

STUDIU DE FEZABILITATE

Rev 1 septembrie 2020

Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ

Investiția: "STUDIU DE FEZABILITATE – AMENAJARE CURTE CLINICA PNEUMOLOGIE"

Adresa: MUNICIPIUL TÎRGU MUREȘ, STR. GH. MARINESCU, NR. 5,
JUDEȚUL MUREȘ

Proiectant general: S.C. JNJ PROIECT S.R.L.

PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea proiectului: **STUDIU DE FEZABILITATE – AMENAJARE CURTE CLINICA PNEUMOLOGIE**

Contract nr.: **3117/17.10.2019**

Proiect nr.: **33 / 2019**

Beneficiar: **SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

Proiectant: **S.C. JNJ PROIECT S.R.L.**
Str. Izvorului, nr. 8
Sântana de Mureș, Județul Mureș
Tel: 0745.221.871
Cod CAEN proiectare 7111

ECHIPA DE PROIECTARE	
NUME / PRENUME	FUNCȚIE
S. arh. MILĂȘAN EMIL JAN	ȘEF PROIECT
Arh. LUCIAN SIMU	ARHITECT
ING. POP MARIUS	INGINER INSTALAȚII SANITARE
ING. IUGA MARIUS	INGINER INSTALAȚII ELECTRICE

CUPRINS

SECȚIUNEA A	7
PIESE SCRISE.....	7
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	7
1.1. Denumirea obiectului de investiție	7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4. Beneficiarul investiției	7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții	7
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare ...	7
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	7
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	9
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	10
3.1. Particularități ale amplasamentului:	10
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	10
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	11
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	11
d) surse de poluare existente în zonă:	11
e) date climatice și particularități de relief;	12
f) existența unor:	14
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;	14
- 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;	14
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;	14
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	14
(i) date privind zonarea seismică;	14
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;	15
(iii) date geologice generale;	15

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;	15
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;	15
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.	16
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	16
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	16
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;	19
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	23
3.3. Costurile estimative ale investiției:	25
- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;	25
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției publice.	25
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	26
- studiu topografic;	26
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;	26
- studiu hidrologic, hidrogeologic;	26
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	26
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;	26
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;	27
- studiu privind valoarea resursei culturale;	28
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.	28
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.	28
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e):	28
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	28
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	30
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	30
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;	30

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.	30
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	30
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;	30
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	31
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz; ..	31
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.	34
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	35
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	36
4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	38
4.8. Analiza de sensibilitate*3)	39
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	41
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată)	43
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.	44
5.1.1. Compararea scenariilor din punct de vedere economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	44
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandat(e)	45
a) obținerea și amenajarea terenului;	45
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandat(e) privind:	45
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	45
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;	45
d) probe tehnologice și teste.	49
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	49
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;	49
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;	49
c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	49

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	50
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	50
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	52
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	53
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	53
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	53
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	53
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	53
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	53
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	53
7. Implementarea investiției	53
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	53
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	53
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	54
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	56
8. Concluzii și recomandări	56
SECȚIUNEA B	57
PIESE DESENATE	57
În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:	57
1. plan de amplasare în zonă;	57
2. plan de situație;	57
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;	57
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.	57

STUDIU DE FEZABILITATE

SECȚIUNEA A

PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectului de investiție

„STUDIU DE FEZABILITATE – AMENAJARE CURTE CLINICA PNEUMOLOGIE”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ

1.4. Beneficiarul investiției

SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general: S.C. JNJ PROIECT S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Elaborarea studiului de fezabilitate se realizează de către **S.C. JNJ PROIECT S.R.L.** în conformitate cu tema de proiectare, întocmită de către beneficiar și pusă la dispoziția prestatorului.

În elaborarea proiectului se vor respecta reglementările privind exigențele de calitate în construcții conform legii nr. 10/1995 în forma actualizată și republicată a actului, aplicabilă de la data 30.09.2016.

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907 din 29.11.2016 - Hotărârea privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Amplasamentul studiat se află în intravilanul Municipiului Tîrgu Mureș, strada Gheorghe Marinescu, numărul 5. Conform extrasului de Carte Funciară Nr. 120127 Tîrgu Mureș, terenul se află în proprietatea Județului Mureș, cu drept de administrare în favoarea Spitalului Clinic Județean Mureș. Terenul studiat are suprafața de 26.868 mp.

Pe teren sunt edificate mai multe construcții:

- C1 – Clinica TBC;
- C2 – Dispensar TBC;
- C3 – Farmacia TBC nr. 104;
- C4 – Atelier întreținere tâmplărie;
- C5 – Arhivă;
- C6 – Magazie;
- C7 – Clinica Oncologie;
- C8 – Buncher;
- C9 – Magazie spital;
- C10 – Laborator microfotografie;
- C11 – Rezervor oxigen lichid;
- C12 – Clinica Urgologie;
- C13 – Anexă Radiologie;
- C14 – Radiologie;
- C15 – Cabina portar;
- C16 – Garaj;
- C17 – Garaj;
- C18 – Stație clorinare;
- C19 – Magazie;
- C20 – Cabina portar;
- C21 – Camera tehnică, morga;

Imobilul de pe strada Gheorghe Marinescu, nr. 5, face parte din sistemul de clinici ale Spitalului Clinic Județean Mureș.

Spitalul Clinic Județean Mureș este o unitate sanitară publică cu paturi, de interes local, județean și regional.

Datorită insuficienței locurilor de parcare din zonă, se propune realizarea unui studiu de fezabilitate în vederea identificării unei soluții care să mărească numărul de parcaje de pe terenul descris mai sus.

În prezent, pe amplasament există un sistem rutier neadecvat, degradat, care îngreunează circulația autovehiculelor și care nu corespunde normelor în vigoare. De asemenea, nu există locuri de parcare amenajate corespunzător, ci doar parări improvizate, care nu asigură o scurgere a apei pluviale de pe amplasament, acest lucru creând un plus de discomfort.

Totodată, nu există amenajate alei pietonale care să asigure circulația pietonală pe amplasament.

Calitatea mediului de lucru influențează productivitatea muncii. Având în vedere dezvoltarea spitalului, spațiile pentru asigurarea de locurilor de parcare au ajuns să fie insuficiente, astfel, se dorește ca aceste parcaje să corespundă atât numărului de angajați cât și vizitatorilor.

În baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor", obiectivul de investiție expertizat se încadrează la categoria de importanță "C – construcții de importanță normală". Lucrarea se încadrează în clasa de importanță "III – construcții de tip curent".

În prezent există pe teren 2 parcări aferente clădirilor existente pe amplasament, partea carosabilă care asigură accesul către acestea preluând în același timp fluxul auto al personalului care își desfășoară activitatea în clădirile existente pe teren, fluxul auto al ambulanțelor către zona de primiri urgențe a spitalului și fluxul auto al vizitatorilor.

Căile de acces și parcările au în unele zone îmbrăcămînți din beton de ciment, foarte degradate, cu gropi și denivelări, iar sistematizarea locurilor de parcare nu permite fluența circulației în zonă. Circulația autovehiculelor se desfășoară cu dificultate, mai ales în perioadele cu precipitații, datorită inexistenței unei structuri rutiere adecvate și a apei pluviale care nu are asigurată scurgerea de pe suprafața parcarilor, fapt care creează discomfort.

În incinta spitalului sunt parcate mașini pe toate spațiile posibile, multe fiind suprafețe de pământ, probabil foste zone verzi, foarte denivelate și înનોરોite.

În concluzie, căile de acces și parcările sunt într-o stare tehnică rea, care nu permite circulația fluentă și îngreunează accesul la serviciile de specialitate. Parcarea autovehiculelor se realizează într-un mod nesistematizat, spațiul fiind ineficient utilizat.

Scurgerea apelor nu se realizează eficient, din lipsa sau insuficiența dispozitivelor de scurgere și colectare a apelor, accentuând degradările apărute și sporind astfel lipsa de confort și siguranță.

Necesitatea și oportunitatea investiției:

Spitalul Clinic Județean Tîrgu Mureș este o unitate de interes regional, cu un număr mare de angajați și pacienți. În imobilul de pe strada Gheorghe Marinescu, nr. 5, funcționează o parte din secțiile acestei instituții.

Datorită existenței, în prezent, pe amplasament a unui sistem rutier neadecvat, degradat, care îngreunează circulația autovehiculelor și care nu corespunde normelor în vigoare, se propune amenajarea de alei auto, pietonale și parcaje suficiente atât pentru personalul angajat cât și pentru vizitatori. De asemenea, în cazul transportului bolnavilor cu ambulanța sau alte autovehicule este importantă integritatea căilor de circulație, lipsa denivelărilor sau gropilor care pot produce discomfort sau pot agrava problemele medicale.

Astfel, este necesară amenajarea unor căi interioare și a unor parcări corespunzătoare.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

În vederea realizării investiției, se propun următoarele măsuri:

- Realizarea unei infrastructuri prin utilizarea eficientă a spațiilor, prin realizarea unor elemente constructive caracteristice – carosabil delimitat de borduri, canalizare pluvială, parcări din dale inierbate, spații verzi, etc.
- Asigurarea unui număr maxim de locuri de parcare, atât pentru personalul spitalului cât și pentru vizitatori.

- Aplicarea unor măsuri pentru a permite accesul persoanelor cu dizabilități din parcare în incinta clădirii – realizarea unor locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități care să corespundă normativelor și care să fie în apropierea acceselor principale și realizarea unor rampe la accesele principale pentru a asigura accesul acestora în toate zonele interioare.
- Realizarea de spații verzi, amenajări peisagistice și îmbunătățirea conținutului urbanistic și de dotări urbane.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Scenariul 1:

Amplasamentul studiat se află în intravilanul Municipiului Tîrgu Mureș, strada Gheorghe Marinescu, numărul 5. Conform extrasului de Carte Funciară Nr 120127 Tîrgu Mureș, terenul se află în proprietatea Județului Mureș, cu drept de administrare în favoarea Spitalului Clinic Județean Mureș. Terenul studiat are suprafața de 26.868 mp.

Pe teren sunt edificate mai multe construcții:

- C1 – Clinica TBC;
- C2 – Dispensar TBC;
- C3 – Farmacia TBC nr. 104;
- C4 – Atelier întreținere tâmplărie;
- C5 – Arhivă;
- C6 – Magazie;
- C7 – Clinica Oncologie;
- C8 – Buncher;
- C9 – Magazie spital;
- C10 – Laborator microfotografie;
- C11 – Rezervor oxigen lichid;
- C12 – Clinica Urgologie;
- C13 – Anexă Radiologie;
- C14 – Radiologie;
- C15 – Cabina portar;
- C16 – Garaj;
- C17 – Garaj;
- C18 – Stație clorinare;

- C19 – Magazie;
- C20 – Cabina portar;
- C21 – camera tehnică, morga;

Imobilul de pe strada Gheorghe Marinescu, nr. 5, face parte din sistemul de clinici ale Spitalului Clinic Județean Mureș.

Regimul juridic:

- Terenul este situat în intravilanul localității Tîrgu Mureș.
- Dreptul de proprietate asupra imobilului: Județul Mureș;
- Dreptul de administrare asupra imobilului: Spitalul Clinic Județean Mureș;

Regimul tehnic:

- Conform PUG Tîrgu Mureș, imobilul se află în zona **CB – zone dispersate care grupează funcțiuni complexe de importanță supramunicipală și municipală, respectiv CB 1 – subzone dispersate existente.**

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Scenariul 1:

Vecinătăți:

- Nord: Aleea Cornișa, proprietăți particulare;
- Est: strada Gheorghe Marinescu;
- Sud: parc, Casa de cultură "Mihai Eminescu", strada Gheorghe Marinescu;
- Vest: Aleea Cornișa;

Accesul în incintă se face direct din strada Gheorghe Marinescu.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

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

Scenariul 1:

Construcțiile existente pe amplasament au o orientare pe direcțiile E – V, respectiv N – S, iar curtea interioară care urmează a fi amenajată e delimitată de construcții pe laturile N, V, S.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

d) surse de poluare existente în zonă:

Scenariul 1:

Nu e cazul.

Scenariul 2:

Nu e cazul.

e) date climatice și particularități de relief;

Scenariul 1:

➤ Localizare și Relief

Județul Mureș este un județ în regiunea Transilvania din România. Are o suprafață totală de 6.714 km² care reprezintă 2,8% din suprafața totală a țării. Numele județului provine de la râul Mureș, râu care străbate județul de la NE la SV.

Tîrgu Mureș este reședința și cel mai mare municipiu al județului Mureș, situat în centrul Transilvaniei istorice, pe ambele maluri ale cursului superior al râului Mureș. Situat în zona central-nordică a României, orașul are ca delimitare geografică râul Mureș și dealul Cornești. Tîrgu Mureș se învecinează cu comunele Sângeorgiu de Mureș, Cristești, Livezeni, Sântana de Mureș și Sâncraiu de Mureș. De-a lungul timpului a fost centrul cultural, industrial, economic și de educație al Ținutului Secuiesc. Tîrgu Mureș a fost reședința Scaunului Mureș, Comitatului Mureș-Turda, apoi Regiunii Autonome Maghiare, iar în prezent este reședința județului Mureș și centrul Zonei Metropolitane Tîrgu Mureș, care cuprinde încă douăsprezece localități în scopul creării de noi oportunități de afaceri, al construcției și amenajării de locuințe și locuri de recreere, al atragerii de investiții mai consistente și al coordonării mai bune a proiectelor de mediu și infrastructură. Ca mărime orașul este al șaisprezecelea din România și al șaselea din Transilvania.

Geologia generală a regiunii prezintă o litologie distinctă ca vârstă și de natură. Încadrată în bazinul depresionar al Transilvaniei, zona și-a început evoluția odată cu orogeneza alpină când masivele cristaline s-au scufundat la adâncimi mari, fiind reacoperite cu strate groase de sedimente. Ridicarea zonei nord – vestice a depresiunii, urmată de erupțiile vulcanice neogene de pe latura estică a unității, au permis depunerea de formațiuni lacustre (nisipuri și argile). Masa principală a sedimentelor ce umplu Bazinul Transilvaniei o formează depozitele neogene.

Stratigrafia începe cu un prim orizont de nisipuri care aparțin Pontianului, sub nisipuri, un complex de marne Pontiene cu intercalații de marne alburii calcaroase. Sedimentele neogene care intră în compoziția Bazinului Transilvaniei se caracterizează printr-o uniformitate și monotonie petrografică. Aceste sedimente aparțin Miocenului și Pliocenului. Sarmatianul este constituit din marne vinete – cenușii cu intercalații de nisipuri, uneori slab cimentate care depășesc 10 m grosime. Sarmatianul este acoperit la suprafață cu formațiuni mai tinere. Complexul marnelor medii Pontiene din Bazinul Transilvaniei reprezintă sedimentele depuse concomitent sub același facies, fiind răspândit pe o mare suprafață a Bazinului, care conține intercalații de nisipuri fine sau grosiere (marne nisipoase).

Straturile Pontiene prezintă intercalații ale materiilor eruptive reprezentate prin tufuri vulcanice andezitice. Se remarcă conglomeratele Pontiene care s-au format pe seama pietrișurilor, torentelor, precum și din bulgări mai mari și mici de marnă și argilă.

Din punct de vedere tectonic neogenul este cutat, straturile suferind dislocări însemnate care le-au încrețit în anticlinale și sinclinale, cele dintâi fiind ușor boltite și lațite în timp ce sinclinalele sunt îngustate.

La începutul Cuaternarului întregul Bazin al Transilvaniei a fost înălțat odată cu spațiul Carpatic iar rețeaua hidrografică s-a adâncit concomitent cu ridicarea generală și fragmentarea platformei

care s-a transformat într-o regiune deluroasă. Zona studiată se încadrează în Dealurile Mureșului care se caracterizează printr-un relief colinar – deluros, văi însoțite de terase și lunci. Actuala înfațisare a reliefului de podiș puternic, fragmentat de văi – culoare cu interfluvii, alunecări de teren și o puternică eroziune torențială este consecința evoluției relativ recente în argile și marne, cu unele intercalații de gresii helvețiene. Orizonturile superioare de gresii pun în evidență forme structurale și păstrează mai fidel nivelurile de eroziune de pe interfluvii încetinind în același timp și procesele de modelare a versanților.

Formațiuni mai tinere aparțin perioadei Cuaternarului alcătuite din roci aluviale – deluviale care alcătuiesc stratificația zonelor de terasă și de lunca majora (nisipuri, pietrișuri cu bolovăniș), respectiv baza versanților (roci deluviale de natură prăfoasă, măloasă).

Principalul factor hidrografic în regiune îl constituie râul Mureș ce străbate regiunea dinspre nord nord – est spre sud sud – vest, formând zona de luncă și terase bine dezvoltate pe cursul lui. În ceea ce privește hidrologia bazinului se poate menționa că pânza de apă freatică este cantonată în formațiunile macro-granulare de terasa râurilor (bolovănișuri cu pietrișuri și nisipuri sau argilă). Este în legătură directă cu râurile, având fluctuații de nivel în funcție de fluctuațiile nivelului râurilor, care la rândul ei depinde de regimul precipitațiilor.

Apele de proveniență meteorică băltesc la suprafață sau se infiltrează în umpluturile situate deasupra stratului de argilă.

Conform Codului de proiectare antiseismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului $a_g=0,15g$ și perioada de colț $T_c=0,70$ s.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol $S_k=1,50$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurență de IMR=50 ani, sau unei probabilități de depășire într-un an de 2%.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se găsește în zona de acțiune a vântului cu valoarea de referință a presiunii dinamice $q_b = 0.40$ kPa.

În ceea ce privește adâncimea de îngheț, NP 112-2014 prevede pentru această zonă valoarea de 0,80-0,90 m.

➤ *Clima*

Clima municipiului Tîrgu Mureș este plăcută, de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea Munților Gurghiu, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la primăvară se face, de obicei, la mijlocul lunii martie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole. Temperatura medie anuală din aer este de cca 8,2 °C. Temperatura medie în ianuarie este de - 3 °C, iar cea a lunii iulie, de 19 °C. Temp. minimă absolută a fost de - 34,5 °C (înregistrată în ianuarie 1963), iar maxima absolută, de 38,5 °C (înregistrată în august 1952). Media precipitațiilor anuale atinge 663 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (99 mm), iar cea mai uscată, februarie (26 mm). În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori scad sub - 15 °C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30 °C). Temperaturile sunt cuprinse între următoarele valori extreme: -32,8°C și +39°C.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, particularitățile climatice și de relief sunt aceleași.

f) existența unor:

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

Scenariul 1:

Amplasamentul este racordat la toate rețelele edilitare existente în zonă, în faza SF nu pot fi identificate relocări/protejări, urmând ca acestea să fie determinate la faza PT în urma avizelor obținute de la furnizorii de utilități. Se propune modernizarea și reabilitarea sistemului de canalizare existent, care să colecteze apele pluviale de pe amplasament în condiții optime. Totodată se dorește realizarea unui sistem de iluminat, prin amplasarea mai multor stâlpi de iluminat în anumite zone, cu rețele de cabluri subterane, care să asigure nivelul adecvat de iluminare pe timp de noapte.

Scenariul 2:

Amplasamentul este racordat la toate rețelele edilitare existente în zonă, în faza SF nu pot fi identificate relocări/protejări, urmând ca acestea să fie determinate la faza PT în urma avizelor obținute de la furnizorii de utilități.

- 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;

Scenariul 1:

Pe amplasament nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

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

Scenariul 1:

Terenul studiat nu aparține unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Scenariul 1:

Conform Codului de proiectare antiseismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului $a_g=0,15g$ și perioada de colț $T_c=0,70$ s.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, zonarea seismică este aceeași.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Scenariul 1:

Cursul principal de apă este râul Mureș. Apa subterană este prezentă sub forma de pânză freatică (ape cantonate în depozitele Holocene) și ape de adâncime, aflate în intercalațiile nisipoase din argila marnoasă.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, forajele studiului geologic sunt aceleași.

(iii) date geologice generale;

Scenariul 1:

Din punct de vedere geografic, amplasamentul se află în Podișul Transilvaniei, în valea Pârâului Pocloș, afluent al râului Mureș. Pe harta hipsometrică se află într-o zonă cu înălțimi cuprinse între 300-500 m. Din punct de vedere geomorfologic, regiunea se caracterizează prin relief format pe structură de domuri. În coloana stratigrafică geologică, rocile cele mai vechi au vârsta Cretacică, peste care apar sedimente Paleogene, Holocene etc. Tectonic, regiunea se încadrează în Depresiunea Transilvaniei – zonă de afundare a cristalinului carpatic.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, datele geologice sunt aceleași.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Scenariul 1:

Amplasamentul se încadrează după punctajul prevăzut în NP 074 – 2014, în "Categorie Geotehnică 1" – asimilată cu Risc Geotehnic redus.

Conform Codului de proiectare antisismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului $a_g=0,15g$ și perioada de colț $T_c=0,70$ s.

Panta terenului este redusă, nu există pericol de producerea alunecării de teren.

Adâncimea maximă de îngheț = 80-90 cm.

Coeficientul lui Poisson la pământ tip P5 = 0,42.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, încadrarea terenului în zonele de risc este aceeași.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Scenariul 1:

Se va prevedea un sistem colectare a apelor de precipitații cu dirijare în rețeaua pluvială existentă.

În zona amplasamentului nu sunt indicii privind agresivitatea naturală a apelor subterane asupra betoanelor și metalelor.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, măsurile de protecție hidrologice sunt aceleași.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Scenariul 1:

În scenariul 1 se propune amenajarea unui număr de 62 de parcări din care 3 parcări pentru persoane cu dizabilități, realizate din dale înierbate/pavele ecologice autoblocante, cu dimensiunea de 40x50x8 cm (lxLxh). Acestea vor fi marcate cu vopsea pe bază de rășini acrilice în solvent, cu aplicabilitate dedicată, rezistență deosebită la uzură, abraziune și trafic intens, la hidrocarburi ca benzine și uleiuri, dar și la apă, de culoare albă; vor fi semnalizate și numerotate conform standardelor și normativelor în vigoare. De asemenea se va amenaja o platformă pentru staționarea ambulanței.

Se vor amenaja alei auto și trotuare pietonale, având pante transversal sau longitudinale, realizate din dale prefabricate (aleile auto: dale cu dimensiunea de 20x20x8 cm (lxLxh); trotuare pietonale: dimensiunea de 10x20x6 cm (lxLxh) și 20x20x6 cm (lxLxh)).

Se va realiza un sistem de colectare a apelor pluviale de pe amplasament, prin pante transversal și longitudinale către un sistem de guri de scurgere prefabricate, format din 19 guri de scurgeri și 15 cămine de canalizare pluvială, ce se vor racorda la canalizarea existentă. Tipul și dimensiunile țevilor sunt următoarele: material PVC tip multistrat cu mufă și garnitură, și diametrul

de 160mm, 200mm, 250mm, 315 mm. Conducta de canalizare pluvială va fi: PVC KG SN 4, căminele de canalizare pluvială din beton Dn 1000 și gurile de scurgere din fontă 500x500mm.

Se va realiza un sistem de iluminat, care cuprind 19 stâlpi de iluminat exterior, cu sistem LED de 120W, cu rețele de cabluri subterane, astfel încât întreaga zonă să fie iluminată atât în partea carosabilă cât și în partea de parcare.

Parcărilor au fost propuse cu respectarea cadrului natural existent pe amplasament, și anume copacii existenți. Se propune o suprafață verde de aproximativ 2592 mp. Pentru a proteja situația existentă, s-a propus menținerea copacilor existenți, și dezvoltarea noii propuneri prin integrarea acestora. Doar un arbore se va tăia și se va scoate de pe amplasament, acesta fiind în situația actuală afectat în mare parte, existând doar un trunchi cu o înălțime de aproximativ 2,00 m; acesta aparține unei specii fără valoare seculară.

Copacii existenți se vor curăța și toaleta pentru îmbunătățirea calității creșterii și pentru a îmbunătăți valoarea estetică a spațiului.

Se propune o plantare controlată care se pretează zonei, respectiv plantarea unui număr de 19 de copaci, de talie medie și creștere relativ rapidă. Arborii propuși se plantează ca arbori decorativi, aceștia dând o valoare estetică spațiului prin aspect, coroană, frunze, flori și culori. Arborii aparțin următoarelor specii:

- Cireș Decorativ *Prunus fruticosa Globosa*: 7 bucăți;
- *Cercis canadensis*: 6 bucăți;
- Corcoduș Roșu *Prunus cerasifera Nigra*: 6 bucăți.

De asemenea, pentru a da o diversitate peisajului, se vor planta arbuști decorativi. Aceștia aparțin următoarelor specii:

- *Buxus sempervirens Suffruticosa* – 440 bucăți.

Pe restul spațiilor verzi se vor planta suprafețe de gazon și se va folosi un sistem de irigare cu aspersoare telescopice, care va fi conectat la rețeaua de apă existentă pe amplasament.

Se va realiza un sistem de control al accesului, cu barieră automată, cu dimensiunea de 4,00 m lungime, pentru cadrele medicale și vizitatori, în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Se vor realiza rampe de acces pentru persoane cu dizabilități în incinta spitalului la accesele la care acestea nu există.

Se va amenaja o zonă de relaxare pentru pacienții spitalului, formată din alei din dale prefabricate, cu dimensiunea de 10x20x6 cm (lxLxh) și 20x20x6 cm (lxLxh), cu 24 de bănci de odihnă, 16 coșuri de gunoi și spații de joacă pentru copii.

Parametri propuși

• Suprafața totală teren conform CF	= 26868 mp
• Suprafața totală amenajată	= 5170 mp
• Alei pietonale propuse	= 733 mp
• Alei auto propuse	= 1100 mp
• Spații verzi propuse	= 2592 mp

- Suprafață parcări înierbate = 745 mp
- Număr total locuri de parcare propuse = 62

Scenariul 2:

În scenariul 2 se propune amenajarea unui număr de 62 de parcări din care 3 parcări pentru persoane cu dizabilități, realizate din asfalt. Acestea vor fi marcate, semnalizate și numerotate conform standardelor și normativelor în vigoare. De asemenea se va amenaja o platformă pentru staționarea ambulanței.

Se vor amenaja trotuare pietonale, având pante transversal sau longitudinale, realizate din asfalt.

Se va realiza un sistem de colectare a apelor pluviale de pe amplasament, prin pante transversale și longitudinale către un sistem de guri de scurgere prefabricate ce se vor racorda la canalizarea existentă.

Se propune o suprafață verde de aproximativ 2592 mp. Pentru utilizarea eficientă a spațiului au fost propuși spre tăiere toți copacii existenți pe amplasament. O parte din copacii care vor fi tăiați aparțin unor specii mai puțin valoroase și nu au valoare seculară, în schimb printre aceștia se regăsesc și copaci și arbori din specii valoroase sau cu valoare seculară.

Se propun spre plantare un număr de 30 de copaci, de talie medie și creștere relativ rapidă. Arborii propuși se plantează ca arbori decorativi, aceștia dând o valoare estetică spațiului prin aspect, coroană, frunze, flori și culori. Arborii aparțin următoarelor specii:

- Cireș Decorativ Prunus fruticosa Globosa – 10 bucăți;
- Cercis canadensis – 10 bucăți;
- Corcoduș Roșu Prunus cerasifera Nigra – 10 bucăți;

De asemenea, pentru a da o diversitate peisajului, se vor planta arbuști decorativi. Aceștia aparțin următoarelor specii:

- Buxus sempervirens Suffruticosa – 440 bucăți

Pe restul spațiilor verzi se vor planta suprafețe de gazon și se va folosi un sistem de irigare cu aspersoare telescopice, care va fi conectat la rețeaua de apă existentă pe amplasament.

Se va realiza un sistem de control al accesului, cu bariera automată pentru cadrele medicale și vizitatori, în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Se vor realiza rampe de acces pentru persoane cu dizabilități în incinta spitalului la accesele la care acestea nu există.

Parametri propuși

- Suprafața totală teren conform CF = 26868 mp
- Suprafața totală amenajată = 5170 mp
- Alei pietonale asfaltate propuse = 733 mp
- Alei auto asfaltate propuse = 1100 mp
- Spații verzi propuse = 2592 mp
- Suprafață parcări asfaltate = 745 mp

- Număr total locuri de parcare propuse = 62

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

Scenariul 1:

- **Lucrări de sistematizare și amenajare platformă**

La baza studierii soluțiilor pentru amenajare au stat: studiul topografic întocmit în coordonate STEREO 70. Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor normativului pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane, P132-93, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiu urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051-2012, STAS 10144-3/91 și toate STAS-urile și Normative în vigoare, construcția proiectată se încadrează în CATEGORIA „III” DE IMPORTANȚĂ și în CLASA „C” DE IMPORTANȚĂ.

- **Traseul în plan**

Se vor respecta limitele zonei existente din cadrul incitei Spitalului Clinic Județean Tîrgu Mureș.

Accesul auto se va realiza din str. Gheorghe Marinescu prin intermediul drumurilor de incintă.

Circulația auto în incintă se va realiza prin intermediul aleilor auto din incintă.

Amenajarea platformei interioare s-a realizat astfel:

- lățimea între 4.00 m și 6.00 m pe drum de incintă care face accesul la parcarile pentru turisme și la clădirile aferente Spitalului Clinic Județean Tg. Mureș;

În cadrul incintei s-au prevăzut amenajarea unui număr de 62 locuri funcționale (2.3m x 5.0m; 2.25m x 5.15m; 2.50m x 5.00m; 2.00m x 5.00 m) de parări pentru turisme și un loc de parcare destinat ambulației. De asemenea, din numărul total s-au prevăzut 3 locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități.

- **Traseul în profil longitudinal**

În profil longitudinal, drumurile de acces s-au amenajat urmărind cotele obligate de racord la construcțiile existente și la drumul de acces existent iar pantele longitudinale aferente drumurilor de incintă sunt de min. 0,20%.

- **Profilul transversal**

În profil transversal, gabaritele s-au dimensionat astfel încât să asigure în condiții optime circulația în incintă și manevrele de intrare-ieșire a turismelor.

S-a asigurat o lățime minimă a părții carosabile de 4.00 m, pentru a se realiza accesul în incintă și manevrele necesare vehiculelor care compun traficul din interiorul spitalului.

Profilul transversal se va amenaja cu pantă unică de 2.50 % iar pe parcare, panta în profil transversal nu va depăși 2%.

- **Sistemul rutier prevăzut pe partea carosabilă și pe parcuri**

Structura drumurilor de incintă :

- 8 cm pavele autoblocante;
- 3 cm strat de nisip;
- 15 cm strat din piatră spartă amestec optimal;
- 20 cm strat de balast nisipos;
- 10 cm strat de formă din balast nisipos;
- Excavarea și înlocuirea materialului necorespunzător, de pe platforma existentă.

Structura parcurilor nou proiectate :

- 8 cm pavele ecologice autoblocante;
- 3 cm strat de nisip;
- 15 cm strat din piatră spartă amestec optimal;
- 20 cm strat de balast nisipos;
- 10 cm strat de formă din balast nisipos;
- Excavarea și înlocuirea materialului necorespunzător, de pe platforma existentă.

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut ținându-se cont de normativele în vigoare.

- **Amenajarea trotuarelor**

Circulația pietonală în interiorul platformei este organizată pe trotuare, încadrate cu borduri prefabricate (10x15), care permit accesul la spațiile amenajate și la clădirile existente în curtea spitalului.

Pe trotuare s-au prevăzut:

- 6 cm pavele autoblocante;
- 3 cm strat de nisip;
- 12 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici;
- 20 cm strat de balast.

- **Spații verzi**

Pe spațiile verzi se va așterne un strat de pământ de 20 cm grosime, care se va înierba.

- **Scurgerea apelor**

Colectarea apelor pluviale de pe platformă se va realiza prin guri de scurgere nou proiectate, racordate la rețea de canalizare atașată prezentului proiect.

- **Siguranța circulației**

Se vor utiliza indicatoare rutiere la intersecția cu strada Gheorghe Marinescu și în incinta spitalului prin care se reglementează condițiile de circulație.

Se propune amenajarea și marcarea locurilor de parcare și a direcțiilor de mers (pentru zonele carosabile), acestea fiind marcate cu vopsea pe bază de rășini acrilice în solvent, cu aplicabilitate

dedicată, rezistență deosebită la uzură, abraziune și trafic intens, la hidrocarburi ca benzine și uleiuri, dar și la apă, de culoare albă; vor fi semnalizate și numerotate conform standardelor și normativelor în vigoare.

Scenariul 2:

- **Lucrări de sistematizare și amenajare platformă**

La baza studierii soluțiilor pentru amenajare au stat: studiul topografic întocmit în coordonate STEREO 70. Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor normativului pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane, P132-93, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiu urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051-2012, STAS 10144-3/91 și toate STAS-urile și Normative în vigoare, construcția proiectată se încadrează în CATEGORIA „III” DE IMPORTANȚĂ și în CLASA „C” DE IMPORTANȚĂ.

- **Traseul în plan**

Se vor respecta limitele zonei existente din cadrul incintei Spitalului Clinic Județean Tîrgu Mureș.

Accesul auto se va realiza din str. Gheorghe Marinescu prin intermediul drumurilor de incintă.

Circulația auto în incintă se va realiza prin intermediul drumurilor de incintă.

Amenajarea platformei interioare s-a realizat astfel:

- lățimea între 4.00m și 6.00m pe drum de incintă care face accesul la parcarile pentru turisme și la clădirile aferente Spitalului Clinic Județean Tg. Mureș;

În cadrul incintei s-au prevăzut amenajarea unui număr de 62 locuri funcționale (2.3m x 5.0m; 2.25m x 5.15m; 3.50m x 5.15m; 2.00m x 5.00m) de parări pentru turisme și un loc de parcare destinat ambulatei. De asemenea, din numărul total s-au prevăzut 3 locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități.

- **Traseul în profil longitudinal**

În profil longitudinal, drumul de acces s-a amenajat urmărind cotele obligate de racord la construcțiile existente și la drumul de acces existent iar pantele longitudinale aferente drumurilor de incintă sunt de min. 0,20%.

- **Profilul transversal**

În profil transversal, gabaritele s-au dimensionat astfel încât să asigure în condiții optime circulația în incintă și manevrele de intrare-ieșire a turismelor.

S-a asigurat o lățime minimă a părții carosabile de 4.00m, pentru a se realiza accesul în incintă și manevrele necesare vehiculelor care compun traficul din interiorul spitalului.

Profilul transversal se va amenaja cu pantă unică de 2.50 % iar pe parcare, panta în profil transversal nu va depăși 2%.

- **Sistemul rutier prevăzut pe partea carosabilă și pe parcuri**

Structura drumurilor de incintă:

- 4 cm strat de uzură din beton asphaltic BA 16 rul. 50/70;
- 6 cm strat de legătură din BAD 22,4 leg. 50/70;
- 20 cm piatră spartă amestec optimal;
- 20 cm balast nisipos;
- 15 cm strat de formă din balast nisipos;
- Excavarea și înlocuirea materialului necorespunzător, de pe platforma existentă.

Structura parcarilor nou proiectate :

- 4 cm strat de uzură din beton asphaltic BA 16 rul. 50/70;
- 6 cm strat de legătură din BAD 22,4 leg. 50/70;
- 20 cm piatră spartă amestec optimal;
- 20 cm balast nisipos;
- 15 cm strat de formă din balast nisipos;
- Excavarea și înlocuirea materialului necorespunzător, de pe platforma existentă.

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut ținându-se cont de normativele în vigoare.

Carosabilul se va încadra cu borduri prefabricate (20x25 cm) pe fundație de beton de ciment care vor avea înălțimea liberă de 12.5 cm, acolo unde situația o impune.

- **Amenajarea trotuarelor**

Circulația pietonală în interiorul platformei este organizată pe trotuare, încadrate cu borduri prefabricate (10x15), care permit accesul la spațiile amenajate și la clădirile existente în curtea spitalului.

Pe trotuare s-au prevăzut:

- 4 cm strat de uzură din beton asphaltic BA 16 rul. 50/70;
- 6 cm strat de legătură din BAD 22,4 leg. 50/70;
- 20 cm piatră spartă amestec optimal;
- 20 cm balast nisipos;
- 15 cm strat de formă din balast nisipos;
- Excavarea și înlocuirea materialului necorespunzător, de pe platforma existentă.

- **Spații verzi**

Pe spațiile verzi se va așterne un strat de pământ de 20 cm grosime, care se va înierba.

- **Scurgerea apelor**

Colectarea apelor pluviale de pe platforma se va realiza prin guri de scurgere nou proiectate, racordate la rețea de canalizare atașată prezentului proiect.

- **Siguranța circulației**

Se vor utiliza indicatoare rutiere la intersecția cu strada Gheorghe Marinescu și în incinta spitalului prin care se reglementează condițiile de circulație.

În concluzie, varianta constructivă de realizare a investiției este cea prezentată în *Scenariul 1*, deoarece prin procesul de exploatare, materialele prezentate sunt mai durabile, iar în cazul unor intervenții neprevăzute ce pot apărea pe viitor în zona carosabilă sau a trotuarelor pietonale, desfacerea și refacerea acestora la starea inițială nu ar presupune costuri suplimentare ca în cazul tratării zonelor respective cu strat asfaltic.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Scenariul 1:

Instalații electrice

Situația existentă

În prezent pentru acest obiectiv nu există un sistem de iluminat exterior care să acopere zonele de circulație, respectiv zonele de parcare.

Situația propusă

Pentru alimentarea cu energie electrică se va amplasa o cutie de distribuție electrică din care se va alimenta cu energie electrică instalația de iluminat exterior.

Se va realiza un sistem de iluminat, care cuprinde 19 stâlpi de iluminat exterior, cu sistem LED de 120W, cu rețele de cabluri subterane, astfel încât întreaga zonă să fie iluminată atât în partea carosabilă cât și în partea de parcare.

Se propune realizarea unui sistem de control al accesului, cu barieră automată, cu dimensiunea de 4,00 m lungime, pentru cadrele medicale și vizitatori, în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Normative și standarde

Lucrările se vor executa în condițiile respectării normelor, standardelor și prescripțiilor care au stat la baza proiectării și a fiselor tehnologice în vigoare, respectiv:

- Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50/1991 Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile;
- Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 Legea a securității și sănătății în muncă;
- HG nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;
- HG nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de

sănătate la locul de muncă;

- HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- I7-2011 Proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare;
- 1-RE-Ip-30-88 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- P 118 Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor;
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;

Prezentarea consumatorului electric

Din tabloul general al clădirii se va alimenta cutia de distribuție pentru instalația de iluminat exterior după o schemă de alimentare nouă de tip TN-S.

Se va aplica protecția împotriva atingerilor indirecte prin întreruperea automată a alimentării cu ajutorul unor dispozitive diferențiale de medie sensibilitate, fără întârziere la funcționare, montate la plecare pe circuitele de iluminat exterior.

Alimentarea cu energie electrică de la rețea a **instalației de iluminat exterior** se propune a se realiza la următorii parametrii energetici:

- $P_{inst.}=2.40 \text{ kW}$
- $P_{abs.}=2.40 \text{ kW}$
- $U_{utiliz.}=400/230\text{Vc.a., } 50\text{Hz}$

Se vor lua toate măsurile necesare ca receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului să nu producă sub nici un fel influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului de energie electrică.

Cutia de distribuție electrică va fi metalică sau din policarbonat, în funcție de mediul în care va fi amplasată, cu ușa plină sau transparentă prevăzută cu cheie.

Descrierea instalațiilor electrice

Prezenta documentație descrie soluțiile tehnice adoptate pentru realizarea instalațiilor electrice de curenți tari aferente obiectivului mai sus menționat, respectiv :

- Instalații de iluminat normal de exterior
- instalații de împământare și echipotențializare

Instalații de iluminat normal de exterior

Se propune realizarea iluminatului exterior, prin corpuri de iluminat tip LED 1x 120W montate pe 19 stâlpi metalici, care să realizeze un iluminat cu eficiență ridicată la un consum redus de energie, și care să corespundă condițiilor de funcționare la exterior.

LES 0.4 kV iluminat utilizată pentru realizarea instalației de iluminat se va construi cu cablu tip CYAbY pozat la adâncimea de 0.8 m, în profil de șanț pe pat de nisip, respectiv tras prin tub de protecție la traversările sub carosabil.

Comanda iluminatului se va face manual sau automat cu ajutorul unui selector montat în interiorul tabloului electric. Comanda automată a iluminatului se realizează cu ajutorul unui bloc de comandă echipat cu releu crepuscular. Pentru releul crepuscular s-a montat pe partea laterală a tabloului o celulă fotoelectrică. Pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate, tabloul electric a fost prevăzut cu yală.

Circuitele de iluminat au fost dimensionate astfel încât să se respecte condițiile de căderi de tensiune maxim admise de încărcări maxim admise.

Energia consumată de instalația de iluminat va fi contorizată în cadrul cutiei de distribuție prevăzute la exterior.

Instalații de împământare și echipotențializare

Pentru buna funcționare a instalației de iluminat proiectate s-a prevăzut o priză de pământ comună pentru stâlpii metalici, respectiv o priză de pământ realizată cu platbandă Ol-Zn 25x4mm pozată în șanț la cota -0.8m alături de cablul de alimentare.

Stâlpii metalici vor fi legați la priza de pământ realizând astfel o interconectare a tuturor maselor metalice aferente instalației de iluminat exterior.

Rezistența de dispersie măsurată a prizei artificiale va trebui să nu depășească valoarea de 4 Ohm, prescrisă de STAS 12604/5-90.

Dacă valoarea măsurată a rezistenței de dispersie este mai mare decât această valoare, se va îmbunătăți în mod obligatoriu cu electrozi verticali și/sau orizontali, astfel încât rezistența de dispersie a prizei rezultante să aibă valoare corespunzătoare.

Scenariul 2:

Dotarea construcției se va realiza la fel ca și în scenariul 1.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

În cadrul Hotărârii nr. 363 din 14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice nu s-a identificat niciun standard de cost care să corespundă și să poată fi asimilat prezentului proiect.

Estimarea s-a făcut având la bază prețuri unitare din proiecte similare faza PT, aflate în curs de execuție în anul 2019, actualizate la data întocmirii DG.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției publice.

Costurile de întreținere și operare pe întreaga durată de viață a proiectului în VARIANTA 1:

Costuri cu energia electrică pentru asigurarea iluminatului parcarii.

S-a estimat un consum lunar de 187kWh/lună

Cost total anual: $187 \text{ kWh/lună} * 12 \text{ luni} * 0,59 \text{ lei/kWh} = 1.323 \text{ lei/an}$

Detalierea costurilor anuale pe durata de viață a investiției este prezentată în analiza cost-eficacitate.

Costurile de întreținere și operare pe întreaga durată de viață a proiectului în VARIANTA 2:

Având în vedere că soluția de asigurare a iluminatului public este identică în scenariul 2 cu scenariul 1, diferită fiind doar soluția constructivă, costurile vor fi egale cu cele din scenariul 1.

S-a estimat un consum lunar de 187kWh/lună

Cost total anual: $187 \text{ kWh/lună} * 12 \text{ luni} * 0,59 \text{ lei/kWh} = 1.323 \text{ lei/an}$

Detalierea costurilor anuale pe durata de viață a investiției este prezentată în analiza cost-eficacitate.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

Scenariul 1:

Documentația topografică se regăsește anexată prezentului studiu de fezabilitate.

Scenariul 2:

Având în vedere faptul că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, s-a elaborat o singură documentație topografică.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Scenariul 1:

Parcățile au fost propuse cu respectarea cadrului natural existent pe amplasament, și anume copacii existenți. Se propune o suprafață verde de aproximativ 2592 mp. Pentru a proteja situația existentă, s-a propus menținerea copacilor existenți, și dezvoltarea noii propuneri prin integrarea acestora. Doar un arbore se va tăia și se va scoate de pe amplasament, acesta fiind în situația actuală afectat în mare parte, existând doar un trunchi cu o înălțime de aproximativ 2,00 m; acesta aparține unei specii fără valoare seculară.

Copacii existenți se vor curăța și toaleta pentru îmbunătățirea calității creșterii și pentru a îmbunătăți valoarea estetică a spațiului.

Se propune o plantare controlată care se pretează zonei, respectiv plantarea unui număr de 19 de copaci, de talie medie și creștere relativ rapidă. Arborii propuși se plantează ca arbori decorativi, aceștia dând o valoare estetică spațiului prin aspect, coroană, frunze, flori și culori. Arborii aparțin următoarelor specii:

- Cireș Decorativ Prunus fruticosa Globosa: 7 bucăți;
- Cercis canadensis: 6 bucăți;
- Corcoduș Roșu Prunus cerasifera Nigra: 6 bucăți.

De asemenea, pentru a da o diversitate peisajului, se vor planta arbuști decorativi. Aceștia aparțin următoarelor specii:

- Buxus sempervirens Suffruticosa – 440 bucăți.

Pe restul spațiilor verzi se vor planta suprafețe de gazon și se va folosi un sistem de irigare cu aspersoare telescopice, care va fi conectat la rețeaua de apă existentă pe amplasament.

Se propune amenajarea și marcarea locurilor de parcare și a direcțiilor de mers (pentru zonele carosabile), acestea fiind marcate cu vopsea pe bază de rășini acrilice în solvent, cu aplicabilitate dedicată, rezistență deosebită la uzură, abraziune și trafic intens, la hidrocarburi ca benzine și uleiuri, dar și la apă, de culoare albă; vor fi semnalizate și numerotate conform standardelor și normativelor în vigoare.

Scenariul 2:

Se propune o suprafață verde de aproximativ 2592 mp. Pentru utilizarea eficientă a spațiului au fost propuși spre tăiere toți copacii existenți pe amplasament. O parte din copacii care vor fi tăiați aparțin unor specii mai puțin valoroase și nu au valoare seculară, în schimb printre aceștia se regăsesc și copaci și arbori din specii valoroase sau cu valoare seculară.

Se propun spre plantare un număr de 30 de copaci, de talie medie și creștere relativ rapidă. Arborii propuși se plantează ca arbori ornamentali, aceștia dând o valoare estetică spațiului prin aspect, coroană, flori și culori. Arborii aparțin următoarelor specii:

- Cireș Decorativ Prunus fruticosa Globosa – 10 bucăți;
- Cercis canadensis – 10 bucăți;
- Corcoduș Roșu Prunus cerasifera Nigra – 10 bucăți;

De asemenea, pentru a da o diversitate peisajului, se vor planta arbuști decorativi. Aceștia aparțin următoarelor specii:

- Buxus sempervirens Suffruticosa – 440 bucăți

Pe restul spațiilor verzi se vor planta suprafețe de gazon și se va folosi un sistem de irigare cu aspersoare telescopice, care va fi conectat la rețeaua de apă de pe amplasament.

- *studiu privind valoarea resursei culturale;*

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- *studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.*

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.

Graficul fizic și valoric se anexează prezentei documentații.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e):

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Identificarea investiției

Prin tema de proiectare se urmărește identificarea unei soluții care să mărească numărul de parcaje de pe terenul aflat în proprietatea Consiliului Județean Mureș și în administrarea Spitalului Clinic Județean Mureș.

În prezent, pe amplasament există un sistem rutier neadecvat, degradat, care îngreunează circulația autovehiculelor și care nu corespunde normelor în vigoare. De asemenea, nu există locuri de parcare amenajate corespunzător, ci doar parcări improvizate, care nu asigură o scurgere a apei pluviale de pe amplasament, acest lucru creând un plus de discomfort.

Totodată, nu există amenajate alei pietonale care să asigure circulația pietonală pe amplasament.

Calitatea mediului de lucru influențează productivitatea muncii. Având în vedere dezvoltarea spitalului, spațiile pentru asigurarea de locurilor de parcare au ajuns să fie insuficiente, astfel, se dorește ca aceste parcaje să corespundă atât numărului de angajați cât și vizitatorilor și de asemenea, îmbunătățirea contextului urbanistic, prin realizarea de spații verzi.

Amplasamentul studiat se află în intravilanul Municipiului Tirgu Mures, strada Gheorghe Marinescu, numărul 5. Conform extrasului de Carte Funciară Nr 120127 Tîrgu Mureș, terenul se află în proprietatea Județului Mureș, cu drept de administrare în favoarea Spitalului Clinic Județean Mureș. Terenul studiat are suprafața de 26868 mp.

Pe teren sunt edificate mai multe construcții:

- C1 – Clinica TBC;
- C2 – Dispensar TBC;
- C3 – Farmacia TBC nr. 104;
- C4 – Atelier întreținere tâmplărie;
- C5 – Arhivă;
- C6 – Magazie;
- C7 – Clinica Oncologie;
- C8 – Buncher;
- C9 – Magazie spital;
- C10 – Laborator microfoto;
- C11 – Rezervor oxigen lichid;
- C12 – Clinica Urgologie;
- C13 – Anexă Radiologie;
- C14 – Radiologie;
- C15 – Cabina portar;
- C16 – Garaj;
- C17 – Garaj;
- C18 – Stație clorinare;
- C19 – Magazie;
- C20 – Cabina portar;
- C21 – Camera tehnică, morga;

Imobilul de pe strada Gheorghe Marinescu, nr. 5, face parte din sistemul de clinici ale Spitalului Clinic Județean Mureș.

Definirea obiectivelor investiției

În vederea realizării investiției, se propun următoarele obiective:

- Realizarea unei infrastructuri prin utilizarea eficientă a spațiilor, prin realizarea unor elemente constructive caracteristice – carosabil delimitat de borduri, canalizare pluvială, parări din dale înierbate, spații verzi, etc.

- Asigurarea unui număr maxim de locuri de parcare, atât pentru personalul spitalului cât și pentru vizitatori.
- Aplicarea unor măsuri pentru a permite accesul persoanelor cu dizabilități din parcare în incinta clădirii – realizarea unor locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități care să corespundă normativelor și care să fie în apropierea acceselor principale și realizarea unor rampe la accesele principale pentru a asigura accesul acestora în toate zonele interioare.
- Realizarea de spații verzi, amenajări peisagistice și îmbunătățirea conținutului urbanistic și de dotări urbane.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Scenariul 1:

Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

Scenariul 2:

Întrucât amplasamentul studiat este același pentru ambele scenarii, factorii de risc antropici și naturali sunt cei descriși pentru scenariul 1.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Scenariul 1:

Amplasamentul este racordat la toate utilitățile existente în zonă. Sistemul de scurgere a apelor pluviale nou propus se va racorda la cel existent pe amplasament conform avizului operatorului de rețea.

Scenariul 2:

Amplasamentul este același ca și în scenariul 1, necesarul de utilități fiind același.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Scenariul 1:

Amplasamentul este racordat la toate utilitățile existente în zonă.

Colectarea apelor pluviale de pe platformă se va realiza prin guri de scurgere nou proiectate, racordate la rețeaua de canalizare atașată prezentului proiect.

Sistemul de irigare se va racorda la rețeaua de apă existentă pe amplasament.

Scenariul 2:

Soluțiile pentru asigurarea utilităților necesare sunt aceleași pentru ambele scenarii studiate.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Scenariul 1:

Obiectivul general al proiectului constă în principal în amenajarea unor locuri de parcare marcate, semnalizate și numerotate conform standardelor și normelor în vigoare, realizarea de alei pietonale și platforme pentru circulația auto, sporind astfel numărul de utilizatori, capacitatea de circulație și îmbunătățind conținutul urban.

Beneficiile socio-economice ale proiectului vor avea un impact asupra angajaților spitalului, asupra vizitatorilor, cât și comunității locale. Ca un rezultat direct putem preciza că se poate asigura creșterea calității vieții prin asigurarea unui număr maxim de locuri de parcare, prin sporirea capacității de circulație prin mărirea fluenței traficului pe străzile adiacente, prin îmbunătățirea substanțială a conținutului urbanistic.

Scenariul 2:

Întrucât se propune același tip de investiție, diferența constând doar din măsurile constructive, impactul social și cultural, respectiv mențiunile privind egalitatea de șanse sunt aceleași cu cele descrise în primul scenariu.

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

În faza de realizare:

Pentru durata de execuției a lucrărilor se estimează că pe șantier vor fi asigurate locuri de muncă pe diferite specialități, forța de muncă estimată este la 30 locuri de muncă în medie/lună.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Proiectul propus nu are efecte negative asupra biodiversității. Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau peisajului.

PROTECȚIA APELOR:

Poluanți în perioada de execuție

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici nu pot infecta apa subterană.

În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia că impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.

Materialele folosite nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma drumurilor.

Atât pe durata execuției lucrărilor, cât și la finalizarea acestora, se va asigura curgerea normală a apei.

PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI:

Poluanți în perioada de execuție

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.

Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată și limită în timp (perioada de execuție).

Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului. Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de eșapament de la mașini și utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI:

Ansamblul proiectat nu afectează negativ solul și subsolul din zona drumului, ci dimpotrivă, are efect de stabilizare și protecție.

La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri prin care să nu se afecteze calitatea solului în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici nu pot infecta solul.

Se vor realiza puncte special amenajate în vederea colectării și depozitării temporare a deșeurilor și se va implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor. Serviciul de colectare a deșeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu primăria.

Depozitarea deșeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.

În urma celor prevăzute mai sus putem considera că impactul asupra solului și subsolului este minim.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR:

Poluanți în perioada de execuție

Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la utilajele de execuție și de la traficul auto.

Nivelul de zgomot la sursa este cca. 85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA.

Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durata este cca. 8-10 ore/zi.

Nivelul total de zgomot este prevăzut în STAS de a nu depăși 70 dBA la limita perimetrului construit și sub 50dBA la cel mai apropiat receptor protejat. Distanța de amplasare față de saloane și birourile spitalului nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunțate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de discomfort.

Poluanți în perioada de exploatare

În timpul desfășurării diferitelor activități, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR:

Lucrările propuse prin acest proiect, nu produc, respectiv nu folosesc radiații în execuție sau exploatare, deci nu necesită luare de măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE, TURIȘTILOR ȘI OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:

Pentru protecția mediului și a sănătății oamenilor, în cadrul documentației, se prevăd măsurile ce se impun a fi luate pentru lucrările de construcții. Toate măsurile luate sunt în concordanță cu prevederile din OUG 195/2005.

De asemenea, pe perioada execuției, se vor lua măsuri pentru evitarea disipării de pământ și materiale de construcții pe carosabilul drumului de acces și blocarea lui în proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcții în afara amplasamentului obiectivului, în locuri neautorizate, iar pământul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea și restaurarea terenului.

Pentru siguranță, pe perioada execuției, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces. Rețelele electrice provizorii și definitive și corpurile de iluminat vor fi protejate, verificate periodic și întreținute încă din faza de construcție. Împrejurul obiectivului sunt prevăzute suprafețe destinate spațiilor verzi, care se vor menține obligatoriu și vor fi întreținute corespunzător.

Tot pentru protecția așezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

IMPACTUL PRODUS ASUPRA VEGETAȚIEI ȘI FAUNEI TERESTRE

Situarea amplasamentului nu implică și nu determină – direct sau indirect – nici un impact asupra florei și faunei existente în această zonă, întrucât imobilul este situat în mediu urban.

Activitățile de construire a imobilului nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante și nu alterează populațiile de păsări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate protejate sau nu. Investiția nu modifică dinamica resurselor speciilor de pești și nu afectează spațiile pentru adăposturi, de odihnă, creștere, reproducere sau rutele de migrare ale păsărilor. Vegetația nu va fi afectată.

Întrucât impactul general asupra biodiversității prin lucrările prevăzute este redus, nu au reieșit ca necesare măsuri suplimentare de protecție a factorilor de mediu.

GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR

În urma executării proiectului, deșeurile rezultate vor fi transportate de către executant la o firmă autorizată de colectare a deșeurilor respective.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Scenariul 1:

Apa, aerul și solul sunt resursele de mediu cele mai vulnerabile, dar și cel mai frecvent supuse agresiunii factorilor poluanți, având consecințe directe și grave nu numai asupra calității mediului ambiant, dar și asupra sănătății oamenilor și a altor viețuitoare. Prevenirea poluării, ca factor major de protejare și conservare a resurselor naturale regenerabile și implicit a mediului înconjurător, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii și practici care să conducă la eliminarea sau măcar la reducerea acumulării deșeurilor sau a altor factori poluanți.

Pe durata execuției investiției se vor respecta toate normele în vigoare de protecția mediului. Deșeurile rezultate în urma execuției vor fi reciclate (cele care se pot recicla: lemn, metal, plastic, hârtie) sau vor fi transportate în locuri special amenajate (pământul rezultat în urma săpăturilor, care nu este necesar umpluturilor, balastul, nisipul, etc). Pe amplasament va fi construit un punct gospodăresc de colectare temporară a deșeurilor menajere, care va deservi construcția. Gestionarea tuturor deșeurilor va fi realizată atât în perioada execuției cât și în perioada de exploatare, de firme specializate. Evidența gestionării deșeurilor se va face, de către titular, conform HG 856/2002, Anexele nr. 1 (cap. 1 generarea deșeurilor, cap. 2 stocarea provizorie, tratarea și transportul deșeurilor, cap. 3 valorificarea deșeurilor, cap. 4 eliminarea deșeurilor), titularul având obligația ținerii acestor evidențe, precum și raportarea acestora.

Atât pe parcursul execuției investiției, cât și după terminarea acesteia, mediul înconjurător nu va fi afectat în nici un fel. Prin respectarea normelor, impactul asupra mediului va fi minim. Din punct de vedere al protecției mediului înconjurător menționăm că funcționarea unui asemenea obiectiv nu afectează mediul înconjurător cu degajări de gaze toxice, radiații periculoase și nu contaminează apa și solul.

Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăunează sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.

Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.

Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.

Gunoiul se colectează la un punct gospodăresc în incintă, dotat cu eurocontainere specializate pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hârtie.

Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu.

Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se va asigura prin amenajarea de alei, îmbogățirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, înierbare de taluzuri. Se propune o suprafață verde de aproximativ 2592 mp. Pentru utilizarea eficientă a spațiului au fost propuși spre tăiere un număr de 1 copac. Copacul care va fi tăiat aparține unei specii mai puțin valoroase și nu are valoare seculară. Restul copacilor existenți se vor curăța și toaleta pentru îmbunătățirea calității

creșterii și pentru a îmbunătății valoarea estetică a spațiului. De asemenea, se propun spre plantare un număr de 19 de copaci, care să îmbunătățească substanțial conținutul urbanistic.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Scenariul 1:

Pe teren sunt edificate mai multe construcții:

- C1 – Clinica TBC;
- C2 – Dispensar TBC;
- C3 – Farmacia TBC nr. 104;
- C4 – Atelier întreținere tâmplărie;
- C5 – Arhivă;
- C6 – Magazie;
- C7 – Clinica Oncologie;
- C8 – Buncher;
- C9 – Magazie spital;
- C10 – Laborator microfotografie;
- C11 – Rezervor oxigen lichid;
- C12 – Clinica Urgologie;
- C13 – Anexă Radiologie;
- C14 – Radiologie;
- C15 – Cabina portar;
- C16 – Garaj;
- C17 – Garaj;
- C18 – Stație clorinare;
- C19 – Magazie;
- C20 – Cabina portar;
- C21 – Camera tehnică, morga;

Imobilul de pe strada Gheorghe Marinescu, nr. 5, face parte din sistemul de clinici ale Spitalului Clinic Județean Mureș.

Spitalul Clinic Județean Mureș este o unitate sanitară publică cu paturi, de interes local, județean și regional.

Datorită insuficienței locurilor de parcare din zonă, se propune realizarea unui studiu de fezabilitate în vederea identificării unei soluții care să mărească numărul de parcaje de pe terenul descris mai sus.

În prezent, pe amplasament există un sistem rutier neadecvat, degradat, care îngreunează circulația autovehiculelor și care nu corespunde normelor în vigoare. De asemenea, nu există locuri

de parcare amenajate corespunzător, ci doar parcări improvizate, care nu asigură o scurgere a apei pluviale de pe amplasament, acest lucru creând un plus de discomfort.

De asemenea, nu există amenajate alei pietonale care să asigure circulația pietonală pe amplasament.

Calitatea mediului de lucru influențează productivitatea muncii. Având în vedere dezvoltarea spitalului, spațiile pentru asigurarea de locuri de parcare au ajuns să fie insuficiente, astfel, se dorește ca aceste parcaje să corespundă atât numărului de angajați cât și vizitatorilor.

Scenariul 2:

În al doilea scenariu se studiază același amplasament ca și în primul scenariu, respectiv deservirea aceluiși număr de angajați.

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

Modelul teoretic utilizat în elaborarea prezentei analize este modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat). Acest model cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare. Această ajustare este necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent. În cadrul acestei metode, nu se iau în considerare fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele.

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect este determinată pe baza fluxurilor financiare marginale/diferențiale cu indicatorii VNAF/C (venitul financiar net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata de rentabilitate calculată la total valoare investiție).

La calculul acestora, valoarea totală a investiției include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din bugetul proiectului.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară nerambursabilă, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C să fie mai mică decât rata de actualizare ($RIRF/C < 4\%$). Proiectele care au acești indicatori buni se pot susține din bugetul propriu.

Verificarea sustenabilității financiare a proiectului

Proiectul este considerat sustenabil din punct de vedere financiar dacă nu comportă riscul de a intra în încetare de plăți în viitor, respectiv să aibă suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Acesta trebuie să fie pozitiv pe durata întregii perioade de referință luată în calcul, respectiv pe cei 25 ani analizați.

Metodologie

- proiectarea unui flux de numerar cumulat pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate demonstrând că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției;

- diferența între intrările și ieșirile de numerar reprezintă deficitul sau, după caz, surplusul perioadei respective și se cumulează la rezultatul anterior;
- fluxul de numerar folosit în sustenabilitate nu se actualizează;
- intrările includ toate veniturile din operare și toate intrările de numerar datorate managementului resurselor financiare;
- valoarea reziduală nu se ia în considerare;
- ieșirile reprezintă costurile investiționale, costurile de operare, rambursările de credite, plăți dobânzi și alte cheltuieli ocazionate de obținerea creditării, taxele și impozitele, alte plăți generate de aranjamentele financiare încheiate pentru asigurarea surselor de finanțare.

Scenariul 1 – varianta cu investiție medie: Corespunde scenariului 1 din memoriul tehnic și are la bază costurile estimative de operare pe durata normată de viață și valoarea totală de investiție a proiectului.

Calculul sustenabilității financiare – Varianta cu investiție medie

An implemenatare:

Intrările totale sunt egale cu ieșirile total=2.067.013 lei cu TVA.

Intrări=resursele financiare de finanțare.

Ieșiri=Cheltuieli cu investiția.

An exploatare:

1.323lei/an calculati pe o perioada de 25ani.

Scenariul 2 – varianta cu investiție maximă: Corespunde scenariului 2 din memoriul tehnic și are la bază costurile estimative de operare pe durata normată de viață și valoarea totală de investiție a proiectului.

Calculul sustenabilității financiare – Varianta cu investiție maximă

An implemenatare:

Intrările totale sunt egale cu ieșirile total= 2.533.256lei cu TVA.

Intrări=resursele financiare de finanțare.

Ieșiri=Cheltuieli cu investiția.

An exploatare:

1.323lei/an calculati pe o perioada de 25ani.

Conform calculelor prezentate anterior, **Fluxul de numerar cumulat** este pozitiv pe fiecare an din cei 25 previzionați, atât pentru varianta cu investiție medie, cât și pentru varianta cu investiție maximă.

Astfel, este demonstrat că, proiectul nu comportă riscul de a intra în încetare de plăți în viitor, respectiv va dispune de suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile, asigurându-se sustenabilitatea financiară pe toată perioada previzionată.

Valoarea reziduală

Având în vedere că investiția propusă nu poate fi valorificată ca atare la sfârșitul perioadei de referință de 25 de ani, se estimează valoarea reziduală la 5% din valoarea investiției inițiale. Aceasta se consideră un flux financiar de intrare în ultimul an de analiză și se cumulează în vederea actualizării, cu fluxurile nete înregistrate în acel an.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Conform HG nr. 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate. Pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului este de 30 milioane de lei, potrivit articolului 42, alineatul 1 din legea nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare, în vigoare la data întocmirii prezentei documentații.

Având în vedere că valoarea totală de investiție pentru prezentul obiectiv nu depășește pragul amintit, se elaborează în continuare analiza cost-eficacitate.

În documentațiile de specialitate, se recomandă, în general, utilizarea analizei cost-beneficiu în cazul proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile.

Analiza cost-eficacitate se utilizează în cazul proiectelor a căror beneficii sunt foarte dificil de evaluat în termeni monetari, iar costurile se pot evalua cu mai multă siguranță. În general, acest tip de analiză se realizează pentru evaluarea economică a programelor din domeniul sănătății, al educației și proiecte de investiții privind protecția mediului.

ACE nu este utilă pentru a decide dacă un anumit proiect va primi finanțare sau nu, doar pentru a compara două opțiuni tehnice și a alege care este opțiunea cu cele mai eficiente rezultate.

În cazul infrastructurii rutiere, decizia de finanțare este deja luată, ca urmare a prevederilor legislației în vigoare. Sarcina evaluatorilor constă în determinarea variantei optime pentru toți utilizatorii proiectului.

Metoda folosită pentru elaborarea analizei cost-eficacitate:

- costul unitar prin realizarea raportului cost-utilizator

Costul unitar este un index static calculat ca raport între costul total al investiției (neactualizat) și beneficiile în termeni fizici, cum ar fi: investiția per utilizatori direcți.

Scenariul 1 – varianta cu investiție medie

conform scenariului 1 din memoriul tehnic

Investiție totală (inclusiv TVA): 2.067.013lei

Număr total utilizatori (directi): 62

Cost unitar: 2.067.013 lei/ 62 utilizatori = 33.338,91**lei/loc de parcare**

Scenariul 2 – varianta cu investiție maximă

- conform scenariului 2 din memoriul tehnic

Investiție totală (inclusiv TVA): 2.533.256 lei

Număr total utilizatori (directi): 62

Cost unitar: 2.533.256 lei /62 utilizatori =40.858,96**lei/ loc de parcare**

În concluzie, scenariul 1 – varianta cu investiție medie, presupunând un cost mai mic per utilizator, este cea recomandată.

4.8. Analiza de senzitivitate*3)

Analiza de senzitivitate permite stabilirea variabilelor (variații negative sau pozitive) care influențează cel mai mult rezultatele economice ale unui proiect. Aceasta se realizează prin determinarea modificării RIR și VNA atunci când variază un singur element, fiind o practică iterativă.

Variabilele luate în considerare în acest proiect sunt următoarele:

- Costul investiției;
- Dinamica costurilor operaționale;
- Dinamica veniturilor.

Categorii	Exemple de variabile
Dinamica costurilor operaționale Dinamica veniturilor	Rata inflației, rata de creștere a salariilor reale, prețul bucurilor și serviciilor, prețul energiei, cuantumul alocării bugetare
Costul investiției	Durata realizării investiției, costul orar al forței de muncă, productivitatea pe oră, costul transportului, costul materialelor

Analiză de elasticitate

CATEGORII	PARAMETRII	ELASTICITATE		
		Ridicată	Intermediară	Scăzută
	Rata inflație	X		

Dinamica costurilor operaționale				
	Schimbarea costurilor de personal		X	
	Schimbarea prețului energiei			X
	Schimbarea prețului bunurilor și serviciilor			X
Dinamica veniturilor	Schimbarea alocării bugetare	X		
Costul investiției	Cost orar al forței de muncă	X		
	Costul transportului	X		
	Costul materialelor		X	

Posibilitățile de variație luate în considerare sunt:

- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 5% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 10% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 15% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 20% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 5% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 10% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 15% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea costurilor cu energia electrică cu 20% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate.

Conform variațiilor VNAF/C în cele opt variante în care costurile cu energia electrică cresc cu 5%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială și în care acestea scad cu 15%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială, rezultă concluzia că proiectul este cel mai sensibil la creșterea costurilor cu 20%.

Orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de $\pm 5\%$ în valoarea de bază a VNA și cu mai mult de $\pm 1\%$ în valoarea de bază a RIR va fi considerată variabilă critică, ca urmare proiectul nostru nu are variabile critice, întrucât variația cu 1% a variabilelor analizate nu a produs o modificare cu mai mult de $\pm 5\%$ în valoarea de bază a VAN sau cu mai mult de $\pm 1\%$ în valoarea de bază a RIR.

Ca urmare a analizei realizate, se poate observa ca nici un scenariu, oricât de optimist ar fi, respectiv, scăderea cheltuielilor cu energia electrică cu 20%, nu va conduce la un venit actualizat net și nici la o rată de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare.

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

Analiza de risc se realizează pentru a evalua care sunt principalele riscuri la care este supus proiectul și care sunt metodele de diminuare a acestora. Aceasta este esențială pentru asigurarea implementării cu succes a proiectului și pornește de la premisa că variabila critică evoluează așa cum s-a estimat în analiza de sensibilitate. Datorită faptului că nu întotdeauna se poate determina probabilitatea modificării cu un anumit procent a valorii unei variabile critice, s-a efectuat o analiză de risc calitativă prezentată narativ.

Principalele riscuri care pot influența proiectul propus sunt:

Scenariul 1 – varianta cu investiție medie:

Riscurile tehnice

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariția greșelilor de proiectare: <ul style="list-style-type: none"> stabilirea incorectă a stratificației pentru locurile de parcare cu pavele ecologice 	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> supradimensionarea sau subdimensionarea structurii rutiere 	<ul style="list-style-type: none"> analiza firmelor de proiectare cărora li se solicită ofertă; solicitarea din partea acestora a experienței similare etc.
Apariția greșelilor de execuție: <ul style="list-style-type: none"> controlul superficial al execuției lucrărilor 	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> realizarea defectuoasă a lucrărilor de execuție; folosirea unor materiale sau echipamente inferioare cerințelor tehnice etc. 	<ul style="list-style-type: none"> supraveghere atentă a șantierului, alegerea corectă a firmelor de execuție și cu experiență similară, fazele cheie ale execuției nu se realizează fără prezența proiectantului.
Depășirea termenului de execuție	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> posibilitatea de apariție a unor erori 	<ul style="list-style-type: none"> stabilirea unui grafic clar de lucrări și urmărirea acestora.
Apariția accidentelor de muncă	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> oprirea lucrărilor pentru efectuarea controalelor și a investigațiilor; depășirea termenului de execuție 	<ul style="list-style-type: none"> întocmirea unui plan SSM corect și complet; instruirea și supravegherea muncitorilor.

Riscuri financiare

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariției greșelilor de proiectare <ul style="list-style-type: none"> estimare greșită a cantităților de lucrări din stadiul de proiect etc 	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției 	<ul style="list-style-type: none"> verificarea de către managerul de proiect a listelor de cantități
Creșterea prețului la materiale și echipamente	risc mic	<ul style="list-style-type: none"> depășirea bugetului estimat în etapa de întocmire a proiectului tehnic 	<ul style="list-style-type: none"> solicitarea ofertelor de preț și realizarea aprovizionării din timp.
Creșterea costurilor operaționale	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> dificultăți în asigurarea plăților la termen sau imposibilitatea asigurării acestora 	<ul style="list-style-type: none"> asigurarea veniturilor necesare acoperirii tuturor costurilor operaționale

Scenariul 2 – varianta cu investiție maximă:

Riscurile tehnice

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariția greșelilor de proiectare: <ul style="list-style-type: none"> stabilirea incorectă a stratificației pentru locurile de parcare realizate din strat de beton amprentat 	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> supradimensionarea sau subdimensionarea structurii rutiere 	<ul style="list-style-type: none"> analiza firmelor de proiectare cărora li se solicită ofertă; solicitarea din partea acestora a experienței similare etc.
Apariția greșelilor de execuție: <ul style="list-style-type: none"> controlul superficial al execuției lucrărilor 	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> realizarea defectuoasă a lucrărilor de execuție; folosirea unor materiale sau echipamente inferioare cerințelor tehnice etc. 	<ul style="list-style-type: none"> supraveghere atentă a șantierului, alegerea corectă a firmelor de execuție și cu experiență similară, fazele cheie ale execuției nu se realizează fără prezența proiectantului.

Depășirea termenului de execuție	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> posibilitatea de apariție a unor erori 	<ul style="list-style-type: none"> stabilirea unui grafic clar de lucrări și urmărirea acestora.
Apariția accidentelor de muncă	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> oprirea lucrărilor pentru efectuarea controalelor și a investigațiilor; depășirea termenului de execuție 	<ul style="list-style-type: none"> întocmirea unui plan SSM corect și complet; instruirea și supravegherea muncitorilor.

Riscuri financiare

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariției greșelilor de proiectare <ul style="list-style-type: none"> estimare greșită a cantităților de lucrări din stadiul de proiect etc 	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției 	<ul style="list-style-type: none"> verificarea de către managerul de proiect a listelor de cantități
Creșterea prețului la materiale și echipamente	risc mic	<ul style="list-style-type: none"> depășirea bugetului estimat în etapa de întocmire a proiectului tehnic 	<ul style="list-style-type: none"> solicitarea ofertelor de preț și realizarea aprovizionării din timp.
Creșterea costurilor operaționale	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> dificultăți în asigurarea plăților la termen sau imposibilitatea asigurării acestora 	<ul style="list-style-type: none"> asigurarea veniturilor necesare acoperirii tuturor costurilor operaționale

Sursele folosite pentru întocmirea analizei cost-beneficiu sunt:

- ✚ Guide to cost-benefit analysis for investment project, realizat de către Comisia Europeană;
- ✚ Hotărare nr. 907 din 29.11.2016 - Hotărarea privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Scenariul recomandat de către elaborator este **scenariul 1.**

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2	AVANTAJ
Se propun parcări realizate din dale înierbate/dale ecologice autoblocante.	Se propun parcări, alei auto și alei pietonale realizate din asfalt.	Scenariul 1
Se propun un număr total de 62 locuri de parcare. Realizarea de alei auto și pietonale din dale. Se propune realizarea unei rețele de colectare a apelor pluviale. Se propune realizarea sistemului de iluminat. Realizarea locurilor de parcare pentru persoanele cu dizabilități.	Se propun un număr de 62 locuri de parcare. Se propune realizarea unei rețele de colectare a apelor pluviale. Se propune realizarea sistemului de iluminat. Realizarea locurilor de parcare pentru persoanele cu dizabilități.	Scenariul 1
Copacii existenți se vor curăța și toaleta pentru îmbunătățirea calității creșterii și pentru a îmbunătăți valoarea estetică a spațiului. De asemenea, se propun spre plantare un număr de 19 de copaci.	Se propun spre tăiere toți copacii existenți pe amplasament, pentru utilizarea spațiului cât mai eficient. De asemenea, se propun spre plantare un număr de 30 de copaci.	Scenariul 1

5.1.1. Comparatia scenariilor din punct de vedere economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Comparatia economica

Scenariul 1 in valoare de 2.067.013lei cu TVA, calculat cu o rata de actualizare de 4% pe un orizont de analiza de 25ani, rezulta ca este mai economic daca la senariul 2 in valoare de 2.533.256lei cu TVA, se aplica aceasi rata de actualizare si orizont de analiza.

Comparația financiară

Valoarea totală a investiției este de 2.067.013lei cu tva inclus.	Valoarea totală a investiției este de 2.533.256lei cu TVA inclus.	Scenariul 1 este mai avantajos
---	---	---------------------------------------

Comparatia sustenabilitatii

Proiectul este considerat sustenabil din punct de vedere financiar dacă nu comportă riscul de a intra în încetare de plăți în viitor, respectiv să aibă suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Acesta este pozitiv pe durata întregii perioade de referință luată în calcul, respectiv pe cei 25 ani analizați, pentru ambele variante analizate.

Comparatia riscurilor

În cadrul primei variante, cea de realizare a parcarilor din pavele ecologice autoblocante, înierbate avantajul este acela că nu afectează peisagistica zonei, vegetația rămânând intactă. În cadrul celei de a doua variante, de realizare a parcarilor din strat de beton amprentat vegetația zonei este afectată. Din punct de vedere al durabilității, varianta nr. 2 de investiție este mai avantajoasă comparativ cu prima variantă, dar din punct de vedere financiar și al sustenabilității varianta numărul 1 este mai avantajoasă.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Scenariul recomandat de către elaborator este **scenariul 1**.

În vederea justificării scenariului recomandat s-au luat în considerare următoarele avantaje ale scenariului 1:

- ✓ Realizarea aleilor auto, pietonale și parcarile din dale îmbunătățește contextul urbanistic, imobilul fiind situat într-o zonă centrală care duce lipsă de spații verzi;
- ✓ De asemenea, păstrarea și toaletarea copacilor existenți pe cât este posibil pentru utilizarea eficientă a spațiului, îmbunătățește valoarea estetică a spațiului;
- ✓ Costuri mai reduse ale investiției;

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul. Terenul și construcția care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate sunt în proprietatea beneficiarului.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Amplasamentul este racordat la toate utilitățile stradale existente.

Se va realiza un iluminat al aleilor care va fi racordat la rețeaua electrică existentă pe amplasament.

De asemenea, se va realiza un sistem de colectare al apelor pluviale de pe amplasament prin rigole și guri de scurgere, sistem care va fi dirijat în rețeaua de canalizare existentă pe amplasament.

Se va realiza un sistem de irigare cu aspersoare telescopice care va fi racordat la rețeaua de apă existentă pe amplasament.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

În scenariul ales se propune amenajarea unui număr de 62 de parcuri din care 3 parcuri pentru persoane cu dizabilități, realizate din dale înierbate/pavele ecologice autoblocante, cu dimensiunea de 40x50x8 cm (lxLxh). Acestea vor fi marcate cu vopsea pe bază de rășini acrilice în solvent, cu

aplicabilitate dedicată, rezistență deosebită la uzură, abraziune și trafic intens, la hidrocarburi ca benzine și uleiuri, dar și la apă, de culoare albă; vor fi semnalizate și numerotate conform standardelor și normativelor în vigoare. De asemenea se va amenaja o platformă pentru staționarea ambulanței.

Se vor amenaja alei auto și trotuare pietonale, având pante transversal sau longitudinale, realizate din dale prefabricate (aleile auto: dale cu dimensiunea de 20x20x8 cm (lxLxh); trotuare pietonale: dimensiunea de 10x20x6 cm (lxLxh) și 20x20x6 cm (lxLxh)).

Se va realiza un sistem de colectare a apelor pluviale de pe amplasament, prin pante transversal și longitudinale către un sistem de guri de scurgere prefabricate, format din 19 guri de scurgeri și 15 cămine de canalizare pluvială, ce se vor racorda la canalizarea existentă. Tipul și dimensiunile țevelor sunt următoarele: material PVC tip multistrat cu mufă și garnitură, și diametrul de 160mm, 200mm, 250mm, 315 mm. Conducta de canalizare pluvială va fi: PVC KG SN 4, căminele de canalizare pluvială din beton Dn 1000 și gurile de scurgere din fontă 500x500mm.

Se va realiza un sistem de iluminat, care cuprind 19 stâlpi de iluminat exterior, cu sistem LED de 120W, cu rețele de cabluri subterane, astfel încât întreaga zonă să fie iluminată atât în partea carosabilă cât și în partea de parcare.

Parcărilor au fost propuse cu respectarea cadrului natural existent pe amplasament, și anume copacii existenți. Se propune o suprafață verde de aproximativ 2592 mp. Pentru a proteja situația existentă, s-a propus menținerea copacilor existenți, și dezvoltarea noii propuneri prin integrarea acestora. Doar un arbore se va tăia și se va scoate de pe amplasament, acesta fiind în situația actuală afectat în mare parte, existând doar un trunchi cu o înălțime de aproximativ 2,00 m; acesta aparține unei specii fără valoare seculară.

Copacii existenți se vor curăța și toaleta pentru îmbunătățirea calității creșterii și pentru a îmbunătăți valoarea estetică a spațiului.

Se propune o plantare controlată care se pretează zonei, respectiv plantarea unui număr de 19 de copaci, de talie medie și creștere relativ rapidă. Arborii propuși se plantează ca arbori decorativi, aceștia dând o valoare estetică spațiului prin aspect, coroană, frunze, flori și culori. Arborii aparțin următoarelor specii:

- Cireș Decorativ *Prunus fruticosa Globosa*: 7 bucăți;
- *Cercis canadensis*: 6 bucăți;
- Corcoduș Roșu *Prunus cerasifera Nigra*: 6 bucăți.

De asemenea, pentru a da o diversitate peisajului, se vor planta arbuști decorativi. Aceștia aparțin următoarelor specii:

- *Buxus sempervirens Suffruticosa* – 440 bucăți.

Pe restul spațiilor verzi se vor planta suprafețe de gazon și se va folosi un sistem de irigare cu aspersoare telescopice, care va fi conectat la rețeaua de apă existentă pe amplasament.

Se va realiza un sistem de control al accesului, cu barieră automată, cu dimensiunea de 4,00 m lungime, pentru cadrele medicale și vizitatori, în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Se vor realiza rampe de acces pentru persoane cu dizabilități în incinta spitalului la accesele la care acestea nu există.

Se va amenaja o zonă de relaxare pentru pacienții spitalului, formată din alei din dale prefabricate, cu dimensiunea de 10x20x6 cm (lxLxh) și 20x20x6 cm (lxLxh), cu 24 de bănci de odihnă, 16 coșuri de gunoi și spații de joacă pentru copii.

- **Lucrări de sistematizare și amenajare platformă**

La baza studierii soluțiilor pentru amenajare au stat: studiul topografic întocmit în coordonate STEREO 70. Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor normativului pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane, P132-93, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiu urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051-2012, STAS 10144-3/91 și toate STAS-urile și Normative în vigoare, construcția proiectată se încadrează în CATEGORIA „III” DE IMPORTANȚĂ și în CLASA „C” DE IMPORTANȚĂ.

- **Traseul în plan**

Se vor respecta limitele zonei existente din cadrul incintei Spitalului Clinic Județean Tîrgu Mureș.

Accesul auto se va realiza din str. Gheorghe Marinescu prin intermediul drumurilor de incintă.

Circulația auto în incintă se va realiza prin intermediul drumurilor de incintă.

Amenajarea platformei interioare s-a realizat astfel:

- Lățimea cuprinsă între 4.00m și 6.00m pe drum de incintă care face accesul la parcarile pentru turisme și la clădirile aferente Spitalului Clinic Județean Tg. Mureș;

În cadrul incintei s-au prevăzut amenajarea unui număr de 62 locuri funcționale (2.3m x 5.0m; 2.25m x 5.15m; 3.50m x 5.15m; 2.00m x 5.00m) de parări pentru turisme și un loc de parcare destinat ambulatei. De asemenea, din numărul total s-au prevăzut 3 locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități.

- **Traseul în profil longitudinal**

În profil longitudinal, drumurile de acces s-au amenajat urmărind cotele obligate de racord la construcțiile existente și la drumul de acces existent iar pantele longitudinale aferente drumurilor de incintă sunt de min. 0,20%.

- **Profilul transversal**

În profil transversal, gabaritele s-au dimensionat astfel încât să asigure în condiții optime circulația în incintă și manevrele de intrare-ieșire a turismelor.

S-a asigurat o lățime minimă a părții carosabile de 4.00m, pentru a se realiza accesul în incintă și manevrele necesare vehiculelor care compun traficul din interiorul spitalului.

Profilul transversal se va amenaja cu pantă unică de 2.50 % iar pe parcare, panta în profil transversal nu va depăși 2%.

- **Sistemul rutier prevăzut pe partea carosabilă și pe parcări**

Structura drumurilor de incintă:

- 8 cm pavele autoblocante;
- 3 cm strat de nisip;
- 15 cm strat din piatra sparta ameste optimal;
- 20 cm strat de balast nisipos;
- 10 cm strat de forma din balast nisipos;
- Excavarea si înlocuirea materialului necorespunzător, de pe platforma existentă.

Structura parcărilor nou proiectate :

- 8 cm pavele ecologice autoblocante;
- 3 cm strat de nisip;
- 15 cm strat din piatra sparta ameste optimal;
- 20 cm strat de balast nisipos;
- 10 cm strat de forma din balast nisipos;
- Excavarea si înlocuirea materialului necorespunzător, de pe platforma existentă.

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut conform datelor din studiul geotehnic și ținându-se cont de normativele în vigoare.

Carosabilul se va încadra cu borduri prefabricate (20x25 cm) pe fundație de beton de ciment care vor avea înălțimea liberă de 12.5 cm, acolo unde situația o impune.

- **Amenajarea trotuarelor**

Circulația pietonală în interiorul platformei este organizată pe trotuare, încadrate cu borduri prefabricate (10x15), care permit accesul la spațiile amenajate și la clădirile existente în curtea spitalului.

Pe trotuare s-au prevăzut:

- 6 cm pavele autoblocante;
- 3 cm strat de nisip;
- 12 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici;
- 20 cm strat de balast.

- **Spații verzi**

Pe spațiile verzi se va așterne un strat de pământ de 20 cm grosime, care se va înierba.

- **Scurgerea apelor**

Colectarea apelor pluviale de pe platforma se va realiza prin guri de scurgere nou proiectate, racordate la rețea de canalizare atașată prezentului proiect.

- **Siguranța circulației**

Se vor utiliza indicatoare rutiere la intersecția cu strada Gheorghe Marinescu și în incinta spitalului prin care se reglementează condițiile de circulație.

Se propune amenajarea și marcarea locurilor de parcare și a direcțiilor de mers (pentru zonele carosabile), acestea fiind marcate cu vopsea pe bază de rășini acrilice în solvent, cu aplicabilitate dedicată, rezistență deosebită la uzură, abraziune și trafic intens, la hidrocarburi ca benzine și uleiuri, dar și la apă, de culoare albă; vor fi semnalizate și numerotate conform standardelor și normativelor în vigoare.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală reprezintă 2.067.013 lei TVA inclus, din care C+M reprezintă suma de 1.524.876 lei TVA inclus.

Valoarea totală reprezintă 1.739.236 lei fără TVA, din care C+M reprezintă suma de 1.281.408 lei fără TVA.

- 1 euro = 4,7787 lei (Conform curs BNR din 10.12.2019).

Valoarea totală reprezintă 363.956 euro fără TVA, din care C+M reprezintă suma de 268.150 euro fără TVA.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Prin implementarea investiției se vor realiza următoarele capacități:

- | | |
|---|------------|
| • Suprafața totală teren conform CF | = 26868 mp |
| • Suprafața totală amenajată | = 5170 mp |
| • Alei pietonale propuse | = 733 mp |
| • Alei auto propuse | = 1100 mp |
| • Spații verzi propuse | = 2592 mp |
| • Suprafață parcuri înierbate | = 745 mp |
| • Număr total locuri de parcare propuse | = 62 |

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Calcul preț / mp construit

Suprafața desfășurată propusă = 5.170 mp;

Cost mp construit (lei cu TVA Inclus) – investiție totală = valoare deviz / suprafața desfășurată propusă = 2.067.013 lei / 5.170mp = 399,809 lei/mp (include: construcția propriu-zisă, sistematizare verticală, împrejmuire incintă, dotări interioare, proiectare și consultanță etc.);

Cost mp construit (lei cu TVA Inclus) – C+M = valoare C+M/suprafața desfășurată propusă = 1.524.876 lei /5.170mp = 294,947 lei/mp (include: construcția propriu-zisă, sistematizare verticală, împrejmuire incintă etc.);

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata totală de realizare a investiției inclusiv achiziții, proiectare și execuție este de 6luni.

Durata efectivă a execuției lucrărilor este de 3 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

A) REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE – la solicitări statice, inclusiv la cele seismice – se vor respecta cu strictețe măsurile de consolidare propuse în cadrul expertizei tehnice. Proiectul tehnic și detaliile de execuție vor fi, în mod obligatoriu, puse la dispoziția expertului tehnic pentru verificarea conformității soluțiilor alese cu măsurile indicate în expertiza tehnică.

B) SECURITATE LA INCENDIU

Riscul de incendiu

Cerința de siguranță la foc impune proiectarea și realizarea parcării astfel încât să se asigure:

- protecția utilizatorilor, ținând seama de vârstă, starea lor de sănătate și riscul de incendiu al autoturismelor din parcare;
- limitarea pierderilor de vieți omenești și de bunuri materiale;
- împiedicarea propagării unui eventual incendiu la unul sau mai multe autoturisme, la clădirile din vecinătăți;

Pentru reducerea riscului de incendiu, pe amplasamentul parcării, se interzice:

- amenajarea de încăperi, spații sau depozite, în special destinate depozitării de materiale și produse combustibile;
- completarea sau scoaterea de carburant din rezervoarele autoturismelor ori transvazarea lichidelor combustibile;
- fumatul și utilizarea focului deschis, sub orice formă;
- repararea sau întreținerea autoturismelor, indiferent de natura defectiunilor, cu excepția necesității de înlocuire a unei roți;
- staționarea autoturismelor în afara spațiilor destinate, amenajate și marcate în acest scop;
- utilizarea în alte scopuri a spațiilor din parcare.
- accesul autoturismelor și a remorcilor acestora, în care se află substanțe periculoase (inflamabile, explozive, corozive, radioactive etc.), în afara carburanților și lubrefianților autoturismului.

Sursele potențiale de aprindere și împrejurările care pot favoriza aprinderea

- surse de aprindere cu flacără (chibrit, brichetă, lumânare);
 - surse de aprindere de natură termică (diferite aparate conectate la priza autoturismului);
 - surse de aprindere de natură electrică (arc electric, scurtcircuit, supraîncălzirea conductoarelor);
 - surse de aprindere indirecte (radiația unui focar de incendiu).
 - alte surse (acțiune intenționată, trăsnet, etc.)
- Împrejurările preliminare care pot favoriza inițierea incendiului pot fi :
- instalații electrice defecte sau cu improvizații;
 - receptori electrici lăsați în funcțiune sau nesupravegheați;
 - nerespectarea normelor referitoare la fumat și focul deschis;

Sistemele și instalațiile de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiului

- spațiul de parcare analizat nu se încadrează în prevederile normativelor P 118/2 din 2013 și P 118/3 din 2015 pentru a fi echipat cu instalații de semnalizare și stingere a incendiilor.

Căi de evacuare

- căile de evacuare a autoturismelor din spațiul de parcare sunt dimensionate corespunzător pentru a asigura la nevoie evacuarea rapidă a autoturismelor parcate.
- poziționarea autoturismelor în parcare, accesul și ieșirea din parcare vor fi marcate conform normelor în vigoare.

Securitatea forțelor de intervenție

- accesul în parcare se va face pe căile de acces proiectate;
- parcare este asfaltată/pavată astfel accesul autospecialelor este posibil pe tot parcursul anului;
- intervenția este asigurată de personalul din cadrul Detașamentului de pompieri Tg Mureș pe traseul: str. Horea - str. Aurel Filimon – str. Călărașilor – Pța. Petofi Sandor – Pța. Bernady Gyorgy – Str. Mihai Viteazul – str. Gheorghe Marinescu – 2,4 km;
- traseul de deplasare este asfaltat fără obstacole privind înălțimea.

Condiții specifice pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu

- alimentarea cu apă în caz de nevoie a autospecialelor de pompieri se poate face de la hidranții existenți în municipiu;
- poziționarea racordurilor de alimentare cu energie electrică sunt soluționate prin proiect distinct;
- în spațiile analizate nu se depozitează, utilizează sau prelucrează materiale periculoase pentru stingerea cărora se impune utilizarea de echipamente sau substanțe de stingere speciale.

Scenariul de securitate la incendiu, este parte componentă a proiectului "Studiu de fezabilitate – Amenajare curte Clinica Pneumologie".

Proiectul de amenajare a parcurii în spațiul deschis nu face obiectul tratării conform Normativului privind siguranța la foc a construcțiilor P 118/1999 și nici a Normativului pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme, indicativ NP 24/1997.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

În spațiile proiectate, asigurarea cantității și calității luminii naturale și artificiale, se realizează în conformitate cu normele de igienă și sănătate prevăzute în STAS 6646.

Pe timp de noapte, iluminatul se va asigura prin iluminat artificial.

Se vor realiza trotuare în jurul clădirii cu lățimi de 1,00 – 1,20 m.

Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăunează sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.

Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.

Gunoiul se colectează la un punct gospodăresc în curtea de serviciu, dotat cu eurocontainere specializare pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hârtie.

Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesară refacerea/restaurarea amplasamentului.

Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin amenajarea de alei, rigole, îmbogățirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, flori, înierbare.

D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.

Condițiile tehnice prevăzute pentru execuție sunt în conformitate cu “Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap” - indicativ NP 051-2012 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

E) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Nu este cazul.

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Nu este cazul.

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

La realizarea obiectivului se vor folosi doar materiale și echipamente cu agrement de mediu și consum redus de energie.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Ordonatorul principal de credite/investitorul este Consiliul Județean Mureș, respectiv ordonatorul de credite (secundar/terțiar) este Spitalul Clinic Județean Mureș.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism este anexat prezentului studiu de fezabilitate.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Imobilul apare notat în cartea funciară cu nr. 120127 Tîrgu Mureș, nr. CAD 120127, având suprafața 26868 mp.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului se află anexat prezentului studiu de fezabilitate.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele privind utilitățile se află anexate prezentului studiu de fezabilitate.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Documentația topografică este anexată prezentului studiu de fezabilitate.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea căreia îi revine responsabilitatea implementării acestui proiect este:

- Spitalul Clinic Județean Mureș
- Adresa: P-ța Bernády György, Nr. 6, Tîrgu-Mureș, jud. Mureș
- Cod poștal: 540072
- Telefon/Fax: 0265-215.133 / 0265-230.001
- Email: secretariat@spitaljudeteanmures.ro

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de **6 luni**.

Durata de execuție a lucrărilor este de **3 luni**.

Eșalonarea investiției pe ani:

An I – 2.067.013 lei cu TVA inclus.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru o bună exploatare și operare a investiției, este nevoie, în primul rând, de o urmărire a comportării în timp a construcției. Urmărirea comportării în timp a construcției se face conform cu P130-99 Normativ privind urmărirea în timp a construcțiilor. Categoria de urmărire în timp, stabilită de proiectant și acceptată de beneficiar este de tip **urmărire curentă**. Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă și cu mijloace de măsurare de uz curent permanent. Organizarea urmăririi curente se face de către proprietar cu mijloace și personal propriu sau cu o firmă abilitată în această activitate. Personalul trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor. Instrucțiunile de urmărire curentă sunt cele din P130-99.

- **Expropieri**

Incinta proiectată este amplasată în interiorul „SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ” cu sediul în loc. Tg. Mureș, strada Bernady Gyorgy, județul Mureș, astfel încât nu se pune problema exproprierilor.

- **Căi de acces provizorii**

Pentru realizarea investiției, accesul se face din str. Gheorghe Marinescu.

- **Trasarea lucrărilor**

Se va face de către constructor utilizând planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice/fixe și mobile. Bornele de reper vor fi predate o dată cu procesul verbal de primire amplasament de către topometrul care a efectuat măsurătorile topografice.

- **Protejarea lucrărilor executate**

Măsurile pentru protejarea lucrărilor în execuție: se vor respecta caietele de sarcini atașate.

- **Verificarea proiectului**

Lucrările proiectate se încadrează în categoria de importanță “C” normală, conf. tabel anexat, ca urmare este necesară verificarea lor la categoriile A4, B2, D.

- **Laboratoarele contractantului (ofertantului)**

Antreprenorul general va organiza laboratoarele de șantier și va asigura verificarea calității tuturor materialelor puse în operă precum și a calității lucrărilor executate, conform cerințelor caietului de sarcini.

- **Curățenia pe santier**

În vederea asigurării unui flux normal al lucrărilor, antreprenorul general al lucrării va asigura ordinea și curățenia, atât în incinta organizării de șantier cât și în zona lucrărilor.

Se vor respecta condițiile din avize.

- **Servicii sanitare**

În caz de nevoie se va apela la dotarea cu echipament de primă intervenție în caz de accidente, existent la dispensarul din zonă.

- **Relațiile între contractant, consultant și autoritatea contractantă**

Relațiile între acești factori sunt cele stabilite prin lege. Controlul calității lucrărilor se va executa permanent și periodic conform "Programului de inspecție pe faze".

La începutul execuției lucrărilor beneficiarul va stabili modalitatea de urmărire tehnică și economică a execuției.

- **Măsurile de protecția muncii și P.S.I.**

Se vor respecta toate legile, normele și reglementările tehnice în vigoare la data execuției.

Semnalizarea punctelor de lucru se va executa în conformitate cu normele în vigoare.

În execuție, lucrările vor fi obligatoriu iluminate și semnalizate corespunzător indiferent dacă lucrul se desfășoară pe timpul nopții sau nu.

De asemenea, constructorul va avea în vedere normele de prevenire și stingere a incendiilor.

- **Tabel pentru stabilirea categoriei de importanță a lucrării:**

Categoria de importanță a acestor lucrări s-a stabilit în conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor – Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor".

Categoria de importanță s-a determinat prin acordarea următorului punctaj:

Nr.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1	1	1	2	0	0
2	1	2	2	2	2
3	1	1	2	0	0
4	1	3	4	2	2
5	1	3	4	2	2
6	1	1	2	0	0
TOTAL = 11					

Notațiile sunt conform proceduri privind stabilirea categoriei de importanță pentru construcții.

Pe baza punctajului obținut prin însumarea celor șase factori determinanți și prin compararea acestuia cu grupele de valori corespunzătoare categoriei de importanță, a rezultat categoria de importanță a construcției ca fiind NORMALĂ (C).

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.).

Personalul spitalului, precum și alte persoane care vor utiliza obiectivul, vor fi instruite de către persoane autorizate în vederea exploatării și operării eficiente. Toate utilajele și echipamentele vor fi exploatate și operate corespunzător instrucțiunilor fiecărui producător sau furnizor. Aceste instrucțiuni de exploatare și operare vor fi puse la dispoziția beneficiarului de către producătorii/furnizorii de echipamente și utilaje, înainte de recepția finală a construcției.

Pentru o exploatare și operare cât mai eficientă a echipamentelor și utilajelor, beneficiarul poate opta, după darea în exploatare a investiției, pentru încheierea unui contract de mentenanță cu o firmă autorizată.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Beneficiarul investiției se va asigura că personalul administrativ este calificat și de cea mai bună calitate, pentru buna funcționare a investiției.

8. Concluzii și recomandări

Concluzii:

Obiectivul general al proiectului constă în principal în amenajarea unor locuri de parcare marcate, semnalizate și numerotate conform standardelor și normelor în vigoare, realizarea de alei pietonale și alei pentru circulația auto, sporind astfel numărul de utilizatori, capacitatea de circulație și îmbunătățind conținutul urban.

Beneficiile socio-economice ale proiectului vor avea un impact asupra angajaților spitalului, asupra vizitatorilor, cât și comunității locale. Ca un rezultat direct putem preciza că se poate asigura creșterea calității vieții prin asigurarea unui număr maxim de locuri de parcare, prin sporirea capacității de circulație prin mărirea fluenței traficului pe străzile adiacente, prin îmbunătățirea substanțială a conținutului urbanistic.

Având în vedere avantajele și dezavantajele prezentate mai sus pentru cele două scenarii, s-a decis a se opta pentru scenariul 1, acesta fiind mai avantajos economic și din punct de vedere estetic.

Recomandări:

- ❖ urmărirea cu atenție a listei riscurilor și a metodelor de diminuare a acestora;
- ❖ respectarea graficului de implementare a investiției în vederea realizării cu succes a proiectului;
- ❖ acordarea contractelor de servicii și lucrări unor societăți cu experiență în derularea investițiilor din fonduri nerambursabile;

SECȚIUNEA B

PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;
A00 – Plan de încadrare în zonă scara 1:5000
2. plan de situație;
A01 – Plan de situație existent (documentar foto) scara 1:500
A02 – Plan de situație propus scara 1:200
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
EL01 – Plan de situație propus – instalații electrice scara 1:250
PL01 – Plan de situație propus – rețea apă pluvială scara 1:250
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.
Nu este cazul

Data:
Septembrie 2020

Proiectant,
JNJ PROIECT SRL,
Arh. SIMU LUCIAN

