,5 m lățime. Suprafața de joc va fi din tartan. Accesul la terenul de baschet se face de la nivelul aleii principale.

   Împrejmuirea terenului se va face pe toate cele patru laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structura metalică cu o înălțime de 4m.

Terenul va fi dotat cu panouri de baschet pe structură metalică.

3. Teren de tenis cu dimensiuni ale suprafeței de joc de 17x34m. Suprafața de joc va fi din gazon artificial. Terenul va avea o diferență de nivel de maxim 1m față de aleea principală, dar accesul pe teren se face la nivelul aleii, în zona respectivă.

   Împrejmuirea terenului se va face pe toate cele patru laturi cu gard plasă de polietilenă de înaltă tenacitate (hdpe) pe structură metalică cu o înălțime de 3m.

   Terenul va fi dotat cu fileu de tenis.

4. Teren de joaca pentru copii este destinat copiilor de 0-3 ani și o alta zona destinata copiilor de 3-12 ani. Suprafața de joaca este din tartan iar de jur împrejur mai are o suprafața din mulci. Trenul este împrejmuit cu gard din lemn cu o înălțime de 90cm.

   Terenul de joaca are dotări și pentru persoanele cu dizabilități.

   ZONA COPII O- 3 ANI SI PERSOANE CU DIZABILITATI

   Balansoar pe arc simplu 2 copii -1buc

   Leagăn persoane dizabilități – 1buc

   Balansoar pe arc simplu -1 buc

   ZONA COPII 3-12 ANI

   Escalada tip tunel – 1buc

   Măsuri pentru persoanele cu dizabilități:

   Accesul in parc, la terenurile de joaca, terenul de tenis si la cel de baschet se face la același nivel cu cel dinspre care se circula.

   Locul de joaca pentru copii va avea si dotări destinate persoanelor cu dizabilități.

INSTALAȚII ELECTRICE

A fost prevăzută alimentarea unui sistem de iluminat exterior pentru terenurile sportive.

Corpurile de iluminat sunt amplasate pe stâlpi de iluminat cu înălţimea de 7 m si putere 1500W.

Se prevad circuite trifazate, din tablourile de distribuite TE.EXT1, TE,EXT2 alcătuite din cablu CYABY 5x4 mm2 pozat în tub de protecție gofrat Ø63mm îngropat în sol la adâncimea de 90 cm pentru alimentarea stâlpilor de iluminat.

Pentru tragere şi ramificaţii se vor folosi cămine de tragere şi ramificaţie prefabricate.

Comanda iluminatului se va face manuală din tablourile aferente de distribuție.

DRUMURI

Sistem sport C – se aplica pe spațiile de joacă și terenul multisport

2-3 cm tartan turnat

5 cm strat de beton asfaltic BA16

15 cm strat piatră spartă

20 cm strat de balast

geotextil anticontaminant 400 g/mp

6.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

- indicatori tehnico-economici minimali:

	Plante ornamentale		
	Arbori rasinosi		
1	Abies concolor H = 200 - 300 cm	5	buc.
2	Picea abies H = 250 - 300 cm	5	buc.
3	Abies alba H = 250 - 300 cm	23	buc.
4	Pinus nigra H = 200 - 250 CM	168	buc.
5	Pinus sylvestris H = 200 -250 cm	75	buc.
6	Pinus strobus H = 200 - 250 cm	94	buc.
	Arbori foioşi		
7	Acer pseudoplatanus H = 250 CM 18/20	67	buc.
8	Aesculus hippocastanum 18/20	33	buc.
9	Betula pendula H= 350-400 CM /18+	102	buc.
10	Betula nigra H= 350-400 cm	75	buc.
11	Fraxinus excelsior CLT 240 H= 400-450 cm	122	buc.
12	Fagus sylvatica CLT 90 H= 300-350 cm	19	buc.
13	Quercus rubra H = 300 - 500 cm D-18/20	75	buc.
14	Quercus robur H = 300 - 500 cm D-16/18	36	buc.
	Garduri vii		
15	Ligustrum vulgare atrovirens H=80-100 cm - 318 ml (10 buc/ml)	3180	buc.
16	Prunus laurocerasus 60/80 - 94 ml (5 buc/ml)	470	buc.
17	Photinia serrulata Red Robin H = 80-120 cm CLT 30- 98 ml (2 buc/ml)	196	buc.
18	Spiraea vanhouttei H = 30-50 cm - 204 ml (5 buc/ml)	1020	buc.
19	Forsythia intermedia Spetabilis H = 40-80 cm CLT 3 - 265 ml (10 buc/ml)	2650	buc.

20	Pyracantha sp. H = 50-60 cm - 233 ml (10 buc/ml)	2330	buc.
	Plante erbacee		
21	Carex comans CLT 10	69	buc.
22	Festuca blue CLT 10	179	buc.
	Lucrari de gazonare		
23	Gazonare cu samânță de gazon- dale înierbate (gazon+transport+montaj)	1082	mp
	Alte materiale		
24	Stropire arbori, garduri vii, plante perene, plante erbacee și liane (de 2 ori /an) - primul an de la plantare	10993	buc.
25	Fertilizare plante cu îngrășământ (de 2 ori /an) - primul an de la plantare	10993	buc.

- indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Total valoare investitie inclusiv TVA – 39.832.173,95 lei din care TVA 6.871.523,37 LEI

Valoarea Totală a investiției fără TVA: 32.960.650,59 lei

Din care C+M inclusiv TVA 24.402.325,48 lei din care TVA 4.235.114,34 lei.

Valoarea Totală C+M fara TVA: 20.167.211,14 lei

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni;

Durata estimată de realizare a obiectivului de investiții este de 34 luni, din care 24 luni execuția lucrărilor aferente obiectivului de investiţii.

DEVIZ GENERAL

A se vedea atașat ca Anexă la Studiul De Fezabilitate

6.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Cerinţa « A » Rezistenţă mecanică şi stabilitate

Lucrările propuse prin prezentul proiect de investiție în deplinesc cerințele de rezistență și stabilitate, în conformitate cu normativul P100/1-2013. Sistemul structural a fost ales pentru fiecare obiect în parte în funcție de cerintele de utilizare și de conditiile impuse de acestea.

Cerinţa « B » Securitate la incendiu

S-a prevăzut folosirea unor materiale care nu prezintă riscuri în exploatare. Toată instalația electrică a fost prevăzută cu protecție la incendiu. Proiectarea s-a facut în conformitate cu normativele la foc în vigoare OG 60/1997, L 212/1997, OG 114/2000, HGR 448/2002, Normativul P-118/1999.

Cerinţa « C » Igiena, sănătatea și mediu în conjurător

Se respecta distanțele minime față de construcțiile în vecinate. Funcțiunile propuse prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului. Proiectarea s-a facut în conformitate cu STAS 6221, STAS 6646, STAS 6472, OMS 331/1999, NP 008, L 137/1995, L 107/1996, OG 243/2000, HGR 188/2002, ORD. MAPPM 462/1993, ORD. MAPPM 125/1996, ORD. MAPPM 756/1997.

Prin solutiile tehnologice alese se va asigura igiena si sanatatea oamenilor si a mediului.

Deșeurile estimate rezultate în urma activității de execuție a investiției sunt cele prezentate în tabelul de mai jos:

Denumire deseu	Cod deseu	Eliminare /Valorificare deseu	Cantități
Deșeuri de ambalaje de hartie si carton	15.01.01	Valorificate prin societăți specializate	cca 3000kg
Deșeuri de ambalaje din mase plastice	15.01.02	Valorificate prin societăți specializate	cca 3600kg
Beton si moloz	17.01.01	Cantitațile de beton ramase sunt concasate si utilizate la fundarea aleilor ce formează structura rutieră. Cantitățile neutilizate vor fi eliminare la groapa de deseuri inerte a localitatii	Cca 450 mc

Materiale ceramice-sticla, portelan	17.01.03	Eliminare in groapa de deseuri inerte a localitatii	cca 600mc
Materiale plastice	17.02.03	Valorificate prin societăți specializate	cca 1500kg
Cupru (provenit de la instalatiile electrice)	17 04 01	Valorificate prin societăți specializate	Cca 600 kg
Lemn	17 02 01	Valorificate prin societăți specializate	Cca 600mc
Pamant si pietre	17.05.04	Pamântul este utilizat în principal la sistematizarea amplasamentului. Cantitățile neutilizate vor fi eliminare la groapa de deseuri inerte a localitatii	cca 29 700 mc
Deseuri municipale amestecate	20 03 01	Eliminare prin societati specializate	Cca 1800mc

Deșeurile estimate a fi generate pe amplasament în perioada de utilizare sunt:

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare /Valorificare deșeu	Cantități
Deșeuri de ambalaje de hârtie si carton	15.01.01	Valorificate prin societăți specializate	Cca 20mc/luna - provenite de la ambalaje produse Utilizate
Deșeuri de ambalaje din mase plastice	15.01.02	Valorificate prin societății specializate	Cca 20mc/luna - provenite de la ambalaje produse Utilizate
Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Eliminare prin societăți specializate	cca 30mc/luna

Modul de rezolvare a colectării, în depărtării deseurilor:

Deșeurile vor fi colectate selectiv, vor fi depozitate in locuri special amenajate in vederea valorificării/eliminării.

Deșeurile de pamant si pietre (rezultate din activitatea de excavare) vor fi valorificate sau eliminate prin operatori autorizati.

Se va tine evidenta deseurilor cf. HG 256/2002.

în perioada de utilizare, deșeurile vor fi colectate selectiv și ridicate de societăți specializate.

Poluarea şi alte efecte negative:

Dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu:

Deservirea utilajelor si instalațiilor de pe șantier se face numai de către personal instruit pentru evitarea apariției situațiilor periculoase ce pot duce la poluări accidentale. Personalul de execuție a obiectivului este instruit privind intervenția in cazul unei poluări accidentale. Se vor prevedea materiale pentru intervenție in caz de poluare (materiale petroabsorbante, containere de depozitare pentru materialele folosite). Se va desemna personal instruit pentru urmărirea realizării corespunzătoare a lucrărilor de construcții montaj si a probelor (verificarea etanșeității sistemului de alimentare cu apa si de canalizare) pentru evitarea pierderilor sau apariția infiltrațiilor în sol de ape uzate. Se vor urmări și respecta cu strictețe intervalele de verificare a tuturor utilajelor dotate cu motoare termice.

Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale: In cazul unor poluări accidentale în timpul execuției, pe teren se vor regăsi substante absorbante; depozitarea temporara a deseurilor se va face numai in interiorul amplasamentului. In cazul unor poluari accidentale, acestea vor fi neutralizate cu substante absorbante intervenindu-se operativ in acest sens; Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

- Sursele de poluanți pentru ape in perioada de construcție, sunt utilaje folosite la realizarea lucrărilor de execuție si traficul de șantier. Astfel, principali poluanți sunt proveniți din pierderile accidentale de uleiuri si combustibili de la utilaje si mijloace de transport, si pulberi sedimentate de la materialele de construcție si din execuția lucrărilor ce pot fi antrenate de apele meteorice căzute pe platformele de lucru.

în perioada executării lucrărilor de amenajare a obiectivului vor fi luate următoarele masuri pentru prevenirea poluării apelor:

- se vor utiliza numai utilaje omologate având verificarea tehnică în termen
- staționarea mijloacelor de transport si a utilajelor în incinta amplasamentului se va face numai în spatiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);
- nu se vor organiza depozite de combustibili în incinta șantierului. Alimentarea cu combustibili se va face de la distribuitori autorizați;
- se interzice spălarea mijloacelor de transport, utilajelor si echipamentelor utilizate, în incinta șantierului;
- depozitarea materialelor de construcții necesare si a deșeurilor generate se va realiza numai în spatiile special amenajate.
- verificarea utilajelor se face periodic conform specificațiilor tehnice ale producătorului, astfel în cât sa fie evitate pierderi de combustibili si lubrifianți ce pot fi antrenate de apele pluviale.

- Se va aplica un management corespunzător al gestionarii materialelor si deșeurilor astfel în cât acestea sa nu fie antrenate de către apele pluviale în canalizări. Materialele de construcții vor fi aduse pe șantier numai în cantitative necesare executării lucrărilor zilnice.
- Nu se vor executa lucrări de reparație si în treținere a mijloacelor de transport, utilajelor sau echipamentelor în incinta șantierului.
- pregătirea si programarea lucrărilor de execuție a investiției se va face astfel în cât lucrările programate sa nu duca la apariția unor situații accidentale cu impact asupra mediului si sa asigure o pregătire prealabila pentru astfel de situații (realizarea de canalizări si amenajări de preluare a apelor etc.)

Sursele de poluanţi pentru aer, poluanţi:

în timpul șantierului, autoturismele vor stationa cu motorul oprit. Lucrările de constructie sunt de dimensiuni reduse. Principalele amenajări se vor face la interior, prin compartimentarea și finisarea spațiilor

- Sursa principala de poluare a aerului, este reprezentata de activitatea de execuție a lucrărilor, manipulare a materialelor de construcție și motoarele termice ale utilajelor și mijloacelor de transport, precum si aparatele de sudura ce generează emisii de dioxid de carbon (principalul poluant generat), la aplicarea industrială a procesului de sudare, avand în vedere amploarea redusă a lucrărilor de construcții se estimeaza că emisiile de dioxid de carbon este nesemnificativa.
- Emisia poluantă atmosferică se va amnifesta o perioadă de timp egală cu aceea a programului de lucru (în general, 8 - 10 ore pe zi), dar poate varia de la oră la oră sau de la zi la zi in functie de conditiile atmostefice si lucrările executate. Emisia de particule produse de eroziunea vântului poate avea loc continuu, în timpul în tregii perioade de construcţie; cantităţile pot varia în funcţie de viteza vântului
- Masa particulelor eliberate în atmosferă în timpul lucrărilor de construcţie este diferita ca dimensiune si concentratie în functie de lucrarea executata (excavare sol vegetal, nivelare si compactare teren, umplere excavatii, compactare sol, compactare stratul de balast, etc). Particulele rezultate din aceste operatiuni cu d>100 µm se depun în timp redus iar zona de depunere nu depășește 10m de la frontul de lucru. Cele cu dimensiuni în tre 30 µm și 100 µm, se depun până la cca 100m față de frontul de lucru (US-EPA/AP-42).
- Emisia de particule din timpul lucrărilor de manevrare a pământului este direct proporţională cu conţinutul de particule mici (d < 30 µm), invers proporţională cu umiditatea solului şi unde este cazul, cu greutatea echipamentului.

- Ținând cont ca cea mai mare cantitate de particule cu dimensiunea sub 30 µm este emisa in timpul lucrărilor de excavare sol se vor lua masuri ca aceste operatii sa se efectueze in perioade fara vânt puternic, cu umiditate mai mare, sau dupa o umectare corespunzatoare a zonei de lucru dar in limita asigurarii malurilor santurilor ipotriva prabusirii datorita umezelei abundente.
- Cantităţile de poluanţi emise în atmosferă din funcţionarea motoarelor utilajelor necesare efectuării lucrărilor, sunt in functie de gradul de omologare al fiecarui utilaj si de consumul specific. Cantitatea de poluanti emisi in atmosfera se poate calcula cu formula:

Q = f × V, in care:

Q – cantitatea de poluant emisă în atmosferă pe tip de poluant [kg]; f – factor de emisie pentru fiecare tip de poluant în funcţie de tipul de

combustibil şi de tipul de sursă mobilă [kg/l combustibil]; V–cantitatea de combustibil [l].

Pentru autoturisme, alte autovehicule cu masa totală maximă autorizată mai mică sau egală cu 3,5 t (inclusiv tractoare, maşini autopropulsate pentru lucrări şi maşini mobile nerutiere) - (Euro): f = 0,0115 kg NOx/litru motorină; f = 0,0006 kg SO2/litru motorină; f = 0,0011 kg pulberi/litru motorină;

f = 0,0000028 kg poluanţi organici persistenţi/litru motorină;

f = 0,000000008 kg cadmiu/litru motorină

- Avand in vedere ca lucrările se desfasoara in spatii deschise si consumul specific al utilajelor este redus (intre 365 si 455 g/CPh), cantitatea de combustibil medie utilizata pentru realizarea lucrărilor este de cca 150-200 litri, precum si utilizarea carburantilor cu continut redus de sulf, cantitatea de poluani emisi nu va avea un ffect important asupra calitatii aerului la nivel local. Emisiile generate de motoarele termice se vor în cadra în mod obligatoriu în limitele de omologare.

Instalaţiile pentru reţinerea şi dispersia poluanţilor în atmosferă.

- Utilajele si mijloacele de transport sunt dotate constructiv cu sisteme de reducere (catalizatoare), reținere (filtre de particule) si evacuare a gazelor de ardere specifice nivelului de omologare de omologare a fiecăruia. Ținând cont ca cea mai mare cantitate de particule cu dimensiunea sub 30 µm este emisa in timpul lucrărilor de excavare sol se vor lua masuri ca aceste operatii sa se efectueze in perioade fara vânt puternic, cu umiditate mai mare, sau dupa o umectare corespunzatoare a zonei de lucru dar in limita asigurarii integritatii santurilor rezultate. Pentru diminuarea pulberilor generate din activitatea de construire se va avea în vedere respectarea programării lucrărilor și a timpului de execuție, se vor lua măsuri ca la

manipularea si transportul deșeurilor rezultate în urma săpăturilor acestea să fie umectate, materialele de construcții pulverulente vor fi depozitate în incinte în chise pentru a nu fi antrenate de curenții de aer,activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafețelor; se vor respecta perioadele de revizie a utilajelor si mijloacelor de transport astfel în cât nivelul emisiilor poluante sa se în cadreze în limitele de omologare

Cerinţa « D » Siguranţă şi accesibilitate în exploatare

S-a verificat respectarea normativului NP 068-02 privind: siguranta circulatiei pedestre, siguranta cu privire la instalatii, siguranta in timpul lucrărilor de intretinere, siguranta la intruziune si efractie.

Cerinţa « E » Protecția împotriva zgomotului

- sursele de zgomot şi de vibraţii; în cadrul șantierului, autovehiculele vor stationa cu motorul oprit.
- In perioada de execuție a proiectului, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:
  - in fronturile de lucru zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări si manipulări de materiale și deșeuri pe amplasament, realizarea structurii proiectate, etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale;
  - pe traseele din șantier si in afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transporta materiale necesare execuției lucrării.
  - In perioada de execuție, in fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori mai mari dar fără a depăși 90 dB(A) exprimat ca Leq
  - doar pe perioade mici de timp. Aceste niveluri se în cadrează in limitele acceptate de normele de standarde in vigoare (SR 10009/2017 si STAS 6156/1986.).
  - amenajările şi dotările pentru protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor: Utilajul va fi montat conform indicațiilor producătorului pentru reducerea la minim a vibrațiilor produse.
- In perioada de execuție sursele de zgomot sunt discontinue, fiind generate de utilajele de construcție, la executarea unui anumit tip de lucrări. Faptul ca execuția lucrărilor la care sunt utilizate utilajele generatoare de zgomot se realizează numai pe timpul zilei reduce impactul asupra populației si a zonelor în vecinate.
- Alegerea unor rute de transport destinate transporturilor rutiere grele, pentru aprovizionarea cu materiale reduce semnificativ impactul generat de mijloacele de transport.

Cerinţa « F » Economia de energie și izolare termică

în cadrul proiectului s-au propus echipamente cu eficiență energetică ridicată care să asigure o economie de energie.

Cerința «G» Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

în vederea asigurării normelor de utilizare sustenabilă a resurselor naturale - exigenta G - se vor lua măsuri conform normelor și legislatiei în vigoare.

în timpul lucrărilor de construcție se vor în registra unele creșteri ale poluării aerului, mai ales în zona șantierului. De asemenea se va în registra o depașire a nivelului de zgomot, depașire specifică unor astfel de lucrări. Dupa finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri pentru redarea în folosință a terenului pe care a fost organizarea de șantier. în cazul în care se constată o degradare a acestuia, vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

Prin respectarea de către Constructor a legislației în vigoare cu privire la protecția mediului, în perioada de operare a lucrărilor, gradul de poluare a aerului, solului și a apelor nu va crește semnificativ față de situația existentă în prezent.

EGALITATE DE ȘANSE

Proiectul ”Regenerare urbana PARC UNEX – ZONA DEFORU” implementeaza masuri in ceea ce priveste egalitatea de sanse, nediscriminarea, conform legislatiei nationale in vigoare în corelare cu Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene, astfel:

- **Egalitatea de gen**

Populația care va avea acces la proiectul propus atât bărbați cât și femei. Proiectul respecta legislația in domeniul egalității de gen întrucât între beneficiarii proiectului nu există:

- inegalitate între femei si barbati – atât femeile, cât și bărbații beneficiază de rezultatele proiectului;

Egalitatea de șanse are la bază asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități sau orientare sexuală.

De asemenea, egalitatea de șanse vizează combaterea stereotipurilor și rolurilor atribuite femeilor și bărbaților indiferent de etnie, religie, vârstă și orientare sexuală, precum și necesitatea modificării comportamentelor, atitudinilor, normelor și valorilor care aduc atingere demnității umane, valorificarea diversităților culturale, etnice și a diferențelor de gen, de vârstă care constituie premise pentru dezvoltarea societății și, totodată, asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori ca toleranța și egalitatea.

Cetățenii Uniunii Europene au dreptul la tratament egal, indiferent de sex, etnie, religie, dizabilități, vârstă și orientare sexuală.

Proiectul respectă legislația în domeniul egalității de șanse întrucât:

- nu include nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată;
- nu aplică niciun criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosirii sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege în orice domenii ale vieții publice;
- nu cuprinde prevederi, criterii sau practici aparent neutre care dezavantajează anumite persoane față de alte persoane.

➢ **Nediscriminarea**

Proiectul integrează principiul egalității de șanse prin faptul că între beneficiarii proiectului nu există:

- inegalitate între femei și bărbați. Atât femeile, cât și bărbații beneficiază de rezultatele proiectului;
- discriminare după gen – beneficiarii (direcți și/sau indirecți) ai proiectului sunt atât femeile, cât și bărbații, fiind excluse stereotipurile existente, urmărindu-se prin eliminarea acestui fel de discriminare construirea unei societăți echitabile și evoluția spre progres;
- discriminare după vârstă – beneficiarii (direcți și/sau indirecți) ai proiectului sunt persoane cu vârste diferite. La conceperea proiectului s-a avut în vedere faptul că oamenii (de vârste diferite) reprezintă o resursă culturală și profesională valoroasă pentru societate la orice vârstă și că trebuie să aibă o viață activă. Această idee se regăsește și în Strategia națională pentru promovarea îmbătrânirii active și protecția persoanelor vârstnice 2015-2020;
- discriminare după orientarea sexuală – beneficiarii (direcți și/sau indirecți) proiectului pot avea orice orientare sexuală, neexistând atitudine intolerantă față de persoanele cu altă orientare sexuală decât cea convențională, nici excluziune socială a persoanelor cu altă orientare sexuală, în special a persoanelor transgender;
- discriminare după categoria socială. Proiectul se adresează tuturor categoriilor sociale care vor beneficia de rezultatele proiectului;
- discriminare după etnie – proiectul se adresează tuturor persoanelor care locuiesc în orașul Petrila și care sunt de diferite etnii (rromi, maghiari, germani etc.).

➢ **Accesibilitate pentru persoanele cu dizabilităţi**

Având în vedere că prin proiect se vor amenaja și alei pietonale, acestea vor fi adaptate pentru persoanele cu dizabilități. Pentru persoane cu dizabilităţi cognitive, sociale şi comportamentale, căile de circulaţie pietonală vor fi astfel configurate astfel încât să fie uşor şi intuitiv înţelese. Separarea

evidentă a trotuarelor si/sau coridoarelor de calea de rulare va asigura circulaţia în condiţii de siguranţă a acestor categorii de persoane. Accesul pe trotuare se vor utiliza prin marcarea pe suprafaţa acestora simboluri/mesaje vizuale vizibile.

ASPECTE LEGATE DE DEZVOLTAREA DURABILĂ:

- **Poluatorul plătește**

În legislația română, principiul „poluatorul plătește" se regăsește în art. 3 lit. e) din OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului.

În derularea proiectului se va avea în vedere ca persoana juridică care va executa lucrările să nu abandoneze, înlăture sau elimine necontrolat deșeurile. Astfel, se va avea în vedere ca executantul lucrărilor să asigure valorificarea sau eliminarea deșeurilor prin mijloace proprii sau prin predarea acestora unor unități autorizate, în vederea valorificării sau eliminării lor.

Gestionarea deșeurilor se va efectua în condiții de protecție a sănătății populației și a mediului, urmărindu-se ca mediul natural sau amenajat să nu fie degradat prin depozitări necontrolate de deșeuri de orice fel.

Principalele produse generate de activitatea de construcție și întreținere, ce pot fi clasate ca deșeuri, în lucrările de drumuri – se vor depozita deșeurile ce nu pot fi reciclate numai pe suprafețe special amenajate în acest scop.

- **Protecția biodiversității**

Investiția propusă nu prezintă niciun pericol pentru mediu deoarece:

- activitatea desfășurată în PARC UNEX – ZONA DEFORU, în care se vor efectua lucrări de construcții, nu generează substanțe reziduale cu evacuare în mediu;
- pe perioada de execuție a lucrărilor, executantul va lua toate măsurile de protecție a aerului, solului și apei contra contaminării;
- nu se produc emisii de poluanți care pot afecta vegetația;
- nu există poluanți care pot afecta solul și subsolul zonei;
- emisiile de zgomote și vibrații – se vor lua măsurile necesare pentru reducerea la minimum a zgomotelor și vibrațiilor produse pe șantier, astfel încât să nu afecteze populația;
- șantierul va fi echipat cu facilități sanitare pentru muncitori, în scopul reducerii poluării cu ape uzate.

Din punct de vedere arhitectural, proiectul se încadrează în PUZ-ul pentru PARCUL UNEX. Se va evita depozitarea materialelor toxice direct pe sol.

Tot ca măsură de protecție a mediului, deșeurile produse în timpul execuției se gestionează de antreprenorul lucrărilor, acestea fiind colectate organizat. Colectarea deșeurilor se va efectua în containere separate, pe fiecare tip de deșeu, și vor fi transportate la groapa de deșeuri a orașului. Pentru PARCUL UNEX, vor fi amenajate suprafețe verzi plantate pentru asigurarea biodiversității și a echilibrului ecologic.

- **Utilizarea eficientă a resurselor**

Având în vedere faptul că dezvoltarea durabilă presupune satisfacerea necesităților prezentului fără însă a pune în pericol capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi de dezvoltare și ținând cont de aspectele menționate mai sus, derularea proiectului are numeroase avantaje, contribuind la maximizarea beneficiilor și reducerea efectelor negative în domeniile economic, social și protecția mediului.

Una dintre prioritățile administrației publice locale este dezvoltarea durabilă, aceasta realizându-se prin implementarea unor proiecte de care vor beneficia nu numai persoanele care locuiesc în prezent în zonă, ci și generațiile viitoare.

Atingerea obiectivelor dezvoltării durabile nu se poate realiza fără o schimbare de mentalitate a oamenilor și fără comunități capabile să utilizeze resursele în mod rațional și eficient și să descopere potențialul economic al economiei, asigurând prosperitate, protecția mediului și coeziune socială.

În elaborarea proiectului s-a avut în vedere soluții bazate pe utilizarea cadrului natural, utilizarea de materiale ecologice cu amprentă de CO2 redusă/neutră, a unor surse de energie neconvenționale, folosirea materialelor cu capacitate ridicată a suprafețelor urbane de a reflecta radiația solară etc. Vegetația matură se va menține și se va pune în valoare. Se va avea în vedere menținerea arborilor cu impact din punct de vedere ecologic.

În cadrul investițiilor se vor avea în vedere următoarele abordări:

- asigurarea de conexiuni peisagere și ecologice între categoriile infrastructurii verzi;
- crearea de culoare ecologice la nivelul localității;
- evitarea amenajărilor de spații verzi care necesită întreținere excesivă ulterioară pe suprafețe mari.

Propunerea de intervenții constructive va avea un impact minim asupra mediului înconjurător, reversibil, și vor fi folosite resursele locale sau generate de proiect, inclusiv în vederea susținerii economiei circulare.

- **Reziliența la dezastre**

Conform hărții care se referă la hazardul seismic, județele cele mai puțin expuse sunt cele din centrul Transilvaniei: Hunedoara, Alba, Arad, Cluj, Bistrița și Sălaj.

Elementele construite, echipamentele și dotările propuse sunt proiectate pentru utilizarea în medii exterioare și sunt rezistente la condiții meteorologice severe. Arborii existenți care pot suporta astfel de condiții vor fi păstrați, iar arborii propuși spre plantare vor fi bine ancorați în sol pentru a evita deteriorarea lor în timpul vremii nefavorabile.

IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Prin proiect emisiile de gaze cu efect de seră generate de proiect este compatibil cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilit pentru 2050;

- investiția privind crearea de noi spații verzi contribuie la atingerea obiectivului de atenuare a schimbărilor climatice prin efectul sustenabil al suprafeței verzi modernizate la nivelul localității.
- materiale folosite în implementarea proiectului nu produc emisii in mod semnificativ.
- in cadrul proiectului se vor monta stâlpi de iluminat cu panou solar.

PRINCIPIUL DNSH - A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV -

În cadrul proiectului se acordă importanță asupra principiului DNSH și va fi tratat de orașul Petrila în cadrul documentației de atribuire/caietelor de sarcini, contractele de achiziții publice care vor fi semnate în cadrul proiectului vor avea clauze referitoare la acest principiu și va fi solicitat și în cadrul procedurile de achiziții să fie tratat principiul DNSH, de către ofertanți, în modelul de propunere tehnică. La încheierea contractelor de achiziție publică de lucrări se prevedea în contract, obligativitatea de către ofertantul câștigător a incheierii unei convenții cu operatorul care va realiza colectarea selectiva a deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor.

Potrivit Regulamentului privind mecanismul de redresare reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 (Regulamentul privind taxonomia”,) conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de regulamentul privind taxonomia se definește astfel: I.Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES); 2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce Ia creșterea efectului negativ al climatului actual și a/ climatului preconizat

în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor; 3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialut ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine; 4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului; 5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol; 6. Se consideră că o activitate economică prejudicjază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

În cadrul PT – Regenerarea urbana PARC UNEX – ZONA DEFORU, pentru fiecare obiectiv de mediu prezentăm urmatoarele:

- **Obiectivul de mediu 1 Atenuarea schimbărilor climatice**

Se estimează că investiția nu va avea un impact asupra mediului privind atenuarea schimbărilor climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției, fiind vorba de: - crearea de noi spații verzi care vor contribui la atingerea obiectivului de atenuare a schimbărilor climatice prin efectul sustenabil al suprafețelor verzi create la nivelul localității Proiectul propus nu implică activități de schimbare a destinației terenului (despăduriri) care ar putea duce la creșterea emisiilor de dioxid de carbon. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consifiului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliuiui), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050)

- **Obiectivul de mediu 2 Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția nu are un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind adaptarea la schimbările climatice, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

- **Obiectivul de mediu 3 Utilizarea durabilă și protectia resurselor de apă și marine.**

Investiția nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât lucrările care fac obiectul proiectului nostru nu se vor face în apropierea cursurilor de apă;

- **Obiectivul de mediu 4 Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora**.

Prin proiect se propun efectuarea unor lucrări de, îndepărtarea pământului vegetal/săpături și desfacerea dalelor de beton în cartierului 8 MARTIE. Deșeurile rezultate vor fi refolosite/reciclate.

- **Obiectivul de mediu 5 - prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;**

Lucrările de desfacere/săpături/ înlocuire nu vor duce la creșterea semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

RISCURI

- **Riscul degradării exemplarelor vegetale prin accidente sau vandalism.**

Pentru reducerea acestui risc există personal de specialitate care se ocupa de întreținerea spațiilor verzi din cadrul societății de salubritate S.C.EDIL SAL PREST S.A cu care Primăria orașului Petrila are încheiat contract de prestări servicii. Acest risc este de nivel mediu.

- **Riscul degradării dotărilor și echipamentelor prin accidente sau vandalism, furturi etc.**

Pentru reducerea acestui risc, autoritatea publică va asigura întreținerea spațiilor verzi, buna funcționare a spațiului, precum și stabilirea unor proceduri de semnalare și corectare a neregulilor bazate pe bune practici și pe recomandările din documentatia PT – arhitectura peisagera anexat. Acest risc este de nivel mediu.

În cadrul prezentului proiect au fost respectate următoarele norme și normative în vigoare.

Legea nr. 10/1995, privind calitate în construcții actualizată și completată;

Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, actualizată 2017;

Normativ P 118/99 de siguranță la foc privind construcțiile.

Măsuri de securitate și sănătate în munca și apărare împotriva în cendiilor:

- Legea securităţii și sănătăţii în muncă nr. 319/2006 (Directiva 89/391/CEE);

- Hotararea Guvernului nr.1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii și sanatatii în munca nr. 319/2006
- Hotărarea Guvernului nr.955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securităţii și sănătăţii în muncă nr. 319/2006
- Hotărarea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru şantierele temporare sau mobile (Directiva 92/57/CE);
- Hotărarea Guvernului nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibratii . (Directiva 2002/44/ CE)
- Hotărarea Guvernului nr. 1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenţa agenţilor chimici
- Hotărarea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă (Directiva 89/655/CE; amendata de directive 95/65/CE și 2001/45/CE)
- Hotărarea Guvernului nr 461/2006 pentru modificarea Hotărarii Guvernului nr. 752/2004 privind stabilirea condiţiilor pentru în troducerea pe piaţă a echipamentelor și sistemelor protectoare dest în ate utilizării în atmosfere potenţial explozive.
- Hotărarea Guvernului nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot . (Directiva 2003/10/ CE)
- Hotărarea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă. (Directiva92/58/CEE)
- Hotărarea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor în dividuale de protecție la locul de muncă. (Directiva 89/656/ CEE)
- Hotărarea Guvernului nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru imbunătăţirea securităţii și protecția sănătăţii lucrătorilor care pot fi expuși unui potenţial risc datorat atmosferelor explozive. (Directiva 99/52/CE)
- Hotărarea Guvernului nr. 1051/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare

- Hotărarea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă. (Directiva 1989/654/CE)
- Ordin nr. 94/2006 al ministrului muncii, solidarităţii sociale şi familiei pentru aprobarea Listei standardelor romane care adoptă standardele europene armonizate referitoare la echipamente în dividuale de protecție– publicat în M.Of. 169/22 febr 2006.
- Hotărarea Guvernului nr 1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice. (Directiva 2004/40/CE)
- Hotărarea Guvernului nr. 355/2007 – privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor.
- Hotararea Guvernului nr.115/2004 – privind stabilirea cerințelor esentiale de securitate ale
- echipamentelor în dividuale de protecție și a conditiilor pentru în troducerea lor pe piata cu modificarea Hotararea nr.809/2005
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva în cendiilor.
- Ordin nr. 163 /2007 al Ministrului adMinistraţiei și în ternelor pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva în cendiilor.
- Hotărârea Guvernului Nr. 537/2007 privind stabilirea și sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire și aparare împotriva în cendiilor.
- Hotărârea Guvernului Nr. 1088/2000 privind aprobarea Regulamentului de apărare împotriva în cendiilor în masă.
- Ordin MAI nr.1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.
- Ordin MAI 786/2005 Privind modificarea și completarea Ordinului Ministrului adMinistratiei și în ternelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind în struirea salariatilor în domeniul situațiilor de urgență
- Ordin MAI 712/2005 Pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind în struirea salariatilor în domeniul situațiilor de urgență
- Ordin MAI 1474/2006 Pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregatire și desfasurare a avititații de prevenire a situațiilor de urgență
- Ordin MAI 130/2007Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
- Legea 481/2004 Lege privind protecția civilă
- HG 766/1997 Regulament privind stabilirea clasei de importanță a construcțiilor

Prevederile indicate mai sus nu sunt limitative, unitatea de execuție având obligația de-a lua toate măsurile suplimentare pe care le consideră necesare în vederea realizării în bune condiții a investitiei și eliminarea accidentelor de muncă.

Măsuri de protecție a mediului:

- Legea 265/2006 – privind modificarea și aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului
- Legea nr. 19/2008 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 68/2007 privind
- Răspunderea de mediu cu referire la prevenirea şi repararea prejudiciului asupra mediului - publicată în M.Of. nr. 170/ 6 martie 2008
- Hotărarea Guvernului nr. 856/2002 – privind gestionarea deșeurilor Constructorul va obține autorizația de mediu de la Agenția de Protecția Mediului pentru organizarea de șantier și va lua toate măsurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului

Măsuri de protecție a muncii:

- Legea 319/2006 a Securităţii și Sănătăţii în Muncă şi Normele Metodologice de aplicare a legii 319/2006 (H.G. 1425/2006);
- H.G. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare şi mobile;
- H.G. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- H.G. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătăte la locul de muncă;
- H.G. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor în dividuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special dorsolombare;
- H.G. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- O.U. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor în cadrate în muncă;
- în strucţiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice activităţilor desfăşurate;
- Ordinul 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de Apărare Împotriva în cendiilor;

- Ordinul 712/2005 al M.A.I completat cu ordinul 786/2005 pentru aprobarea Dispoziţiilor Generale privind în struirea salariaţilor în domeniul situațiilor de urgenţă;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva în cendiilor;
- Legea 481/2004 privind protecția civilă;
- Strategia naţională de protecție civilă 547/2005;
- în strucţiuni proprii de apărare împotriva în cendiilor specifice activităţilor desfăşurate.

Apărarea împotriva incendiilor:

Legislaţie în vigoare:

- Legea apărării împotriva în cendiilor nr. 307/2006
- Ordin M.A.I. nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 216 din 29 martie 2007
- Ordin nr. 712/23.06.2005 pentru aprobarea Dispoziţiilor Generale privind în struirea salariaţilor în domeniul situațiilor de urgenţă, modificat şi completat prin **Ordinul ministerului administraţiei şi internelor nr.786/2005**
- Legea 481/2004 privind protecția civilă, modificată și completată prin Legea 212/2006
- Ordinul 166 din 27 iulie 2010 pentru aprobarea Dispoziţiilor Generale privind apărarea împotriva în cendiilor la construcţii și INSTALAȚIIle aferente
- Ordin 262/2010 pentru apărarea împotriva în cendiilor la spații și construcţii pentru birouri

Termoventilații:

- Normativ pentru proiectarea și executarea INSTALAȚIIlor de în călzire I13/2015.
- Normativ privind proiectarea și execuţia INSTALAȚIIlor de ventilare I5-2010.
- SR 1907/1-2014 INSTALAȚII de în călzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripţii de calcul.
- SR 1907/2-2014 INSTALAȚII de în călzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 – 99
- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor de constructii și
- instalații aferente

Instalații sanitare :

- STAS 1478-90- Alimentare cu apa la constructii civile și în dustriale
- STAS 1795-87- Canalizari interioare. Prescriptii de proiectare.
- Normativ pentru proiectarea şi executarea INSTALAȚIIlor sanitare I9/2013

– Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a, INSTALAȚII Stingere, P118-2/2013

6.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Serviciile care fac obiectul achiziţiei se încadrează în *Planul strategic de dezvoltare a oraşului Petrila.*

Investiţiile propuse prin proiectul pentru care se va solicita asistenţă financiară nerambursabilă pentru întocmirea documentaţiilor tehnico-economice fac parte din Planul Strategic de Dezvoltare Socio-economică a oraşului Petrila, adoptat la nivelul oraşului şi actualizat prin HCL nr. 131/2020.

Acestea fac parte din Direcţia Strategica nr. 2 **„îmbunătăţirea condiţiilor pentru învăţământ, sănătate, cultură, sport şi petrecerea timpului liber”,** integrând intervenţii de regenerare urbană referitoare la spaţii publice în zonelg centrale şi în cârtitele de locuit *(reabilitarea spaţiilor verzi*, crearea de *locuri de joacă*, *amplasare de mobilier urban* şi *reabilitarea trotuarelor* în cartierele Minei, Al. Sahia, T. Vladimirescu, 8 Martie, 22 Decembrie, 6 August, Muncii şi Bratianu), precum şi situri industriale prin reconversia funcţională a terenurilor şi crearea de noi spaţii vorzi (Construirea Parcului Unex va duce la reconversia unei vechi halde de steril minier şi a luciului de apă deja existent într-un parc periurban, cu locuri amenajate de picnic, spaţii dejoacă şi exerciţii fizice, ponton pe lac, etc.).

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire:

- Certificatul de Urbanism nr. 63 din 17.06.2024 emis de Județul Hunedoara, Primăria orașului Petrila;

7.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:

- Extrase de Carte Funciară Nr. 65232 și 65375;

7.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

- Decizia etapei de evaluare inițială Nr. 6159/05.08.2024 emisă de către Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara

7.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

ABA

- Aviz de gospodărire a apelor Nr. 70/04.08.2025

7.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară: studiu topografic efectuat de către INGVISION S.R.L., prin inginer topograf Nicolae Afloarei

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice:

- Studiu geotehnic: studiu realizat de către S.C. INGVISION S.R.L. prin Ing. geol. Dumitriu Bogdan.

8. Implementarea investiţiei

8.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei:

- Primăria orașului Petrila, jud.Hunedoara.

8.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

Etapa de implementare cuprinde:

- Organizarea și derularea procedurilor de achiziție din cadrul proiectului
- Verificarea rapoartelor de progres: indicatori realizați în mod real față de indicatori planificați, a timpului, a bugetului alocat, etc.
- Ajustarea planificării

Activitățile implementate în cadrul proiectului pot fi împărțite în două categorii majore pentru o mai ușoară în șelegere a fazelor de implementare respectiv:

Activități generale:

- stabilirea scopului proiectului și a cerințelor de management integrat,
- planificarea activităților și a jaloanelor,
- organizarea procesului de comunicare,
- conducerea echipei de management de proiect,
- asigurarea managementului calității și a riscului;

Activități specifice:

- organizarea cadrului administrativ pentru demararea proiectului prin desemnarea responsabililor cu realizarea acestui proiect și a planningului de realizare a activităților din proiect,

- organizarea și derularea procedurilor de achiziții,
- urmărirea executării contractelor de lucrări,
- asigurarea managementului financiar,
- monitorizarea, controlul și evaluarea proiectului,
- finalizarea proiectului,

Resurse necesare pentru implementarea proiectului sunt prezentate în cele ce urmează:

- Pentru organizarea cadrului administrativ pentru demararea proiectului prin desemnarea responsabililor cu realizarea acestui proiect și a planningului de realizare a activităților din proiect, este necesară implicarea reprezentanților cu putere de decizie ai Beneficiarului pentru definirea echipei de proiect și planificarea în detaliu a activităților;
- Pentru organizarea și derularea procedurilor de achiziții este necesară implicarea unui specialist de achiziții pe o perioadă de 4 luni precum și asigurarea condițiilor de organizare a procedurilor de achiziție publică conform Legii privind achizitiile nr 98/2016 și a actelor legislative legate de aceasta în vigoare, prin asigurarea accesului la o platformă publică de licitație;
- Pentru urmărirea executării contractelor de lucrări este necesară implicarea unei echipe de diriginți de șantier **pentru o perioadă de 24 luni** pe fiecare specialitate astfel:
  - Construcții Civile, Industriale și Agricole,
  - Rețele termice și sanitare,
  - Construcții edilitare - de alimentare cu apă și canalizare,
  - Drumuri, poduri, tunele, piste de aviație, transport pe cablu,
  - Instalații electrice.
- Pentru asigurarea managementului financiar este necesară implicarea unei persoane cu timp redus pe în treaga perioadă de implementare a proiectului;
- Pentru monitorizarea, controlul și evaluarea proiectului este necesară implicarea unui Manager de Proiect cu program de lucru normal pe perioada de execuție și program de lucru redus pe perioada de garanție și notificare a defectelor.

Durata estimată pentru implementarea proiectului este de 34 de luni, cuprinzând următoarele etape:

- Durata estimată pentru organizarea cadrului administrativ pentru demararea proiectului prin desemnarea responsabililor cu realizarea acestui proiect și a planningului de realizare a activităților din proiect: **1 luni**

- Durata estimată pentru organizarea și derularea procedurilor de achiziții: **4 luni**
- Durata estimată pentru atribuirea contractului de execuție: **1 luni**
- Durata etimată pentru realizarea Proiectului tehnic și autorizarea lucrărilor de execuție: **4 luni**
- Durata estimata pentru execuția lucrărilor de construire**: 24 luni**

Graficul de prezentare cu eşalonarea investiţiei pe ani este prezentat în cele ce urmează:

Graficul general de realizare a investiției publice

	GRAFIC DE TIMP PREVIZIONAT PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	AN 1												AN 2												AN 3									
	Luni	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12	LUNA 13	LUNA 14	LUNA 15	LUNA 16	LUNA 17	LUNA 18	LUNA 19	LUNA 20	LUNA 21	LUNA 22	LUNA 23	LUNA 24	LUNA 25	LUNA 26	LUNA 27	LUNA 28	LUNA 29	LUNA 30	LUNA 31	LUNA 32	LUNA 33	LUNA 34
Crt	Grafic de timp previzionat de implementare a proiectului																																		
	Denumirea activitatii																																		
1	Organizarea cadrului administrativ pentru procedurile de achizitie																																		
2	Organizarea și derularea procedurilor de achiziții																																		
3	Atribuirea contractului de executie																																		
4	Proiect tehnic cu detalii de executie																																		
5	Autorizarea lucrarilor de executie																																		
6	Organizarea de santier																																		
10	Executie lucrarilor de construire																																		
11	Receptia la terminarea lucrarilor de executie																																		♦

8.3. Strategia de exploatare/operare şi în treţinere: etape, metode şi resurse necesare

Exploatarea/operarea și în treținerea investiției care face obiectul acestui Studiu de Fezabilitate este în sarcina Beneficiarului investiției iar metodele și resursele necesare vor fi determinate de către acesta în conformitate cu măsurile ce se impun pentru respectarea cerințelor necesare detaliate în cele ce urmează:

Strategia de exploatare

Stabilitatea unei clădiri presupune excluderea oricaror avarii provenite din:

- deplasarea de ansamblu (de corp solid);
- efectele datorate deformabilității de ansamblu a structurii;
- flambajul unor elemnte individuale.

Starea fundațiilor — fenomene urmărite:

- fisurare;
- măcinare;
- fisura evolutivă;
- segregare;
- tasări neuniforme;
- în clinari;
- spărturi;
- armături aparente;
- armături corodate;
- existența căilor de conducere a apei la talpa fundației;
- stagnarea apei în gropi adiacente fundației;
- infiltrații.

Starea terasamentetor zonei adiacente fundațiilor - fenomene urmărite:

- surpări;
- alunecări de teren;
- lucrări de săpături neumplute san necompactate;
- gropi de stagnare a apei;
- fenomene evolutive — eroziuni;
- alunecări de teren;

- excavații accidentale.

Starea rigidizarii construcțiilor metalice - fenomene urmarite:

- fisurări;
- dislocări;
- deformări locale;
- porțiuni tăiate sau lipsă;
- corodarea elementelor metalice sau a elementelor de prindere;
- apariția unor deplasări relative ale reazemelor.

Starea de deformație a elementelor geometrice de ansamblu ale suprastructurii - fenomene urmărite:

- schimbări în forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri etc;
- în doirea barelor sau a altor elemente constructive;
- apariția unor defecte ale îmbinărilor cum ar fi forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor;
- fisurarea sudurilor;
- aprecierea modificării suprafeței betonului.
- existenta petelor de rugina ale armăturilor fara acoperire de beton
- existența decolorărilor, eflorescentelor, cristalizărilor de săruri,
- compactitatea betonului și aderența tencuielii aplicată pe suprafețele din beton.

Starea protecției anticorozive - fenomene urmărite:

- schimbarea culorii;
- pierderea luciului;
- bășicarea stratului de protecție anticorozivă;
- fisurarea stratului de protecție anticorozivă;
- exfolierea stratului de protecție anticorozivă;
- desprinderea stratului de protecție anticorozivă;
- degradarea protecției și apariția produșilor de coroziune pe suprafața elementelor din metal.

Starea integrității organelor de asamblare - fenomene urmărite:

- lipsa organelor de asamblare;
- forfecări ale șuruburilor;
- deteriorări mecanice ale organelor de asamblare.

Starea integrității și continuității hidroizolațiilor - fenomene urmărite:

- fisurări ale stratului de protecție a hidroizolațiilor;
- faiantari ale stratului de protecție a hidroizolațiilor;
- degradări ale stratului de protecție a hidroizolațiilor (șapă);
- dezlipiri ale hidroizolației;
- crăpături ale hidroizolației;
- alte deteriorări ale hidroizolației (băşici, etc.).

Starea rigidității scărilor metalice și a balustradelor - fenomene urmărite:

- pierderea rigidității;
- ruperea unor elemente;
- desprinderea unor elemente;
- lipsa sau deteriorarea organelor de prindere;
- pierderea protecției anticorozive.

Împrejmuiri - Starea conservării imprejmuirilor - fenomene observate:

- deteriorarea împrejmuirilor din cauze naturale;
- deteriorarea împrejmuirilor ca urmare a unor acte de vandalism;
- deteriorarea punctelor de acces (porți, uși);
- deteriorarea elementelor de în chidere (lacăte, zăvoare, balamale);
- deteriorarea fundațiilor de stâlpi;
- deteriorarea plasei de sârmă;
- deteriorarea protecție anticorozive;.

Drumuri de acces - Starea conservării drumurilor de acces:

- inundări şi băltiri;
- surpări;
- inierbări;
- deteriorarea stratului de macadam în dopat, diametrul mai mare de 8 cm);
- alte fenomene ce determină ca drumul respectiv sa devină impracticabil.

Partea electrică - Starea capacității de asigurare a dulapurilor ce conțin aparataj - fenomene urmărite:

- deteriorarea în cuietorilor și a zăvoarelor;
- deteriorarea modului de în chidere a ușilor;

- deteriorarea balamalelor.

Starea de continuitate a elementelor de protecție împotriva trăsnetului - fenomene urmărite:

- deprecierea sau lipsa elementelor de continuitate la protecția împotriva trăsnetului;
- deprecierea sau lipsa inelului de egalizare a potențialelor.

Verificarea gradului de corodare a instalațiitor de legare la pământ se realizează pe desgroparea în porțiunea de intrare în sol a legăturii la priză pe o adâncime de 0,3 -0,7 m la priza de pământ (artificială sau naturală).

Nota: dupa 5 ani de la în gropare.

Instalații - Starea instatațiilor sanitare interioare și exterioare:

- Apariția unor zone umede pe pereți și planșee;
- Conducte de alimentare cu apă defecte;
- Distrugerea hidroizolației la sifoanele de pardoseală;
- Scurgeri de apă pe lângă - preaplin;
- Condensarea umidității din aer pe suprafața rece la conducte neizolate;
- Condensarea umidității aerului pe tencuiala care acoperă conducte neizolate sau izolate necorespunzător;
- Tasarea locală a terenului pe traseul rețelelor sau în jurul căminelor;
- Conducte de alimentare cu apă defecte;
- Existența unui robinet deschis care debitează o cantitate mai mare decât poate prelua conducta de canalizare;
- Presiunea scazută în rețea;
- Blocarea parțială sau totală a unor armături;
- Neechilibrarea rețelelor de distribuție;
- Controlul vizual al etanșeității instalației.

Starea instatațiilor de canalizare:

- Tasări ale terenului san pavajelor în jurul căminelor sau pe traseul conductelor;
- Depistarea unor anomalii în funcționarea rețelei de canalizare (refulări periodice, reducerea debitului evacuat);
- Urmărirea gradului de etanșeitate prin apariția de pete de umezeală sau băltiri;
- Existența capacelor sau grătarelor de acoperire a gurilor de cămin;
- Pereții și treptele căminelor sau fisurilor (alte degradări);

- Pereții tuburilor au suferit fisuri, deformații, eroziuni;
- Controlul subsolurilor și canalelor termice pentru depistarea scurgerilor sau infiltrațiilor;
- Controlul depunerilor de gunoaie pe capacele de scurgere a apelor.

Starea instalațiilor de stingere a incendiilor:

- Asigurarea în permanență a rezervei de apă
- Curațirea de praf, scame,
- Starea tehnică a celei de-a doua surse de alimentare cu energie a stației de pompe
- Starea pompelor de stingere a incendiului

Fenomene urmărite cu metode simple de măsurare. Măsurări realizate în timpul functionării.

Controlul tasării fundațiilor:

- urmărirea abaterii relative în în ălțime a suprafeței superioare a plăcii de sprijin pe blocul de fundație
- urmărirea diferenței lungimilor distanței dintr-o secțiune
- urmărirea rotației relative în secțiunea superioară și intermediară

Controlul verticalității:

- urmărirea în clinării axului în plan față de axul teoretic
- urmărirea în clinării axului tronsonului față de axul proiectat

Etape:

1. Observații vizuale ;
2. Starea terasamentelor zonei adiacente fundațiilor;
3. Starea fundațiilor;
4. Controlul tasărilor
5. Starea de deformație a elementelor geometrice de ansamblu;
6. Starea protecției anticorozive;
7. Starea integrității organelor de asamblare;
8. Starea rigidității scărilor metalice și a balustradelor;
9. Starea protecției anticorozive;
10. Urmărirea rotației relative în secțiunea superioară și intermediară și urmărirea abaterii în clinării axelor stâlpilor.
11. Controlul verticalității

12. Determinanea valorilor pierderilor organelor de asamblare cu cheia dinamometrică.
13. Observații vizuale ale împrejmuirilor.
14. Starea conservării împrejmuirilor.
15. Observații vizuale drumuri de acces.
16. Starea conservării drumurilor de acces.
17. Măsurări simple.

Modul de operare și exploatare al investiției va fi în sarcina echipei de mentenață.

8.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

Estimarea incorectă a activităților și duratei acestora va fi evitată prin programarea activităților și alocarea resurselor de către managerul de proiect care va lua în considerare timpul alocat fiecarei activități, ținând cont de disponibilitatea resurselor.

Pentru programarea activităților proiectului, managerul de proiect va avea în vedere respectarea următoarelor cerințe: identificarea tuturor activităților proiectului din fiecare etapă cheie, fiecare sarcină individuală a proiectului va fi clar identificată astfel în cat să fie ușor integrată în tr-o rețea de sarcini (activități); stabilirea termenelor, a duratelor de realizare, a rezervelor de timp și a resurselor necesare pentru fiecare activitate; stabilirea relațiilor de precedentă, respectiv dependența în tre activități, stabilirea activităților care se pot desfășura concomitent; stabilirea momentelor de validare a realizarilor proiectului, verificarea respectării constrângerilor de buget, calitate, timp și resurse.

în ceea ce privește riscurile legate de competența echipei de proiect, pentru asigurarea lucrului eficient în echipa, managerul proiectului va organiza reuniuni de lucru pentru a stabili atribuțiile responsabililor de secțiuni de plan și pentru a facilita și coordona elaborarea de variante de programe și bugete. în acest scop, managerul de proiect va în treprinde următoarele acțiuni: explicarea contextului strategic, relevanța și prioritatea proiectului; folosirea abilităților și experienței tuturor membrilor echipei de proiect pentru planificarea proiectului; invitarea specialiștilor implicați și motivarea lor pentru a-și aduce contribuția la în tocmirea planului și la execuția proiectului; va evita realizarea unui plan numai dupa opiniile personale și va în cerca sa obțină acordul tuturor factorilor interesati în derularea proiectului; va repartiza responsabilitățile pentru elaborarea secțiunilor proiectului (a variantelor de activități, cerințe, programe, bugete) și se va asigura de faptul ca fiecare membru al echipei de proiect își va asuma

aceste responsabilități; va asigura dezbaterea propunerilor, integrarea acestora în planul global al proiectului; va în ainta spre aprobare proiectul de plan către grupurile de lucru implicate în derularea proiectului și către managementul organizației.

9. Concluzii şi recomandări

Proiectul de investiție prezintă soluția cea mai eficientă din punct de vedere al costului investiției raportat la durata de viață economică a acesteia, iar prin devizul general sunt reflectate prețurile actuale ale materialelor de construcție, manoperă și utilaje.

Prin implementarea acestui proiect se va asigura dezvoltarea nucleul urban îmbunătățind condițiile de viață din orașul Petrila prin realizarea Parcului UNEX, mărind zonele de spații verzi, pentru a oferi locuitorilor orașului condiții de petrecere a timpului liber, la standarde europene, contribuind la dezvoltarea şi atractivitatea zonelor urbane şi la creşterea calităţii vieţii.

Prin implementarea acestui proiect se va asigura de asemenea si:

- ✓ Pentru populaţia locala o astfel de amenajare completează gama urbană, având ca rezultat o creştere a calităţii vieţii locale, implicit şi regionale, întărind identitatea şi mândria;
- ✓ Creşterea numărului de atracţii locale prin care să crească timpul de şedere al vizitatorilor în Petrila, cu efect pozitiv asupra registrului economic local;
- ✓ conservarea, protecţia şi valorificarea durabilă şi competitivă a patrimoniului cultural şi istoric şi dezvoltarea serviciilor culturale, inclusiv asigurarea şi/sau îmbunătăţirea accesului către resursele şi obiectivele de patrimoniu;
- ✓ îmbunătăţirea infrastructurii de turism, în special în zone care dispun de un potenţial turistic valoros, inclusiv îmbunătăţirea accesului către resursele şi obiectivele turistice;
- ✓ Regenerare urbană şi securitatea spaţiilor publice.

PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ

A-01	PLAN DE AMPLASAMENT	1:5000
A-02	AREAL 1000M	1:10000
A-03	AREAL 2000M	1:20000
A-04	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	1:1000
A-05	PLAN DE SITUATIE -PROPUNERE PARC UNEX	1:1000
A-06	DETALUIL 1- TEREN DE FOTBA SI IMPREJMUIRE	1:200
A-07	DETALUIL 2 - TEREN DE TENIS SI IMPREJMUIRE	1:200
A-08	DETALUIL 3 - PLAN TEREN DE BASCHET SI IMPREJMUIRE	1:200
A-09	DETALII IMPREJMUIRE SI BALUSTRADE	1:50
A-10	PLAN FOISOR PARC	1:50
A-11	SECTIUNE SI FATADE FOISOR PARC	1:50

REZISTENȚĂ

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – PLAN FUNDATII R01

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – DETALII FUNDATII R02

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – PLAN ACOPERIȘ..... R03

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – SECTIUNE A-A R04

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – DETALII GRINZI GM1, GM2, GM3 ..... R05

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – DETALII GRINZI GM4, GM5, GM6, GM7, GM8 .... R06

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – STALPI SM1, SM2 ..... R07

OBIECT 2- PAVILION FOIȘOR – STALPI SM3, SM4 ..... R08

AMENAJARE PEISAGERĂ	
SOLUȚIE PEISAGERĂ	A.P.01
SOLUȚIE PEISAGERĂ ZONA NORD	A.P.02
SOLUȚIE PEISAGERĂ ZONA SUD	A.P.03
INSTALAȚII ELECTRICE	
Plan de rețele exterioare - CURENȚI SLABI	CS01
Plan de retele exterioare - CURENȚI TARI	IE01
Schema Generală Distribuție	IE02
INSTALAȚII SANITARE	
Plan retele exterioare de alimentare cu apa si canalizare	IS01
Schema instalatie filtrare piscina	IS02
DRUMURI	
DRUMURI ȘI TERENURI DE SPORT- Secțiuni transversale tip	D1
DETALII SISTEME CAROSABILE, PIETONALE ȘI SPORT	D2

Mihu Rodica
29/09/2025 15:07:43 UTC+02