



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

anexa1 la HCL nr.14 din 22.01.2026

STUDIU DE FEZABILITATE

Completat cu elemente specifice D.A.L.I. conform art 8 H.G. 907 din 2016 republicată



Titlu proiect
**CONSTRUIRE PIAȚĂ, AMENAJARE ȘI ACOPERIRE PARCARE
SUPRAETAJATĂ**

Denumire solicitant
MUNICIPIUL ROMAN, JUDEȚ NEAMȚ

Amplasament
NC 54160, 55937, MUN. ROMAN, STR. SUCEDAVA, JUD. NEAMȚ

Proiectant General
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

FOAIE DE SEMNĂTURI

Date de contact colectiv elaborare proiect

1. Beneficiar	Date de contact	Semnătură/ Ștampilă
MUNICIPIUL ROMAN, JUDEȚ NEAMȚ	Adresa: Piața Roman Voda, nr. 1, mun. Roman, jud. Neamț Telefon/ Fax: 0233 74119/ 0233 741604 Email: registratura@primariaroman.ro C.U.I. 2613583 Reprezentată prin:	
2. Proiectant	Date de contact	Semnătură/ Ștampilă
Proiectant general și de rezistență S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.	Adresa: Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, e 1, ap. 3, mun. Iași, , jud. Iași Telefon: 0767 671210 Email: element.design.iasi@gmail.com C.U.I. 34380850 Reprezentată prin: -ing. Alexandru Graur	
Arhitectură și șefie de proiect S.C. SHAPES ZONE STUDIO S.R.L.	Adresa: str. Cîmpului, nr. 56, loc. Horia, com. Horia jud. Neamț Telefon: 0766 438823 Email: shapeszonestudio@gmail.com C.U.I. 34745744 Reprezentată prin: - arh. Ababei Dan	
Instalații S.C. BLUEPRINT PROJECTS S.R.L.	Adresa: str. Sarmisegetuza, nr. 5B, mun. Iași jud. Iași Telefon: 0755 346731 Email: shapeszonestudio@gmail.com C.U.I. 35701746 Reprezentată prin: Octav Ianoș	



CUPRINS

Conținut-cadru completat cu elemente specifice D.A.L.I. conform art 8 H.G. 907 din 2016 republicată	6
(A) PIESE SCRISE	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):	6
1.4. Beneficiarul investiției:	6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	6
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză:	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	12
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	12
2.6. Descrierea construcției existente	12
2.7. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	13
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune	13
b) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate	
c) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz	
2.8. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale altor studii, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de protecție de monument istoric sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, deteriorările principale ale acestora	
2.9. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile diagnosticare	
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	14
3.1. Particularități ale amplasamentului:	15
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz); ...	15



b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	15
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;.....	16
d) surse de poluare existente în zonă;.....	16
e) date climatice și particularități de relief;	16
f) existența unor:.....	16
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;.....	16
- 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;.....	16
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;.....	16
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	16
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	27
3.3. Costurile estimative ale investiției:	32
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	43
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	43
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)	44
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	44
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	45
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:.....	47
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	49
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	51
4.6.1. Ipoteze ale analizei financiare	61
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	80
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	80
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	81
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	81
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	107
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	120



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.....	127
6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....	127
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	127
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	127
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	127
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	127
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	128
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	128
7. Implementarea investiției	128
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	128
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	129
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	129
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	129
8. Concluzii și re	130
(B) PIESE DESE	130



STUDIU DE FEZABILITATE

Conținut-cadru

completat cu elemente specifice D.A.L.I. conform art 8 H.G. 907 din 2016 republicată

(A) PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

CONSTRUIRE PIATA, AMENAJARE ȘI ACOPERIRE PARCARE SUPRAETAJATĂ

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

MUNICIPIUL ROMAN, JUDEȚ NEAMȚ

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției:

U.A.T. Municipiul Roman

Adresa: Piața Roman Voda, nr. 1, mun. Roman, jud. Ne

Telefon/ Fax: 0233 74119/ 0233 741604

Email: registratura@primariaroman.ro

C.U.I. 2613583

Reprezentată prin:

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Adresa: Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et. 1, ap. 3, mun. Iași, , jud. Iași

Telefon: 0767 671210

Email: element.design.iasi@gmail.com

C.U.I. 34380850

Reprezentată prin: –ing. Alexandru Graur

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

Prezentul studiu de fezabilitate cu elemente de DALI a fost elaborat la cerința beneficiarului, Municipiul Roman, județ Neamț, în scopul regenerării urbane a zonei Pieței Centrale.

Proiectul prevede desființarea construcțiilor tip hale de pe amplasament ce adăpostesc partial actuala piață, realizarea unui sistem de acoperire al parcării supraetajate existente cât și realizarea unei construcții noi cu regim de înălțime DS+P+1 care să găzduiască raioanele de fructe și legume ale pieței. Totodată se propune realizarea unei amenajări tip piață publică pe amplasament.

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză:

Anterior prezentei documentații nu a fost întocmit un studiu de prefezabilitate, acest demers nefiind solicitat de prevederile legale în vigoare pentru tipul de proiect care face obiectul acestui document.



În conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 907/ 2016 republicată, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, art. 6, alin. (2): *Studiul de fezabilitate se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative.*

Rezultă din cele enunțate mai sus că investiția propusă prin prezentul proiect nu necesită elaborarea unui studiu de fezabilitate.

Toate informațiile cu privire la necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză sunt descrise și analizate în prezentul studiu de fezabilitate.

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

Obiectivul general urmărit este creșterea confortului urban prin realizarea de intervenții de regenerare urbană care să crească calitatea serviciilor publice oferite de către administrația locală.

Obiectivul propus prin prezenta documentație este inclus în strategia integrată de dezvoltare a Municipiului Roman 2022-2030 include la obiectivul strategic OSTR7 – Consolidarea sistemului de cultură, turism, tineret și sport în Municipiul Roman, la pct. 154 – ”Proiect integrat de regenerare urbană, revitalizare, reabilitare, modernizare a zonei Piața Centrală – a monumentelor Hala Centrală, Casa Rorlich și a căilor de acces”, având ca posibilă sursă de finanțare identificată PR2021/2027/P7. Nord-est – O regiune mai atractivă.

Investiția va avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

a) asigurarea unor condiții optime de desfășurare a activităților comerciale de tip piață agroalimentară

b) creșterea confortului în utilizarea parcurii supraetajate existente prin acoperirea acestia în totalitate

c) creșterea calității confortului urban prin realizarea unei amenajări tip piață publică

d) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin realizarea unor obiective eficiente energetic

e) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;

f) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În situația existentă, Municipiul Roman deține terenurile și construcțiile care fac obiectul prezentei documentații, respectiv construcții și terenuri înregistrate cu nr. cad. 54160 și 55937.

Cele două terenuri au o suprafață totală de 5733,00mp, din care 3105,00mp aferenți nr. cad. 54160 și 2628,00mp (masurați) aferenți nr. cad. 55937.

Terenul nr. cad. 54160, în suprafață de 3105,00mp, conține trei construcții:

- C1 – Spațiu comercial cu Sc = Scd = 464mp, construcție ce va fi propusă spre desființare
- C2 – Spațiu comercial cu Sc = Scd = 703mp, construcție ce va fi propusă spre desființare



- C3 – Parcare publică cu $Sc = 917\text{mp}$, $Scd = 1703\text{mp}$, unde se va propune acoperirea nivelului superior.

Conform expertizei tehnice întocmite asupra construcției C3:

Situația existentă :

Din observațiile de teren rezultă ca amplasamentul nu prezintă fenomene fizico-geologice distructive care să-i pericliteze stabilitatea. Local stabilitatea este asigurată, nefiind identificate alunecări de teren active, reactive sau stabilizate. De asemenea, nu s-au identificat zone cu potențial de apariție a fenomenelor morfo-dinamice.

Amplasamentul vizat prezintă o declivitate redusă fiind considerat aproximativ plat, având stabilitatea generală și locală asigurată. Zona de interes nu este supusă viiturilor de apă sau a inundațiilor, iar construcțiile din zonă nu au degradări provocate de comportamentul terenului de fundare.

Situația propusă

În conformitate cu obiectivul definit în tema de proiectare, scenariul propus implică desfășurarea unor lucrări de excavații într-o zonă urbană. Acest aspect necesită o analiză detaliată a condițiilor geotehnice, precum și realizarea unor calcule riguroase de stabilitate. Având în vedere particularitățile proiectului, este esențial să se evalueze impactul excavației asupra clădirilor și infrastructurii existente, să se ia în considerare posibilele riscuri asociate și să se implementeze măsuri de protecție adecvate.

În situația în care nu este posibilă realizarea unui taluz din cauza constrângerilor de spațiu, a condițiilor geotehnice sau a proximității unor structuri existente, devine obligatorie implementarea unor structuri de sprijin adecvate pentru menținerea stabilității excavației. Aceste structuri sunt necesare pentru a preveni prăbușirile locale, deplasările terenului și eventualele efecte negative asupra construcțiilor din vecinătate.

Alegerea tipului de sprijin depinde de mai mulți factori, printre care adâncimea excavării, natura terenului, prezența apei subterane și încărcările exercitate de construcțiile învecinate.

În vederea aprecierii stabilității taluzului pe baza gradului de utilizare, expertiza efectuată are la bază metode de analiză consacrate în practica geotehnică și fundamentate pe conceptul de echilibru limită (metode statice sau de echilibru), de tip Janbu, Sarma, Morgenstern și Price sau Spencer. Formulările acestor metode au în vedere considerarea masei de pământ, de deasupra suprafeței potențiale de alunecare, discretizată în corpuri, volume elementare – fâșii, separate prin planuri verticale.

Verificarea stabilității generale a masivelor de pământ se realizează conform SR EN 1991-1 (EC 7 Proiectarea geotehnică) la stările limită ultime GEO și STR. În România abordările de calcul conform prevederilor SR EN 1997-1/NB sunt :

- Abordarea de calcul 1 Gruparea 1 $A1''+''M1''+''R1$
- Abordarea de calcul 1 Gruparea 2 $A2''+''M2''+''R1$
- Abordarea de calcul 3 Gruparea (A1 sau A2) $''+''M2''+''R3$

Analiza de stabilitate s-a realizat cu ajutorul soft-ului Geo5 utilizând metoda Morgenstern-Price iar rezultatele obținute sunt sub forma unui grad de utilizare a versantului exprimat în procente (gradul de utilizare este inversul factorului de stabilitate F_s). Această analiză a fost realizată în mai multe ipoteze:

- *Versant în stare naturală;*
- *Versant aflat în stare naturală, încărcat cu sarcini transmise de un eventual seism;*
- *Versant cu teren saturat în urma infiltrațiilor apelor pluviale;*
- *Versant cu teren saturat în urma infiltrațiilor apelor pluviale, încărcat cu sarcini transmise de un eventual seism.*

În mod obișnuit, pentru susținerea terenului în timpul excavării se poate opta pentru realizarea unui taluz cu o pantă stabilă, în funcție de caracteristicile geotehnice ale pământului.



Având în vedere caracteristicile amplasamentului și constrângerile impuse de spațiul disponibil, s-a efectuat o verificare detaliată a unei structuri de sprijin pe laturile săpăturii, unde nu a fost posibilă realizarea unui taluz.

În contextul excavației analizate, având în vedere imposibilitatea realizării unui taluz stabil din cauza constrângerilor de spațiu, s-a optat pentru utilizarea unei sprijiniri berlineze pentru protecția peretelui vertical al săpăturii. Această soluție a fost aleasă datorită flexibilității sale în execuție, eficienței economice și capacității de a susține terenul în condiții dificile, minimizând totodată impactul asupra structurilor din vecinătate.

Pentru analiza sprijinirii berlineze, s-a utilizat software-ul GEO5, prin intermediul căruia au fost modelate terenul, structura de sprijin și suprasarcinile din amplasament.

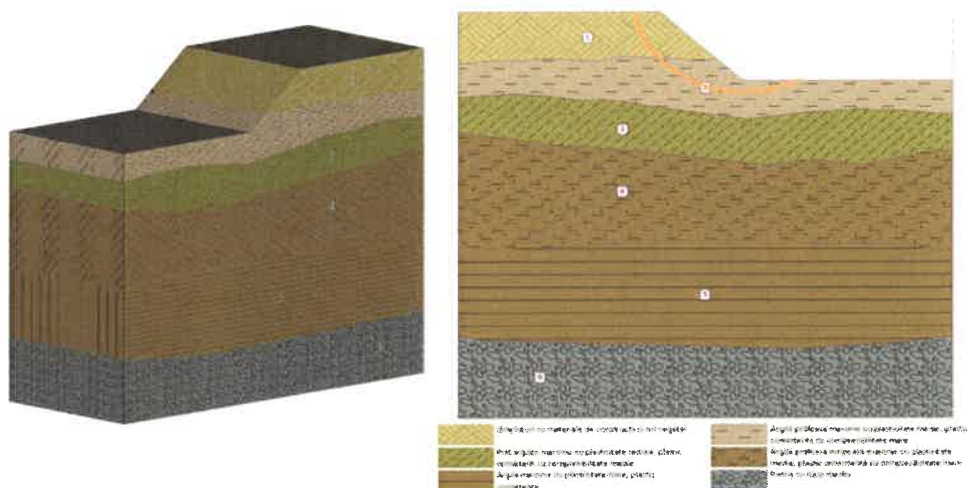


Figura 1. Modelul terenului – analiza de stabilitate taluz

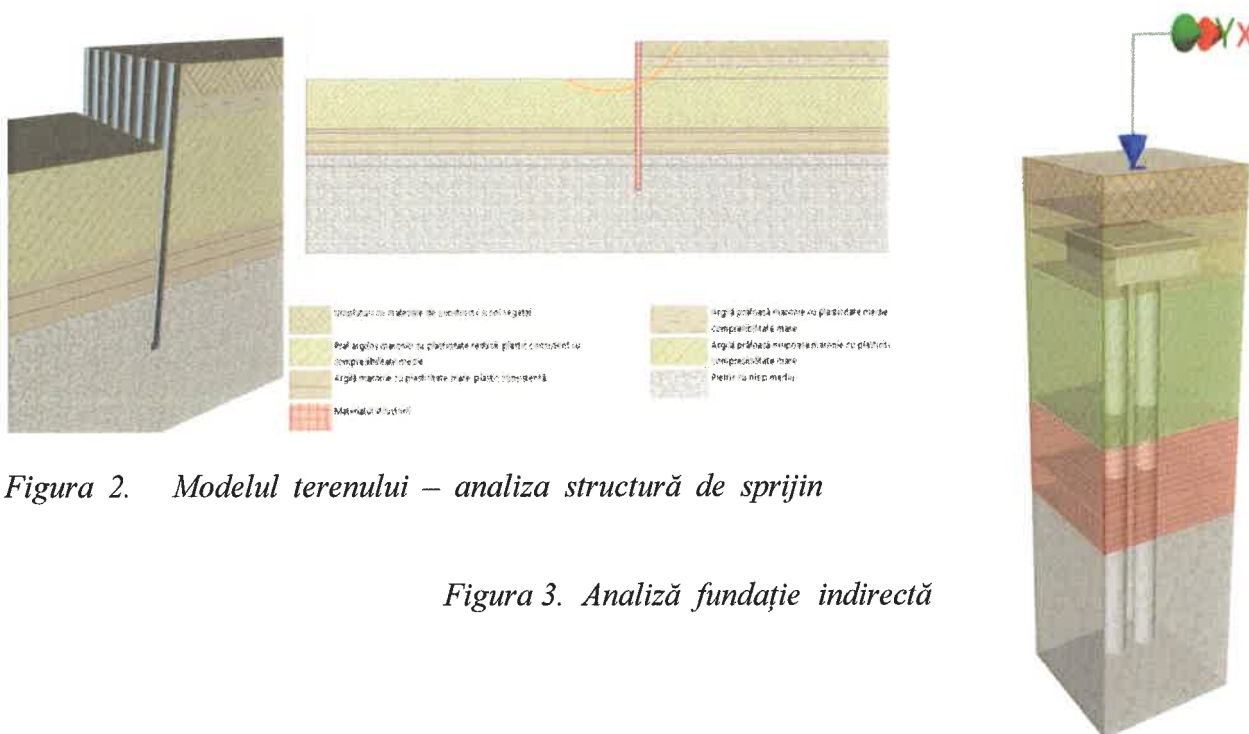


Figura 2. Modelul terenului – analiza structură de sprijin

Figura 3. Analiză fundație indirectă



SOLUȚII ȘI MĂSURI DE INTERVENȚIE

Având în vedere condițiile de amplasament, se pot trage următoarele concluzii:

- Pe amplasamentul viitoarei construcții există zone unde **nu se poate executa săpătura în taluz se depășește limita de proprietate (amplasament urban, vecinătatea unor clădiri existente)**;
- Există posibilitatea de apariție a unor **suprasarcini suplimentare** date de traficul din mediul urban;
- **Adâncimea excavației** (care ar fi necesitat un taluz foarte larg, imposibil de realizat în perimetrul disponibil);
- **Stratificația terenului** permite deplasarea unor debite însemnate de apă ce pot destabiliza taluzul;

Ținând cont de cele de mai sus, **soluțiile de intervenție** propuse în prezenta expertiză au în vedere **eliminarea cauzelor** pentru prevenirea declanșării unor prăbușiri locale ale săpăturii, respectiv consolidarea și protejarea întregii zone din vecinătatea viitoarei construcții.

Astfel, soluțiile sunt următoarele:

- Varianta 1 – **Fundații indirecte și realizarea unei incinte de tip berlinez și taluz cu pantă maxim 1:1;**
- Varianta 2 – **Pernă de pământ cu liant de ciment și incintă realizată dintr-un ecran de micropiloți cu interspații și taluz cu pantă maxim 1:1;**

Varianta 1 – Fundații indirecte și realizarea unei incinte de tip berlinez și taluz cu pantă maxim 1:1;

Recomandări pentru realizarea lucrărilor:

- În primă etapă, se va profila terenul astfel încât să se poată executa platforma de lucru necesară realizării structurii de sprijin de tip berlinez;
- Se vor realiza foraje la adâncimea stabilită, în care se vor introduce profilele metalice, iar spațiul liber din jur se umple cu beton;
- Clasa minimă de beton se va stabili în funcție de condițiile de agresivitate a mediului natural;
- După instalarea piloților, se începe excavarea în trepte (de obicei la intervale de 1-1.50m) pentru a evita prăbușirea pământului înainte de fixarea completă a peretelui;
- Pe măsură ce excavația avansează se montează panouri de sprijin între stâlpi din dulapi de lemn;
- Lungimea minimă profilelor metalice este de 7.00m.
- Piloții fundațiilor vor avea un diametru minim de 600mm și se vor încadra în stratul de pietriș cu nisip. Lungimea finală se va stabili la nivel de proiect geotehnic.

Varianta 2 – Pernă de pământ cu liant de ciment și incintă realizată dintr-un ecran de micropiloți cu interspații și taluz cu pantă maxim 1:1;

Recomandări pentru realizarea lucrărilor:

- În primă etapă, se va profila terenul astfel încât să se poată executa platforma de lucru necesară realizării structurii de sprijin;
- Diametrul micropiloților se alege în funcție de încărcările aplicate;
- Distanța dintre micropiloți este calculată astfel încât să asigure stabilitatea globală, permițând în același timp drenarea apei pentru evitarea presiunii hidrostatice;
- Se va realiza o grindă de coronament la partea superioară a micropiloților pentru a distribui uniform sarcinile;
- Lungimea minimă a micropiloților va fi de 7.00m, cu o distanță interax de 80cm.
- Pernă de pământ va avea o grosime minimă de 60cm dimensionarea acesteia se va realiza la



nivel de proiect geotehnic pe baza unui sector experimental.

CONCLUZII

În urma analizării celor două variante, **expertul recomandă:**

Varianta 1 – Fundații indirecte și realizarea unei incinte de tip berlinez și taluz cu pantă maxim 1:1;

Varianta 1 prezintă următoarele avantaje:

- **Eficiență economică:** costuri reduse comparativ cu alte metode de sprijinire (ex. pereți murați, palplanșe metalice);
- **Execuție rapidă și simplă:** metoda este rapid de implementat, deoarece se execută secvențial;
- **Flexibilitate în execuție:** poate fi ajustată în funcție de progresul lucrărilor și de condițiile neprevăzute din teren;
- **Adaptabilitate la diverse tipuri de teren:** poate fi utilizată într-o gamă largă de pământuri, inclusiv terenuri nisipoase, argiloase sau pietriș;
- **Impact redus asupra vecinătăților:** această metodă nu generează vibrații puternice, reducând riscurile de deteriorare a construcțiilor învecinate; se poate folosi în zone urbane dense;
- **Posibilitatea de reutilizare a materialelor:** profilele metalice sau panourile din lemn pot fi extrase și refolosite după finalizarea lucrărilor;
- **Prin intermediul fundațiilor pe piloți se asigură transmiterea încărcărilor în adâncime și nu va influența celelalte clădiri și nu vor genera fisuri sau deplasări**
- **Fundațiile pe piloți asigură transferul controlat al încărcărilor structurale către straturile din adâncime. Această metodă de fundare minimizează riscul transmiterii vibrațiilor și al redistribuirii tensiunilor în pământ către clădirile adiacente, reducând considerabil posibilitatea apariției fisurilor structurale sau a deplasărilor diferențiate în construcțiile din proximitate.**

Lucrările de intervenție se vor realiza pe baza unei documentații tehnice de specialitate unde vor fi specificate informații ce țin de dimensionarea structurilor de sprijin având ca reper dimensiunile minime specificate în prezenta expertiză.

Prezenta expertiză tehnică are valabilitate 2 ani de la redactare, dacă nu se produc modificări majore ca urmare a unor calamități naturale, sau dacă se schimbă situația considerată în analiză.

Soluțiile prezentate se vor executa în baza unui proiect tehnic de specialitate cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare și va fi verificat de un specialist verficator de proiecte atestat MLPAT pentru cerința Af. **Proiectul tehnic va fi prezentat expertului pentru vizarea soluțiilor de consolidare și remediere.**

Terenul nr. cad. 55937, în suprafață de 2628,00mp (masurată), conține trei construcții:

- C1 – Spațiu comercial cu $S_c = 924,00\text{mp}$ deținut fără acte
- C2 – Spațiu comercial cu $S_c = 446\text{mp}$ deținut fără acte
- C3 – Spațiu comercial cu $S_c = 98\text{mp}$ deținut fără acte

Toate cele 3 construcții amplasate pe terenul nr. cad. 55937 vor fi propuse spre desființare

Construcțiile prezente pe terenurile ce fac obiectul prezentei documentații au structura de rezistență realizată din profile laminate metalice și cu închideri din panouri sandiwch/oltpan. Acoperișurile sunt pe structură metalică acoperite cu tablă cutată și membrane bituminoase. Întrucât aceste construcții nu dețin acte, ele vor fi radiate prin procedură administrativă.



2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Obiectivul general urmărit este creșterea confortului urban prin realizarea de intervenții de regenerare urbană care să crească calitatea serviciilor publice oferite de către administrația locală

Obiectivul propus prin prezenta documentație este inclus în strategia integrată de dezvoltare a Municipiului Roman 2022-2030 include la obiectivul strategic OSTR7 – Consolidarea sistemului de cultură, turism, tineret și sport în Municipiul Roman, la pct. 154 – ”Proiect integrat de regenerare urbană, revitalizare, reabilitare, modernizare a zonei Piața Centrală – a monumentelor Hala Centră, Casa Rorlich și a căilor de acces”, având ca posibilă sursă de finanțare identificată PR2021/2027/P7. Nord-est – O regiune mai atractivă.

Conform datelor publicate de Administrația Piețelor a municipiului Roman, în anul 2023 au avut loc ultimele licitații de închiriere spații comerciale în arealul vizat de prezentul proiect.

Datorită obiectivului general urmărit, nu se poate face o analiză a cererii de bunuri și servicii, se poate justifica necesitatea proiectului prin:

- asigurarea unei eficiențe energetice crescute pentru obiectivele noi propuse în comparație cu cele existente
- asigurarea condițiilor igienico-sanitare necesare desfășurării activității de piață agro-alimentară
- asigurarea unor incinte (construcții) închise în care să se poată desfășura activitatea indiferent de condițiile atmosferice exterioare
- amenajarea unui spațiu public, tip piațetă, în care să se poată desfășura inclusiv activități de piață agroalimentară ambulantă

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea lucrărilor propuse prin prezentul studiu de fezabilitate, se va urmări realizarea următoarelor obiective specifice proiectului:

OS1. Desființarea construcțiilor existente pe amplasament tip spațiu comercial

OS2. Construirea unei piețe agro-alimentare închisă care să permită funcționarea activității la interior indiferent de condițiile meteorologice de afară

OS3. Acoperirea nivelului superior al parării supraetajate existente pentru creșterea siguranței în exploatare a acesteia

OS4. Amenajarea unui spațiu tip piațetă publică unde să se poată desfășura activități diverse, inclusive activități tip piață agroalimentară ambulantă

2.6. Descrierea construcției existente

Pe cele două terenuri studiate sunt prezente o serie de construcții, după cum urmează

Terenul nr. cad. 54160, în suprafață de 3105,00mp, conține trei construcții:

Conform informațiilor furnizate prin expertiza tehnică

Corp C1:

Structura de rezistență a construcției este realizată din profile laminate metalice, alcătuită din stâlpi și grinzi metalice.

Închiderile exterioare ale halei sunt alcătuite din panouri sandwich. Compartimentările interioare sunt realizate din gips carton.

Acoperișul are o structură metalică, acoperit cu tablă cutată și beton iar învelitoarea este din membrane bituminoase.



Corp C2

Structura de rezistență este realizată din profile laminate metalice. Stâlpi sunt realizați din profile laminate la cald și ferme din profile rectangulare. Închiderile exterioare sunt realizate din panouri tip OLTPAN. Planșeul este realizat din beton armat.

Acoperișul are o structură metalică, acoperit cu tablă cutată și beton iar învelitoarea este din membrane bituminoase tip TEGOLA.

Corp C3

Construcția are formă neregulată în plan, cu dimensiunile maxime încadrându-se într-un dreptunghi cu laturile de 27,50 x 33,00 m. Regimul de înălțime al construcției este „P+1E”, înălțimea maximă la coamă este de +5,85 m, raportată la cota ±0,00 a construcției. Construcția are structura realizată din cadre metalice dispuse după două direcții cu traveea de 5,50 m. Cadrele metalice ale primului nivel sunt alcătuite din stâlpi realizați cu secțiune tubulară din profile din țevă pătrată SHS 219x6,3 mm, HEB160 și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240 și IPE 330. Copertina de la nivelul al doilea este realizată din profile cu secțiunea tubulară din profile din țevă pătrată SHS 139,7x6,3 mm și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240.

Terenul nr. cad. 55937, în suprafață de 2628,00mp (masurată), conține trei construcții:

- C1 – Spațiu comercial cu Sc = 924,00mp deținut fără acte
- C2 – Spațiu comercial cu Sc = 446mp deținut fără acte
- C3 – Spațiu comercial cu Sc = 98mp deținut fără acte

Construcțiile sunt realizate cu fundații din beton armat și suprastructură din profile metalice laminate. Construcțiile au regim de înălțime parter, cu excepția construcției C3 – parcare publică, ce are regim de înălțime P+1.

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

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

Terenurile au destinația de curți-construcții și se află în proprietatea publică a municipiului Roman și administrarea Consiliului Local conform H.G.R. 1356/2001 privind atestarea domeniului public al județului Neamț, precum și a municipiilor, orașelor și comunelor din jud. Neamț.

Construcțiile prezente pe amplasament sunt realizate cu fundații din beton armat și suprastructură din profile metalice laminate. Construcțiile au regim de înălțime parter, cu excepția construcției C3 – parcare publică, ce are regim de înălțime P+1.
destinația construcției existente

Construcția existentă C3 nr. cad. 54160 are funcțiunea de parcare publică. Toate celelalte construcții aflate pe amplasament au funcțiunea de ”spațiu comercial”.

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

Conform Planului Urbanistic General al municipiului Roman, imobilele nu sunt cuprinse în Lista monumentelor istorice actualizată 2015 dar se află în raza de protecție a monumentului istoric Hala alimentară, azi Hala centrală înscrisă în lista monumentelor istorice a județului Neamț, cod NT-II-m-B-10677 cât și în raza de protecție a monumentului istoric Casa Rollrich, azi Administrația piețelor cod NT-II-m-B-10655.

c) informații/obligații/constrangeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz:

Imobilele fac parte din zona pentru care s-a realizat Planul Urbanistic Zonal ”Zona construită protejată a hale centrale” a municipiului Roman, aprobat prin HCL Roman nr. 28 din 2018.



2.8. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora

În conformitate cu raportul de expertiză tehnică întocmit de către dr. ing. Dan Olaru, expert tehnic atestat MLPAT cu nr. 684 și 05445:

- construcția C3, ce are destinația de parcare publică este încadrată în clasa de risc seismic RsIV, clasă din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limite ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

- construcțiile propuse spre desființare (spații comerciale) sunt încadrate în clasa de risc seismic RsII, clasă din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limite ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă

Construcțiile studiate nu sunt incluse în Lista monumentelor istorice.

2.9. Concluziile expertizei tehnice și ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

În conformitate cu raportul de expertiză tehnică întocmit de către dr. ing. Dan Olaru, expert tehnic atestat MLPAT cu nr. 684 și 05445:

- construcția C3, ce are destinația de parcare publică este încadrată în clasa de risc seismic RsIV, clasă din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limite Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

- construcțiile propuse spre desființare (spații comerciale) sunt încadrate în clasa de risc seismic RsII, clasă din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limite ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă

Întrucât, conform temei de proiectare se dorește desființarea construcțiilor existente, cu excepția construcției C3 care este înregistrată cu funcțiunea de parcare publică, nu a fost realizat un audit energetic.

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

În vederea realizării obiectivului de investiții, sunt propuse și prezentate două scenarii, în care s-a luat în considerare realizarea proiectului propus, cu respectarea cerințelor beneficiarului, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice, cu o arhitectură modernă, folosind materiale și finisaje actuale la un raport cost / eficacitate / timp de realizare optim, pentru a asigura o investiție durabilă.

Anterior prezentei documentații nu a fost întocmit un studiu de fezabilitate, acest demers nefiind solicitat de prevederile legale în vigoare pentru tipul de proiect care face obiectul prezentului document.

Pentru această investiție sunt analizate 2 opțiuni tehnico-economice (scenarii) de realizare a acesteia, respectiv:

Scenariul 1: presupune realizarea unei construcții noi cu regim de înălțimea DS+P+1 ce va consta în:

- Desființarea construcțiilor existente pe amplasament tip "spațiu comercial"
- Acoperirea nivelului superior al parcarii publice existente C3
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1



- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

Scenariul 2: presupune:

- Desființarea tuturor construcțiilor existente pe amplasament
- Realizarea unei parări noi supraetajate acoperite cu regim de înălțime P+1
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1
- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

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);

Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Roman, pe str. Sucedava, în imediata vecinătate a construcțiilor monument istoric Hala alimentară, azi Hala centrală înscrisă în lista monumentelor istorice a județului Neamț, cod NT-II-m-B-10677 cât și în raza de protecție a monumentului istoric Casa Rollrich, azi Administrația piețelor cod NT-II-m-B-10655.

Amplasamentul este format din două terenuri cu nr. cad. 54160 Roman, în suprafață de 3015,00mp, respectiv teren nr cad 55937 Roman, în suprafață de 2628,00mp

Terenurile au destinația de curți-construcții și se află în proprietatea publică a municipiului Roman și administrarea Consiliului Local conform H.G.R. 1356/2001 privind atestarea domeniului public al județului Neamț, precum și a municipiilor, orașelor și comunelor din jud. Neamț.

Imobilele fac parte din zona pentru care s-a realizat Planul Urbanistic Zonal "Zona construită protejată a hale centrale" a municipiului Roman, aprobat prin HCL Roman nr. 28 din 2018.

Conform Planului Urbanistic General al municipiului Roman, imobilele nu sunt cuprinse în Lista monumentelor istorice actualizată 2015 dar se află în raza de protecție a monumentului istoric Hala alimentară, azi Hala centrală înscrisă în lista monumentelor istorice a județului Neamț, cod NT-II-m-B-10677 cât și în raza de protecție a monumentului istoric Casa Rollrich, azi Administrația piețelor cod NT-II-m-B-10655.

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

Vecinătățile sunt prezentate relativ la cele doua numere cadastrale

Vecini:

Nord – str. Aprodu Arbore

Sud – str. Bradului.

Vest – str. Sucedava.

Est – str. Aprodu Arbore și str. Bradului.

Pe cele două terenuri există o serie de construcții existente tip "spațiu comercial" ce vor fi propuse spre desființare și o construcție "parcare publică" al carui nivel superior va fi acoperit și integrată cu viitoare construcție.

Destinația actuală a terenurilor este de curți-construcții.

Accesul pe amplasamentul studiat se face din cele trei străzi mai sus amintite – str. Sucedava, str. Bradului, str. Aprodu Arbore.



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

Construcțiile propuse vor fi amplasate după trama stradală existentă, respectiv cu fațada principală spre str. Sucedava, latura de vest.

Clădirea va fi dotată cu un portic ce va permite umbrirea suprafețelor vitrate mari, și va scădea astfel posibilitatea de supraîncălzire a spațiilor interioare.

Se va acorda o importanță crescută monumentelor istorice prezente în zonă, respectiv monument istoric Hala alimentară, azi Hala centrală înscrisă în lista monumentelor istorice a județului Neamț, cod NT-II-m-B-10677 cât și monument istoric Casa Rollrich, azi Administrația piețelor cod NT-II-m-B-10655. Se va obține avizul Direcției Județene pentru Cultură Neamț

d) surse de poluare existente în zonă;

Singurele surse de poluare identificate în zonă sunt emisiile autovehiculelor ce tranzitează zona.

e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere climatic, amplasamentul se încadrează într-o zonă cu climă temperat – continentală, caracterizată prin temperaturi medii anuale de + 6° C, cu media minimă în luna ianuarie de - 4° C și maximă în luna iulie de + 20° C, iar cantitatea de precipitații medii anuale este de 350 mm.

Terenul este relativ plan orizontal și ocupat de construcții și amenajări aferente activității desfășurate în prezent de piață agro-alimentară

f) existența unor:

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

În conformitate cu avizele administratorilor de rețele din zonă. Pentru rețelele identificate se vor include costuri de protejare/relocare. Execuția lucrărilor se va face pe baza proiectelor tehnice de specialitate

- 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;

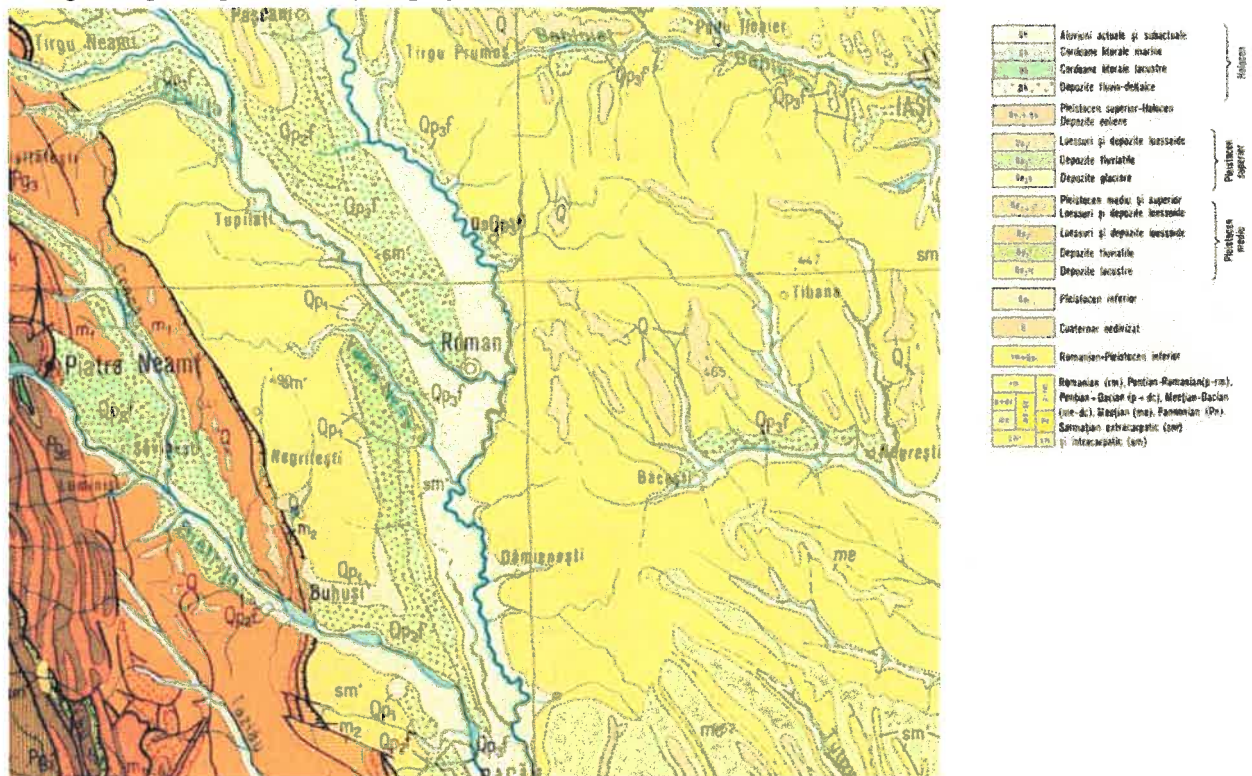
Se va acorda o importanță crescută monumentelor istorice prezente în zonă, respectiv monument istoric Hala alimentară, azi Hala centrală înscrisă în lista monumentelor istorice a județului Neamț, cod NT-II-m-B-10677 cât și monument istoric Casa Rollrich, azi Administrația piețelor cod NT-II-m-B-10655. Se va obține avizul Direcției Județene pentru Cultură Neamț

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

Nu este cazul conform documentelor puse la dispoziție de către beneficiar

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

(i) date privind zonarea seismică;



Din punct de vedere geologic, zona se află pe unitatea structurală majoră, Platforma Moldovenească. Aceasta este unitatea geologică situată în fața Carpaților Orientali, de care este delimitată la suprafață de falia pericarpatică. Are o serie de trăsături de relief imprimate de litologia depozitelor constituente. Pe cea mai mare parte a platformei, relieful a fost sculptat în formațiuni Sarmațiene (argile și nisipuri cu intercalații de calcare și gresii).

Socul este alcătuit din paragnaise plagioclazice și ortognaise roșii sau cenușii cu microclin. Totul este străbătut de filoane cu pegmatite. Pe aceste probe s-au făcut datări de vârstă absolută rezultând vârste cuprinse între 1390-1583 milioane de ani (Proterozoic).

Actuala Platforma Moldovenească a evoluat mai întâi ca arie labilă, ultimele mișcări oro- genetice s-au petrecut cu aproximativ 1,6 miliarde de ani în urmă. În urma mișcărilor orogenetice a fost generat un sistem muntos care expus fiind proceselor de eroziune a fost în întregime erodat și adus în stadiul de peneplenă. Concomitent cu peneplenizarea regiunea a căpătat un caracter rigid și nu a mai suferit mișcări plicative. Faptul că regiunea nu a mai suportat asemenea influențe se deduce din poziția depozitelor sedimentare care este cvasi-orizontală. În acest context, fostul oro- gen constituie soclul.

Depozitele sedimentare acumulate ulterior pe soclu și care nu sunt deranjate tectonic constituie cuvertura. Așa cum a rezultat din prezentarea cuverturii, se deduce că soclul a suferit o serie de mișcări, dar numai cu caracter oscilatoriu pe verticală și care au dus fie la invadarea cu ape a zonei Platformei Moldovenesti, fie la retragerea acestora (transgresiune/regresiune).

Prima transgresiune acceptată și dovedită s-a produs în Vendianul superior, apele menți- nându-se până în Meoțian - Pontian după care au părăsit definitiv Platforma Moldovenească. În tot acest interval s-au acumulat depozite marine, atribuite sedimentarii adânci reduse. Sedimenta- rea realizată între Vendian



și Meoțian nu a avut caracter continuu înregistrându-se întreruperi pe baza cărora au fost separate 3 megacicluri de sedimentare:

- I. Paleozoic – Vendian – Carbonifer inferior;
- II. Cretacic – Eocen;
- III. Badenian – Meotian.

Sarmațianul, vârstă ce aparține celui de al III-lea ciclu de sedimentare este reprezentat prin depozite variate, cu predominarea argilelor, silitelor, marne și nisipuri, dar se mai întâlnesc grezo-calcare și calcare, dintre care calcarele oolitice constituie un element frecvent și specific.

Cuaternarul. Sedimentele cuaternare din Moldova sunt constituite în cea mai mare parte din depozite loessoide puternic transformate, cu intercalații de pietrișuri, soluri fosile și aglomerări de șiroire.

Loessul este o rocă de culoare galbenă, gălbuie sau brun roșcată, slab compactă și neomogenă cu zone carbonatate, cu zone prăfoase și cu intercalații nisipoase. Loessul brun roșcat, datorită plantelor care s-au dezvoltat din abundență, este mai bogat în oxizi de fier și carbonați de calciu și are o structură granulară care îl apropie de podzol. Loessul cleios, care se găsește în zonele mlăștinoase, este lipsit de carbonat de calciu și se prezintă ca o argilă plastică gălbuie. Pe crestele dealurilor, și pe tot întinsul platourilor mai înalte, loessul este omogen, pe când în văi și pe pante est neomogen.

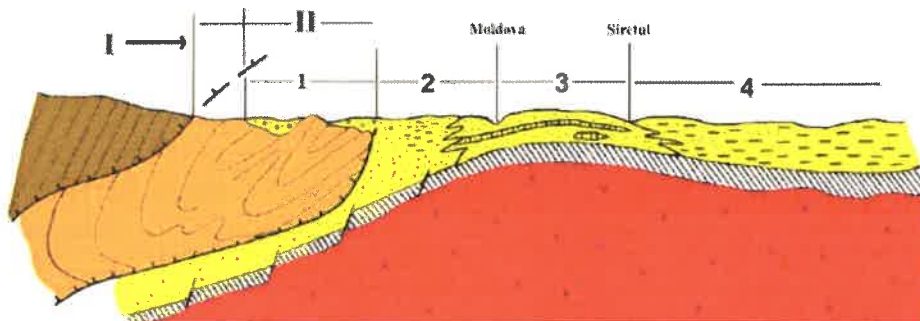


Figura 5. Sistemul depozitional al bazinelor de foreland

Din punct de vedere tectonic, zona studiată se află în cadrul depozonei Backbulge(3), este zona cea mai departată de orogenul carpatic care beneficiază de un aport detritic transportat la distanțe mari din orogenul carpatic dar la fel și de pe continentul Est – European primește tot marcate mai mult sau mai puțin de caracterul geochemic al apelor bazinale.

Evoluția geosinclinală corespunde Arhaicului și Proterozoicului vechi, când au avut loc mișcările care au dus la realizarea șisturilor cristaline și cutarea lor. Ultimele mișcări care au afectat spațiul corespunzător Platformei est-europene și implicit al Platformei Moldovenești, conform datărilor vârstei absolute, s-ar fi petrecut în Proterozoicul mediu. Marginea vestică (în prezent în mare parte prinsă sub Orogenul carpatic), s-a consolidat mai târziu, în urma mișcărilor baikaliene, fiind similară ca alcătuire cu Dobrogea centrală.

Platforma Moldovenească este în general săracă în resurse minerale utile de importanță economică națională. Cele mai răspândite sunt nisipurile, gresiile și calcarele oolitice din cuprinsul depozitelor neogene, utilizate ca materiale de construcție. Pe lângă acestea se mai găsesc gipsuri, sulf, cărbuni, ape minerale, gaze naturale, unele din ele fiind în cantități și condiții de zăcământ care permit exploatarea.

Cadrul general geomorfologic, hidrografic, hidrogeologic și date climatologice

Din punct de vedere morfologic județul Neamț prezintă o diversitate deosebită determinată într-o lungă perioadă de timp de alcătuirea și structura geologică, de mișcările tectonice, de succesiunea



de sisteme morfoclimaterice. Este dispus în trepte care coboară de la vest spre est, cu- prinzând unități muntoase, unitatea subcarpatică, unitate de podiș, culoarele de vale ale Siretului și Moldovei.

Clima județului Neamț este temperat continentală. Caracteristicile climei sunt determinate de particularitățile circulației atmosferice, de altitudine, de formele și fragmentarea reliefului, dar și de suprafețele lacustre ale amenajării hidroenergetice a râului Bistrița. Efectul de “baraj” al Carpaților Orientali se manifestă în tot cursul anului, în condițiile advecției dinspre vest a maselor de aer caracteristice latitudinilor medii. Regimul climatic are un caracter mai continental în estul județului – aer mai uscat și timp în general mai senin. Influenta “barajului” muntos al Carpaților se resimte în special în anumite faze tipice de iarnă, când au loc invazii de aer rece, arctic conti- nental. Munții deviază înaintarea spre vest a acestor mase de aer, determinând geruri intense în condițiile existenței unor depresiuni barice adânci deasupra Mării Negre și Mării Mediterane. Asemenea situații dau naștere viscolelor violente – zona estică a județului. În cazul maselor de aer instabile, ascensiunea forțată (dinamică) a aerului umed pe versanții estici, prin încălzirea adiabatică, produce efecte de foen în masivul Ceahlău spre valea Bistriței și în depresiunile sub- carpatice Neamț și Cracău-Bistrița. Râul Bistrița traversează zona studiată de la nord la sud, este un râu din România care izvorăște din Munții Rodnei de la 1850 m altitudine, dintr-un circ glaciatic minor de sub vârful Gârgălău (2159 m). Străbate Carpații Orientali și se varsă în Siret în aval de Bacău, fiind cel de-al 28-lea afluent de dreapta al râului respectiv, ceea ce îl face să aparțină bazi- nului hidrografic al acestuia.

Pe cursul său mijlociu și superior se află un complex de amenajări hidroenergetice dintre care cea mai mare este acumularea Izvorul Muntelui. În trecut râul era cunoscut drept importantă cale de acces pentru plutărit, spre porturile dunărene.

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează ampla- mentul studiat în următoarele zone:

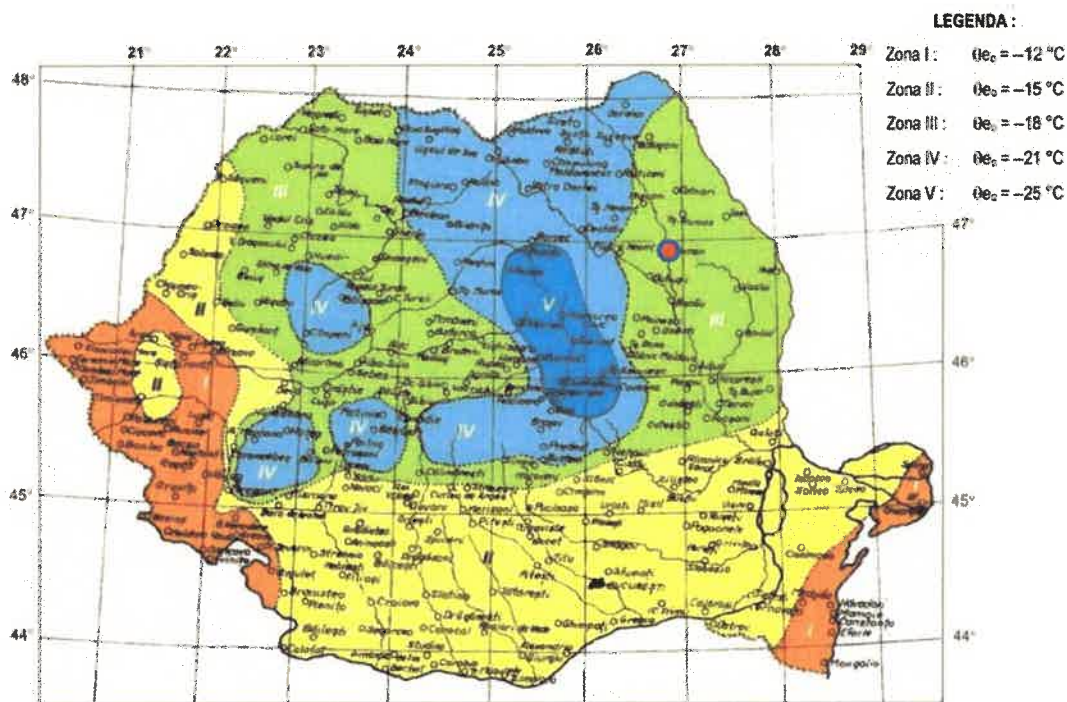


Figura 6. Harta Climatică a României



- presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute $q_b = 0.7$ kPa, conform CR 1-1-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;

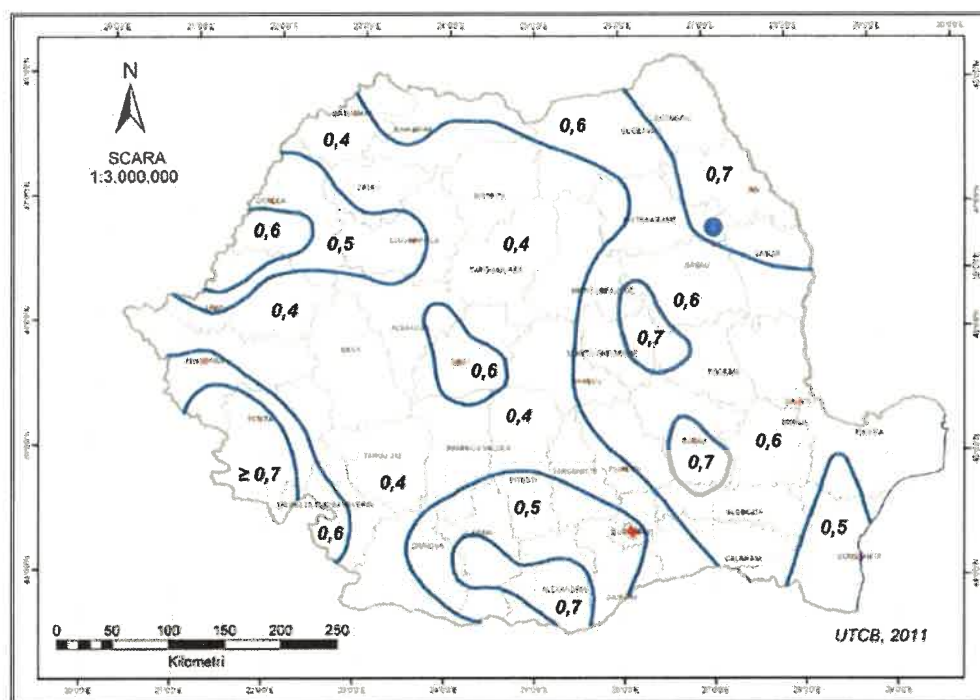


Figura 7. Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului, q_b având 50 de ani interval mediu de recurență

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2.5$ kN/m², conform CR 1-1-3/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”

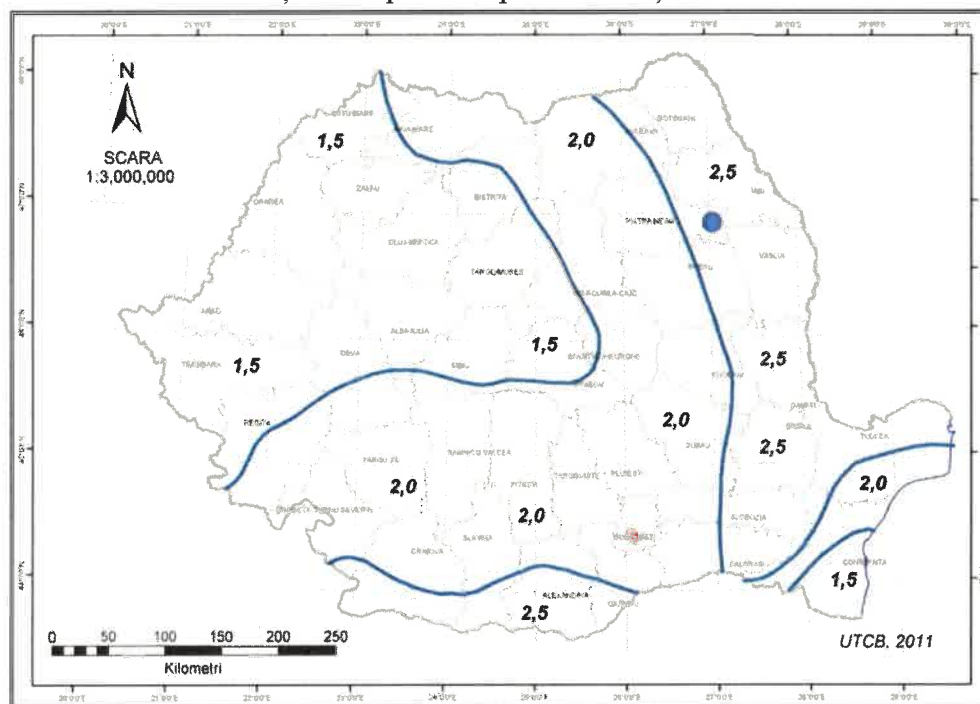


Figura 8. Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi $0.90 \div -1.00$ m de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.

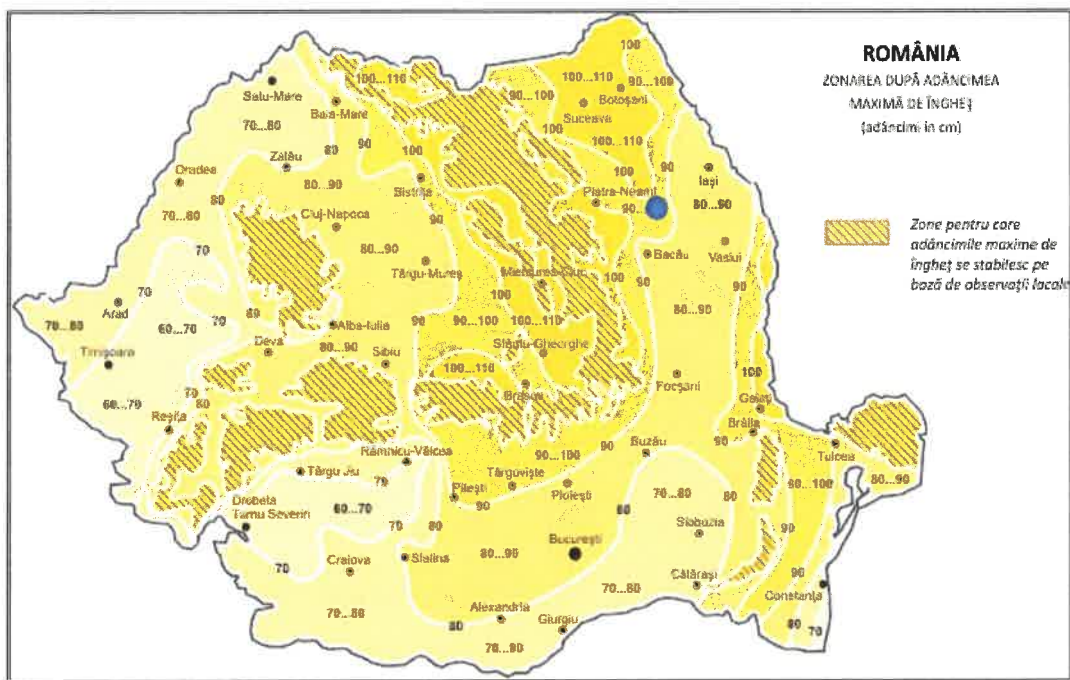


Figura 9. Harta cu adâncimile de îngheț

Date geotehnice generale



Figura 10. Răspândirea loessurilor și pământurilor loessoide în România



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

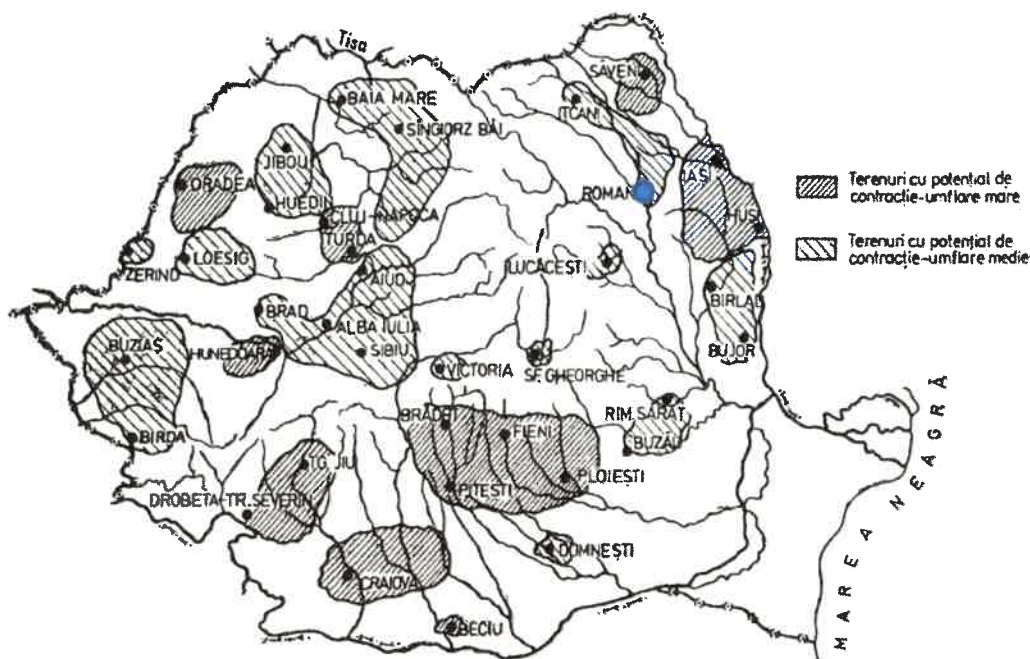


Figura 11. Răspândirea pământurilor cu umflări și contracții mari pe teritoriul României

Din studiile geotehnice realizate pentru construcțiile existente din vecinătate, din hărțile de zonare geotehnică din amplasament sau din vecinătate, din arhivele existente reiese că amplasamentul investigat se încadrează în zonele de răspândire a pământurilor cu umflări și contracții mari.

Pământurile cu umflări și contracții mari numite pe scurt în ceea ce urmează PUCM, pot fi întâlnite în literatura de specialitate și sub denumirea de pământuri contractile sau pământuri expansive.

Acestea sunt pământuri argiloase active în raport cu apa, care au proprietatea de a-și modifica sensibil volumul ca urmare a variației de umiditate.

Producerea unor variații însemnate de volum a terenului este condiționată de:

- prezența în zona de suprafață a unor argile active, susceptibile de umflări și contracții mari;
- apariția unor variații importante de umiditate ca urmare a condițiilor climatice sau a altor cauze (surse puternice de umezire sau uscare, evapo-transpirația vegetației etc.).

Date seismologice

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zona valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona localității Roman, județul Neamț, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, are următoarele valori:



Accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0.30g$;

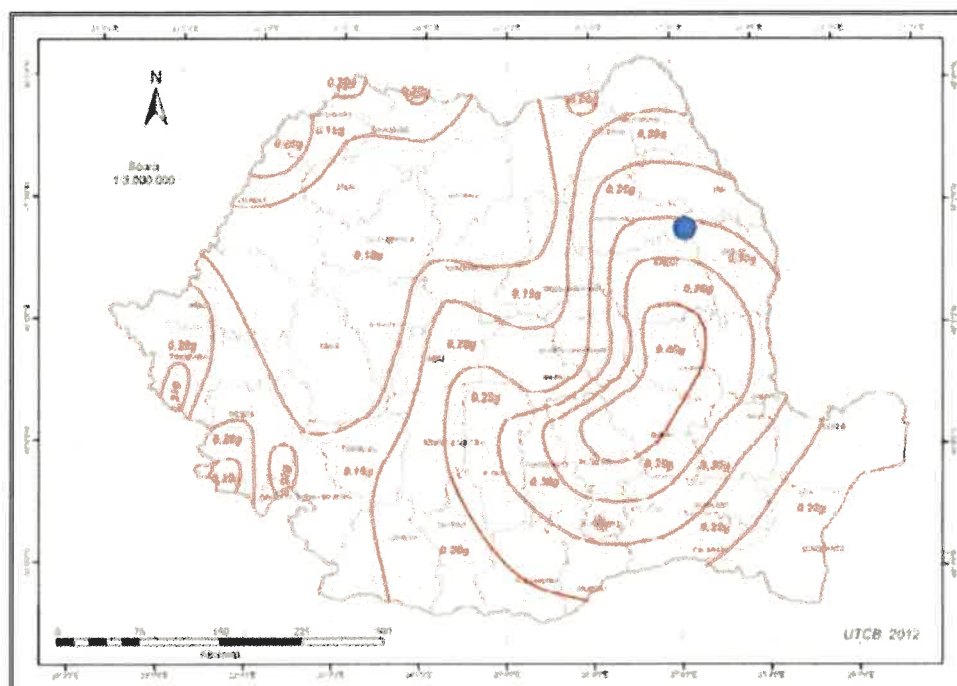


Figura 12. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare cutremure având IMR 225 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 0.7$ sec.

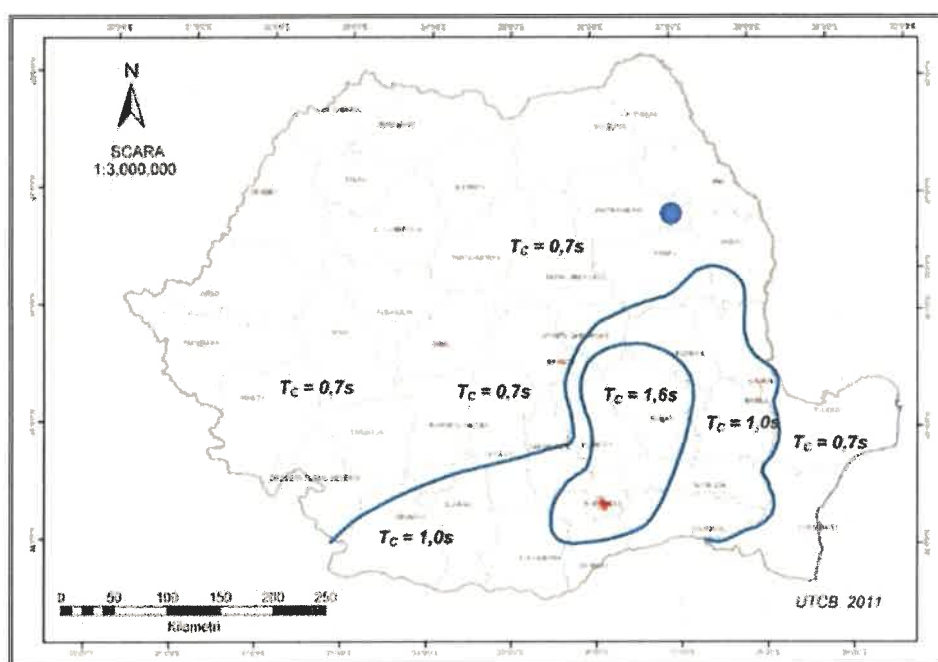


Figura 13. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

Istoricul amplasamentului și situația actuală

Amplasamentul investigat se situează în municipiul Roman, județul Neamț. Terenul are o suprafață de 3105mp.



Figura 14. Imagini amplasament investigat

Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

Vecinătățile din cadrul amplasamentului studiat sunt reprezentate de căi de acces, construcții de tip locuință colectivă, parcuri etc.



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

Încadrarea obiectivului în "Zone de risc natural" care formează "Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc natural"

Arealul localității Roman, județul Neamț, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc ridicat cu probabilitate mare de producere a alunecărilor de teren de tip primare sau reactivate.

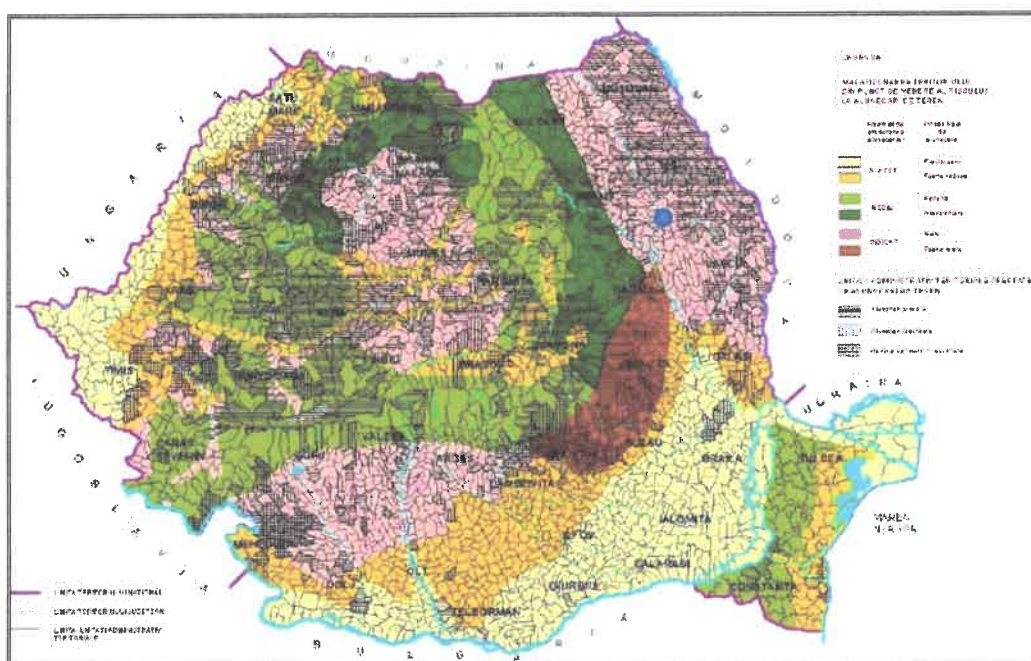


Figura 15. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Alunecări de teren

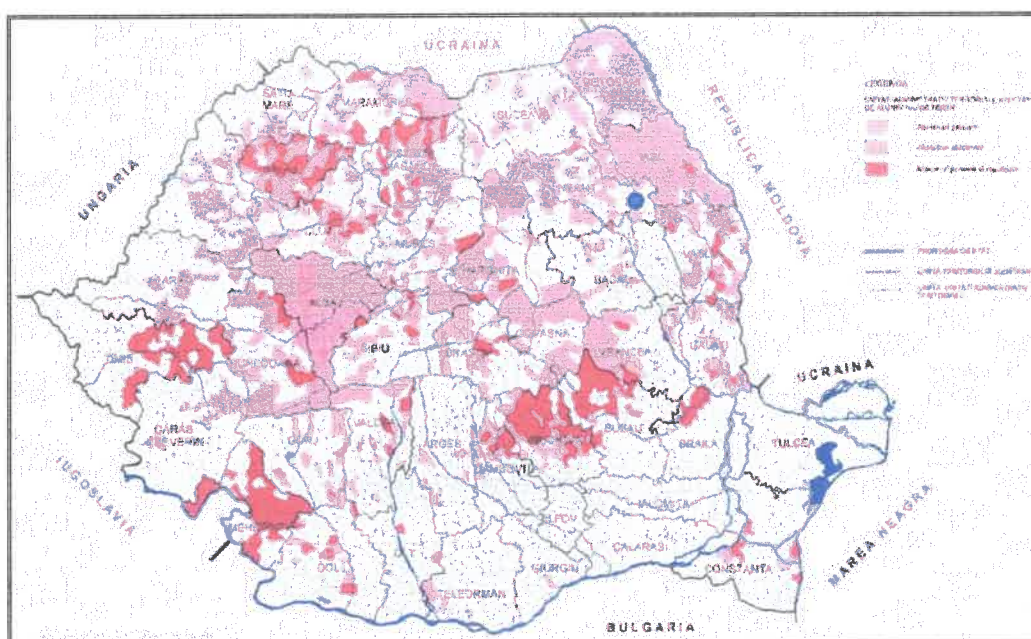


Figura 16. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipul alunecărilor de teren



Din punct de vedere al riscului la inundații, regiunea localității Roman, județul Neamț aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi <100 mm cu posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a revărsării unui curs de apă.

Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a scurgerilor masive pe torenți.

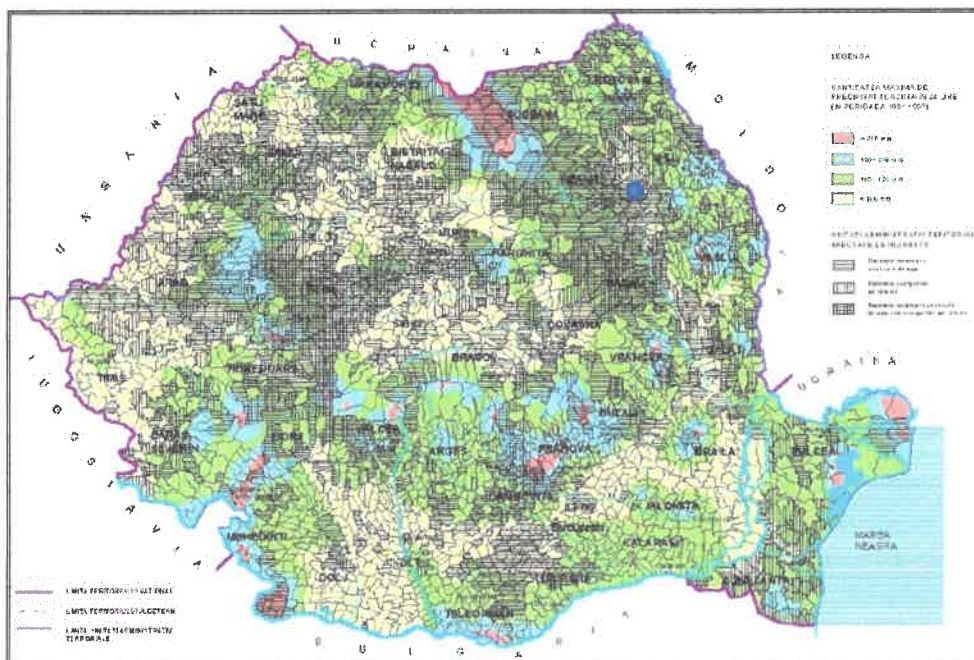


Figura 17. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore.

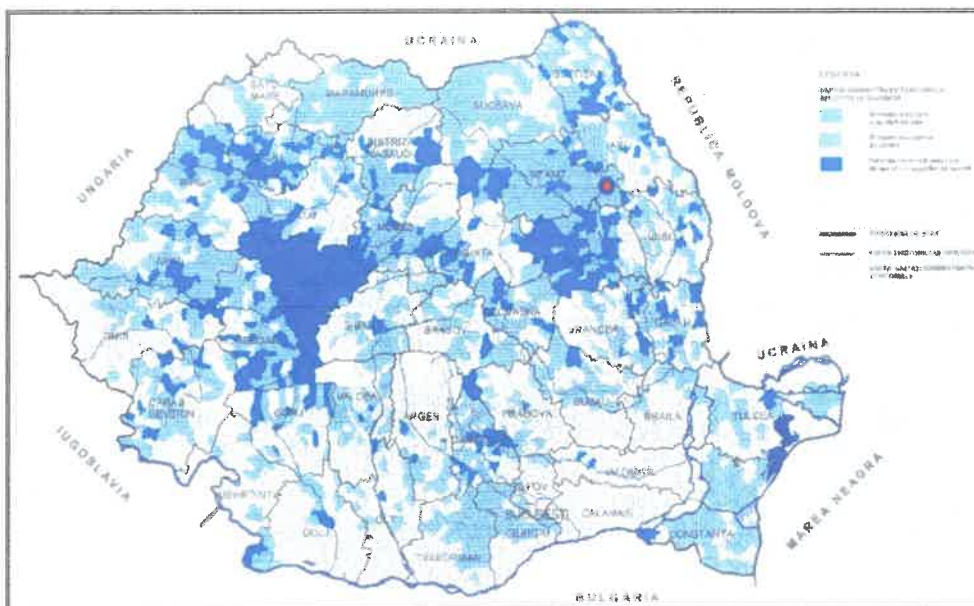


Figura 18. Planul de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural: Tipuri de inundații



Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este **VII** pentru zona studiată, exprimată în grade MSK.

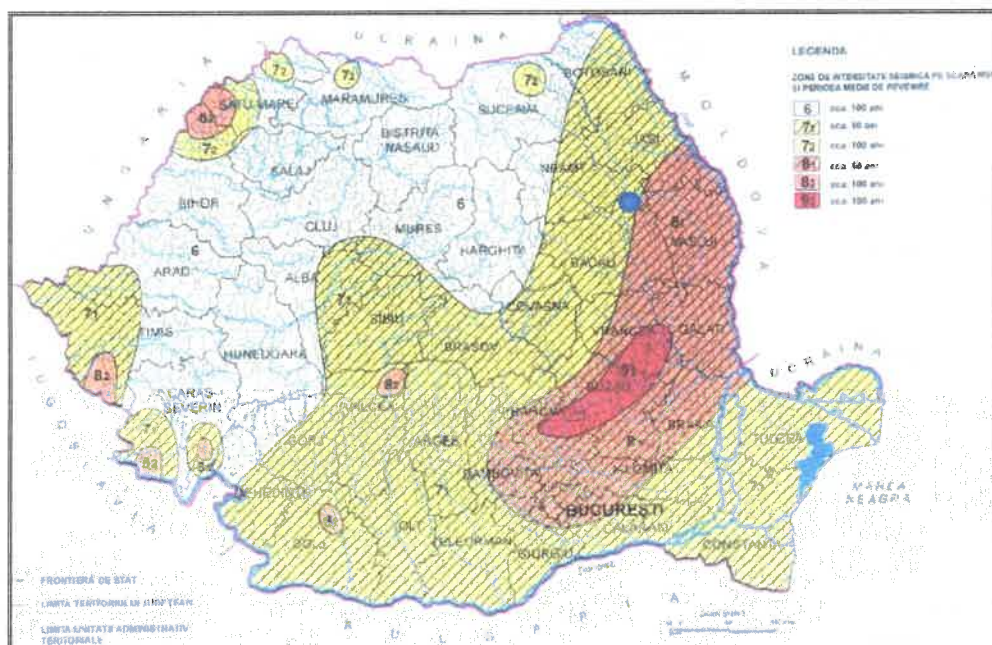


Figura 19. Planul de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural: Cutremure de pământ

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
 - LUCRĂRI DE DESFACERE

În urma analizei construcțiilor existente se constată faptul că acestea nu mai răspund cerințelor actuale privind siguranța în exploatare. Lucrările de demolare din acest proiect vizează clădirile identificate cadastral C1 și C2, situate pe strada Sucedava, municipiul Roman, județul Neamț, prevăzându-se dezafectarea acestora.

Structura metalică a clădirilor identificate cadastral C1 și C2, se va desface manual bucată cu bucată, iar șarpanta, planșeul și fundațiile se vor desface cu mijloace mecanice fără percuție. Desființarea se va face „bucată cu bucată”, cu mijloace manuale sau cu utilaje mecanice fără percuție pentru a nu afecta clădirile vecine.

Înainte de începerea lucrărilor, elementele structurale propuse pentru desfacere vor fi verificate amănunțit, după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii care va fi demolată. Pe baza procesului verbal se întocmește proiectul de organizare a lucrărilor de demolare a construcției, care va fi aprobat de conducerea tehnică a șantierului.

- Înainte de începerea lucrărilor de demolare, conducătorul lucrării va lua următoarele măsuri:
- va împrejmuia construcțiile ce urmează a fi demolate, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune pancarte de avertizare;
 - va afișa pancarte de interdicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
 - va întrerupe legăturile conductelor rețelelor de apă, gaze, electricitate, termice și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;
 - va goli instalația de apă, gaz (după caz) și va fi debransată legătura la curent electric;
 - va lua măsuri indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează;



- Înainte de începerea lucrărilor, întregul personal va fi instruit asupra procesului tehnologic, a succesiunii operațiilor și fazelor de execuție, a modului de utilizare a mijloacelor tehnice, a măsurilor de securitate a muncii a celor privind situațiile de urgență și alte măsuri și tehnici specifice fiecărei operațiuni.

Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executată, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

Executantul are obligația aplicării unor tehnologii și procedee care să nu conducă la degradări sau distrugereri de materiale ce urmează a fi recuperate.

În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (de ex. prin stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

Tehnologia și metoda de lucru depind de natura elementului care se demolează. Nu se va demola nici un element de rezistență până nu s-au dărâmat toate elementele pe care le suportă.

OBIECT 1: CLĂDIRE PIAȚĂ

Construcția va avea formă neregulată în plan, dimensiunile ei maxime se vor putea încadra într-un pătrat cu dimensiunile de 48,83 x 46,67 m. Regimul de înălțime al construcției va fi „D+P+E1” cu înălțimea maximă la coamă de + 11,25 m, raportată la cota ±0,00 a clădirii.

SOLUȚIILE TEHNOLOGICE REFERITOARE LA ASIGURAREA REZISTENȚEI ȘI STABILITĂȚII MASIVELOR DE PĂMÂNT ȘI A TERENULUI DE FUNDARE

În vederea execuției lucrărilor de infrastructură la obiectivul aflat în discuție se impune realizarea unui taluz cu o panta de 1:1. Zonele adiacente rețelilor de utilități se vor sprijini prin intermediul unei structuri de sprijin berlineze alcătuite din profile HEA220 cu o lungime de 7.00m. Excavația va avea adâncimile maxime de 2.95m respectiv de 3.45m în situația accidentală și va servi la asigurarea condițiilor necesare execuției lucrărilor de edificare.

Ținând cont de toate elementele restrictive care condiționează execuția lucrărilor de excavații în zone urbane precum și de stratificația terenului și vecinătățile obiectivului care transmit sarcini permanente cu valori mari în zona de influență, se consideră necesară realizarea unor sprijiniri pentru pereții excavației. Tehnologia de execuție se va alege în funcție de natura terenului și nivelul apei subterane.

Constructorul va analiza posibilitatea realizării peretelui ținând cont de echipamentele disponibile, condițiile de amplasament și condițiile proiectului.

Sprijinire berlineză

Sprijinirea berlineză este formată din profile HEA220. Profilele HEA220 se vor dispune la o distanță interax de 0.90m.

Ca și tehnologie de execuție se vor realiza următoarele faze:

- executarea unor foraje de diametru 400 mm;
- se vor introduce profilele HEA220;
- se va betona numai sub cota finală de execuție cu beton simplu C12/15;
- odată cu executarea excavațiilor se introduc între profilele HEA220 dulapi din lemn cu secțiunea 20x5 cm.

Se vor respecta următoarele etape de execuție:

Etapă 1: Structura de sprijin

1.1. Se va realiza o platformă de lucru la cota 201.5rM.N. pentru realizarea sprijinirii de tip berlinez

1.2. Se vor monta profilele de tip HEA220 și se vor betona pentru fixare cu beton C12/15;

1.3. Se va realiza săpătura generală până la cota -2.95=199.85r.M.N. pentru crearea platformei de lucru



necesară execuției fundației de tip indirect

Etapa 2: Execuție piloți

- 2.1. Trasarea în plan a rețelei de piloți pe baza coordonatelor absolute;
- 2.2. Se vor realiza piloții cu tubaj recuperabil având diametrul de 800mm și lungimea de 16.00m;
- 2.3. Montarea carcaselor de armătură detaliate conform proiectului;
- 2.4. Turnarea betonului C25/30, Clasa de consistență / tasare S4.

Etapa 3 - Execuție fundații

- 3.1. Spargere capete piloți și săpătură manuală până la cota $-3.95=198.85r.M.N.$;
- 3.2. Turnare beton de egalizare C8/10 grosime 10 cm;
- 3.3. Montare armături, turnare beton C20/25,

INFRASTRUCTURĂ

Sistemul de fundare aferent construcției va fi alcătuit din fundații de adâncime de tip piloți din beton armat C25/30, cu diametrul de 80 cm și cu lungimea de 16,00 m. Aceștia se vor rigidiza la partea superioară cu un cuzinet de beton armat și cu grinzi de echilibrare ce se vor dispune la cota inferioară de $-3,95=198.85r.M.N.$ Armarea piloților foraj se va realiza din carcase de armătură formate din bare longitudinale, fretă, inele de rigidizare și distanțieri. Barele longitudinale sunt de tip B500C (14 bucăți Ø18 pe secțiune). Acestea se sudează pe inele de rigidizare Ø16 B500C. Armarea transversală se face cu fretă continuă din oțel tip B500C, cu diametrul de 10 mm. Armarea cuzinetului se va realiza din bare independente B500C.

Între axele 9-15/H-I se propun două rezerve de incendiu și o cameră de pompe, care vor descărca pe un radier, având grosimea de 70 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali rezervoarelor vor avea o grosime de 30 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Sub radier se va realiza un strat de beton de egalizare C8/10, în grosime minimă de 5 cm. Pe partea exterioară a rezervoarelor se vor executa hidroizolații din emulsie bituminoasă, protejate cu membrană amprentată din HDPE. La interior se vor executa hidroizolații din mortar bicomponent armat cu plase din fibră de sticlă.

Infrastructura se va realiza sub forma unei cutii rigide din beton armat. Pereții de închidere de la nivelul demisol se vor realiza din beton clasa C30/37, în grosime de 25 cm, armați cu bare independente de oțel-beton B500C legate în plase. Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, și secțiune circulară cu diametru de 80 cm dispuși la distanțe interax variabile și se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C. Aceștia vor fi conectați la partea superioară prin intermediul grinzilor din beton armat clasa C25/30, cu secțiunea de 30 x 80 cm. Armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel B500C și transversal cu etrieri de oțel-beton B500C.

Pardoseala va fi realizată dintr-o placă de beton clasa C30/37, având o grosime de 10 cm, armată cu plase sudate de tip SPPB $\phi 5 \times 100 / \phi 5 \times 100$. Se vor realiza straturile termoizolante aferente, compuse din 10 cm de pietriș sort 7-16 mm, 10 cm de polistiren extrudat și o folie de PVC cu grosime de 0,2 mm.

Planșeul peste subsol va fi realizat monolit din beton clasa C30/37 armat cu bare independente din oțel-beton B500C și va avea grosimea de 15 cm.

La nivelul infrastructurii se vor executa lucrări de termo-hidroizolații realizate cu hidroizolații din emulsie bituminoasă, termoizolație din polistiren extrudat de 15 cm și membrană amprentată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației.

Pentru terasele de acces în clădire se vor realiza fundații de tip izolat, alcătuite din blocuri de beton simplu clasa C8/10, cu dimensiuni de 60x60 cm și înălțime de 90 cm, și respectiv 125 cm. La partea superioară se va realiza un soclu din beton armat C30/37 cu grosimea de 25 cm și înălțimea



de 100 cm, armat cu bare independente din oțel beton B500C pe direcție longitudinală, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Sub elementele structurale din beton armat aflate în contact direct cu solul, se va turna un strat de beton de egalizare, clasa C8/10, în grosime de minim 5 cm.

Accesul pe verticală la nivelul subsolului se va face prin intermediul unei scări din beton clasa C25/30, armat cu bare independente din oțel-beton B500C și prin intermediul unui lift. Bașa liftului va fi realizată sub forma unei cutii rigide din beton armat. Radierul va avea grosimea de 45 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali vor avea o grosime de 25 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Radierul și pereții din beton armat vor fi realizați monolit din beton clasa C25/30.

Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzută cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va realiza un strat suport din nisip mărgăritar 4-8 mm de 10 cm grosime, peste care se va realiza trotuarul din beton simplu clasa C20/25. Se va asigura etanșeitățile dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum). Finisajul se va realiza conform propuneri arhitecturale.

SUPRASTRUCTURĂ

Structura de rezistență va fi alcătuită din cadre spațiale din beton armat clasa C30/37, turnate monolit, alcătuite din stâlpi și grinzi din beton armat.

Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, respectiv secțiune circulară cu diametru de 80 cm, aceștia fiind dispuși la distanțe interax variabile. Stâlpii se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Elementele orizontale de rezistență – planșee – constituie șabla rigide și vor avea grosimea de 15 cm, iar grinzile vor avea secțiunea de 30 x 80 cm. Local se vor realiza grinzi secundare cu secțiunea de 30 x 50 cm. Armarea planșeelor se va face cu bare independente, pe două direcții, de oțel beton B500C, iar armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel beton B500C și transversal cu etrieri de oțel beton B500C.

Panourile de închidere exterioare ale cadrelor vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV, cu grosime de 25 cm, iar panourile de închidere interioare vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV cu grosime de 15 cm.

Pentru asigurarea conlucrării dintre zidărie și stâlpi din beton armat se vor utiliza armături antiseismice montate la o distanță de 50 cm. Armăturile antiseismice se vor monta prin intermediul ancorelor chimice în stâlp pe o lungime de minim 20 cm.

Golurile de ferestre și uși se vor borda la partea superioară cu buiandrugii din beton armat clasa C30/37, turnați monolit, ce reazemă pe pereții adiacenți golului minim 40 cm.

Accesul pe verticală în clădire va fi realizat prin intermediul unor scări din beton clasa C30/37 poziționate între axele 16 – 17/H – I, 14 – 15/F – G, 13 – 17/C – D, 7 – 10/B – C, 6 – 9/H – I, 1 – 2/C – F din beton turnat monolit clasa C30/37 armat cu bare independente de oțel beton B500C, și prin intermediul unui lift. Structura liftului va fi alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GV și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Zidăria va fi confinată cu stâlpișori 25 x 25 cm. Stâlpișorii din beton armat vor fi conectați la partea superioară prin intermediul centurilor ce vor avea secțiune 25 x 25 cm.

La nivelul terasei, între axele 7 – 14/E – G se va realiza un luminator alcătuit din stâlpi și grinzi metalici din oțel S235JR. Stâlpii vor fi ancorați la bază în elementele de beton armat prin intermediul tijelor filetate M14. Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S235JR și se vor proteja anticoroziv prin zincare.

Perimetral terasei se va realiza un atic din beton armat clasa C30/37, cu grosimea de 25 cm, armat cu bare din oțel-beton B500C. Terasa se va realiza cu respectarea straturilor termo-hidroizolante, conform detaliilor arhitecturale.



Între axele 3-13/A-B, se va realiza o pergolă realizată din stâlpi cu secțiunea metalici din oțel S235JR. Prinderea stâlpilor la baza se va face prin intermediul unei plăci metalice, realizate din TG10 și a unor carcase de buloane. Punctual, pergola va fi ancorată de structura existentă prin intermediul ancorajului chimic. Toate elementele realizate din oțel laminat la cald S235JR se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013. Sudurile pentru realizarea ansamblor se vor executa în conformitate cu prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 3834, C150/99 și STAS 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinărilor construcțiilor metalice. Se vor realiza pe tot conturul suprafeței de contact dintre elementele ce se îmbină, o cordoanelor de sudură de colț va fi de 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se îmbină, dar nu mai puțin de 3 mm.

OBIECT 2: PARCARE (CORP C3)

Construcția va avea forma regulată, cu dimensiunile 27,70 m x 33,20 m. Regimul de înălțime al construcției va fi „P+1E”, iar cota la coamă Hmax = +5,96 m, raportată la cota ±0,00 a clădirii.

Structura de rezistență este realizată din cadre metalice dispuse după două direcții. Cadrele metalice de la primul nivel sunt alcătuite din stâlpi realizați cu secțiune tubulară din profil metalic din țeavă rotundă CHS 219x6.3 mm, HEB 160 și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240 și IPE 330.

Copertina de la nivelul următor este realizată din profile cu secțiunea tubulară din profile metalice din țeavă rotundă CHS 139.7x6.3 mm și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240.

Cadrele sunt realizate din subansamble de tip grindă-stâlp, îmbinarea acestora urmând a se face cu șuruburi din grupa 8.8 pe șantier, iar strângerea efectuându-se ca pentru șuruburi uzuale (neprețensionate).

Structura este contravântuită atât în planul acoperișului cât și în plan vertical cu profile metalice din țeavă pătrată SHS 100x100x5 mm la parter și Ø27 mm la etaj.

Pentru elementele secundare de rezistență (de tipul panourilor de acoperiș) se vor utiliza profile laminate la rece tip Z200x2,5. Prinderea riglelor se va face prin îmbinare cu șuruburi din grupa 8.8, prin intermediul unor piese metalice.

Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S355JR și se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013.

Pentru durata de viață estimată a protecției anticorozive și categoria de corozivitate, gradul de pregătire a suprafețelor trebuie să fie P3 (conform Tabelului 22 - SR EN 1090-2). Protecția anticorozivă a construcției metalice se va face în conformitate cu GP 111-2004, punctul 5.3.2, pentru clasa de coroziune C3, pentru o durată de protecție mai mare de 15 de ani.

Sudurile pentru realizarea ansamblor se vor executa respectând prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 3834, C150/99 și STAS 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinărilor construcțiilor metalice.

Cordoanele de sudură se vor realiza pe tot conturul suprafeței de contact dintre elementele ce urmează a fi îmbinate. Grosimea cordoanelor de sudură de colț va fi 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se sudează, dar nu mai puțin de 3 mm.

OBIECT 3: AMENAJARE PIAȚETĂ

Se dorește amenajarea unui piațete formată din următoarele obiective:

- Bancă lemn;
- Coș de gunoi;
- Stâlp iluminat.

INFRASTRUCTURĂ

Fundarea stâlpilor de iluminat se va realiza prin intermediul unor blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunea 60x60x100 cm, dispuse la cota -1,00 m față de C.T.A. Pentru ancorarea



stâlpilor s-au prevăzut praznuri ø16 BST500C, rigidizate cu bare independente ø10 BST500C înglobate în beton.

Fundarea coșurilor de gunoi se va realiza prin intermediul unor blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunea 30x30x100 cm, dispuse la cota -1,00 m față de C.T.A.

Fundațiile pentru bănci vor fi reprezentate de blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunile 30x100x100 cm. Prinderea cadrului metalic al băncii se va realiza prin conexpanduri M14x120 mm.

Toate elementele metalice propuse se vor conecta de blocurile de fundare prin intermediul unor praznuri, ø10 BST500C, respectiv prin intermediul unor carcase de buloane ø16 BST500C.

SUPRASTRUCTURĂ

Mobilierul urban vor avea structură metalică prefabricată, cu îmbinări sudate sau cu șuruburi, conform fișelor tehnice de la furnizor.

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;

Întrucât la momentul elaborării documentației nu a putut fi identificată o sursă certă de finanșare în afara bugetului propriu al beneficiarului, mai jos sunt redată devizul general totalizator și devizele de obiect.

DEVIZ GENERAL

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (f. TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea teritoriului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protecția mediului si aducere la starea initiala	509,000.00	106,890.00	615,890.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		509,000.00	106,890.00	615,890.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	185,000.00	38,850.00	223,850.00
TOTAL CAPITOL 2		185,000.00	38,850.00	223,850.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	129,000.00	27,090.00	156,090.00
	3.1.1. Studii de teren	13,000.00	2,730.00	15,730.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Studii de speciatate in functie de specificul investitiei	116,000.00	24,360.00	140,360.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

3.3	Expertiza tehnica	50,500.00	10,605.00	61,105.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2,500.00	525.00	3,025.00
3.5	Proiectare	584,150.00	122,671.50	706,821.50
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	289,845.00	60,867.45	350,712.45
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26,000.00	5,460.00	31,460.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	268,305.00	56,344.05	324,649.05
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	3.7.1.1. Management de proiect	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	729,709.71	153,239.04	882,948.75
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	178,677.43	37,522.26	216,199.69
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	163,677.43	34,372.26	198,049.69
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	491,032.28	103,116.78	594,149.06
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate	60,000.00	12,600.00	72,600.00
TOTAL CAPITOL 3		1,495,859.71	314,130.54	1,809,990.25
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	31,786,391.67	6,675,142.25	38,461,533.92
	4.1.1. OB01 REALIZARE PIATA	29,880,498.11	6,274,904.60	36,155,402.71
	4.1.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	812,427.12	170,609.70	983,036.82
	4.1.3. AMENAJARE PIATETA	1,093,466.44	229,627.95	1,323,094.39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	4.2.1. OB01 REALIZARE PIATA	-	-	-
	4.2.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	-	-	-

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	4.2.3. AMENAJARE PIATETA	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,975,306.50	624,814.36	3,600,120.86
	4.3.1. OB01 REALIZARE PIATA	2,468,606.50	518,407.36	2,987,013.86
	4.3.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	-	-	-
	4.3.3. AMENAJARE PIATETA	506,700.00	106,407.00	613,107.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	1,198,300.00	251,643.00	1,449,943.00
	4.5.1. OB01 REALIZARE PIATA	406,000.00	85,260.00	491,260.00
	4.5.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	-	-	-
	4.5.3. AMENAJARE PIATETA	792,300.00	166,383.00	958,683.00
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		35,959,998.17	7,551,599.62	43,511,597.79
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de santier	255,093.87	53,569.71	308,663.58
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	255,093.87	53,569.71	308,663.58
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	360,090.34	-	360,090.34
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
0.5%	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	163,677.43	-	163,677.43
0.1%	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	32,735.49	-	32,735.49
0.5%	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	163,677.43	-	163,677.43
1%	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	3,273,548.55	687,445.20	3,960,993.75
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15,000.00	3,150.00	18,150.00
TOTAL CAPITOL 5		3,903,732.76	744,164.91	4,647,897.67
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	20,000.00	4,200.00	24,200.00
TOTAL CAPITOL 6		20,000.00	4,200.00	24,200.00

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuielile aferente marjei de buget 10.0% din (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	3,840,245.18	806,451.49	4,646,696.66
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț (3,0% conform prognoza BNR T12027, perioada maxima afisata din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 5.1.1.)	990,748.72	208,057.23	1,198,805.95
TOTAL CAPITOL 7		4,830,993.90	1,014,508.72	5,845,502.61
TOTAL GENERAL		46,904,584.54	9,774,343.78	56,678,928.32
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)		32,735,485.54	6,874,451.96	39,609,937.50

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 1

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 AMENAJARE TEREN INCINTA				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protecția mediului si aducere la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	509,000.00	106,890.00	615,890.00
TOTAL CAPITOL 1		509,000.00	106,890.00	615,890.00

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 2

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 2 CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilort necesare obiectivului	185000	38850	223850
TOTAL CAPITOL 2		185000	38850	223850

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 3

Nr. Crt.	Denumirea lucrării	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	129,000.00	27,090.00	156,090.00
	3.1.1. Studii de teren	13,000.00	2,730.00	15,730.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Studii de speciatate in functie de specificul investitiei	116,000.00	24,360.00	140,360.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
3.3	Expertiza tehnica	50,500.00	10,605.00	61,105.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2,500.00	525.00	3,025.00
3.5	Proiectare	584,150.00	122,671.50	706,821.50
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	289,845.00	60,867.45	350,712.45
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26,000.00	5,460.00	31,460.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	268,305.00	56,344.05	324,649.05
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	3.7.1.1. Management de proiect	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	729,709.71	153,239.04	882,948.75
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	178,677.43	37,522.26	216,199.69
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	163,677.43	34,372.26	198,049.69
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	491,032.28	103,116.78	594,149.06
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate	60,000.00	12,600.00	72,600.00

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

TOTAL CAPITOL 3		1,495,859.71	314,130.54	1,809,990.25
DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 4 CUMULATIV				
Nr. Crt.	Denumirea lucrării	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4.1 CONSTRUCȚII SI INSTALAȚII				
4.1.1.	OB01 REALIZARE PIATA	29,880,498.11	6,274,904.60	36,155,402.71
	R01 Desfaceri	868,479.94	182,380.79	1,050,860.73
	R02 Terasamente	8,534,722.56	1,792,291.74	10,327,014.30
	R04 Suprasutura	2,346,195.31	492,701.02	2,838,896.33
	R03 infrastructura	5,590,853.10	1,174,079.15	6,764,932.25
	I01 Instalatii electrice	1,038,359.40	218,055.47	1,256,414.87
	I02 instalatii IDSAI	98,942.41	20,777.91	119,720.32
	I03 Instalatii ventilare	924,780.59	194,203.92	1,118,984.51
	I04 Instalatii termice	2,062,892.45	433,207.41	2,496,099.86
	I05 Instalatii sanitare	375,273.94	78,807.53	454,081.47
	I06 instalatii de stingere	455,285.95	95,610.05	550,896.00
	I07 Instalatii desfumare	90,954.34	19,100.41	110,054.75
	I08 Instalatii curenti slabi	257,508.11	54,076.70	311,584.81
	I09 Retele exterioare	273,562.50	57,448.13	331,010.63
	A01 Finisaje interioare	2,552,600.97	536,046.20	3,088,647.17
	A02 Finisaje exterioare	1,416,526.24	297,470.51	1,713,996.75
	A03 Invelitoare	2,488,448.45	522,574.17	3,011,022.62
	A04 Tamplarie	272,492.80	57,223.49	329,716.29
	A05 Amanajari exterioare	232,619.06	48,850.00	281,469.06
4.1.2.	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	812,427.12	170,609.70	983,036.82
	A01 Amenajare	180,338.36	37,871.06	218,209.42
	R01 Suprastructura	632,088.76	132,738.64	764,827.40
4.1.3.	OB03 AMENAJARE PIATETA	1,093,466.44	229,627.95	1,323,094.39
	A01 Amenajare	645,685.98	135,594.06	781,280.04

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	I01 Instalatii electrice exterioare	447,780.46	94,033.90	541,814.36
TOTAL CAPITOL 4.1		31,786,391.67	6,675,142.25	38,461,533.92
CAPITOLUL 4.2 MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.1.	OB01 REALIZARE PIATA	-	-	-
4.2.2.	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	-	-	-
4.2.3.	OB03 AMENAJARE PIATETA	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4.2		-	-	-
CAPITOLUL 4.3 UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	OB01 REALIZARE PIATA	2,468,606.50	518,407.36	2,987,013.86
	FT_IE_01 Tablou electric general TEG	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	FT_IE_02 Tablou electric secundar nivel subsol TES	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	FT_IE_03 Tablou electric secundar nivel parter TEP	7,000.00	1,470.00	8,470.00
	FT_IE_04 Tablou electric secundar nivel etaj 1 TE1	7,000.00	1,470.00	8,470.00
	FT_IE_05 Tablou electric secundar depozit TED	27,000.00	5,670.00	32,670.00
	FT_IE_06 Tablou electric secundar depozit refrigerare TED-R	12,000.00	2,520.00	14,520.00
	FT_IE_07 Tablou electric congelare TED-C	4,000.00	840.00	4,840.00
	FT_IE_08 Tablou electric secundar 25A spatiu comercial TSC	33,000.00	6,930.00	39,930.00
	FT_IE_09 Tablou electric secundar 32A spatiu comercial TSC	52,000.00	10,920.00	62,920.00
	FT_IE_10 Tablou electric secundar centrala termica TCT	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	FT_IE_11 Tablou electric secundar parcare supratetara TEPS	3,000.00	630.00	3,630.00
	FT_IE_12 Tablou electric secundar grup pompare PSI TEGP	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	FT_IE_13 Paratrasnet cu dispozitiv amorsare	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	FT_IE_14 Grup electrogen	110,000.00	23,100.00	133,100.00
	FT_IDSAI_cm_01 Echipament de control si semnalizare 4 bucle	17,815.00	3,741.15	21,556.15
	FT_IDSAI_cm_02 Detector de fum adresabil	43,195.00	9,070.95	52,265.95
	FT_IDSAI_cm_03 Detector de fum+temperatura adresabil	489.00	102.69	591.69
	FT_IDSAI_cm_04 Detector de fum tubulatura ventilatie adresabil	9,162.00	1,924.02	11,086.02
	FT_IDSAI_cm_05 Detector de gaz	1,272.50	267.23	1,539.73
	FT_IDSAI_cm_06 Sirena de interior adresabila	12,320.00	2,587.20	14,907.20
	FT_IDSAI_cm_07 Sirena exterioara adresabila	611.00	128.31	739.31



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

FT_IDSAI_cm_08 Buton manual de incendiu adresabil	3,792.00	796.32	4,588.32
FT_IDSAI_cm_09 Panou repetor	1,120.00	235.20	1,355.20
FT_IDSAI_cm_10 Indicator optic de avertizare	5,040.00	1,058.40	6,098.40
FT_IDSAI_cm_11 Modul intrare iesire	28,000.00	5,880.00	33,880.00
FT_IDSAI_cm_12 Indicator optic stare detector de fum	2,856.00	599.76	3,455.76
FT_IDSAI_cm_13 Transmisor GSM	509.00	106.89	615.89
FT_IDSAI_cm_14 Sistem de detectie incendiu prin aspiratie	40,720.00	8,551.20	49,271.20
FT_IV_01 Centrala de ventilare cu recuperare caldura cu Q=10000 mc/h	127,500.00	26,775.00	154,275.00
FT_IV_02 Agregat de condensare 56.6/50.5 Kw	40,720.00	8,551.20	49,271.20
FT_IV_03 Ventilator extractie aer viciat Q=350 mc/h	2,036.00	427.56	2,463.56
FT_IV_04 Ventilator extractie aer viciat Q=100 mc/h	2,495.50	524.06	3,019.56
FT_IV_05 Clapet rezistent la foc EI120 cu servomotor	152,700.00	32,067.00	184,767.00
FT_IT_01 Sistem in cascada complet echipat de preparare agent termic, cu 3 centrale termice in condensatie cu puterea unei centrale = 170 kW	120,000.00	25,200.00	145,200.00
FT_IT_02 Cos de fum din inox, izolat cu vata bazaltica 40 mm, H = 10 m	12,000.00	2,520.00	14,520.00
FT_IT_03 Distribuitor agent termic incalzire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_04 Colector agent termic incalzire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_05 Distribuitor agent termic racire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_06 Colector agent termic racire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_07 Vas expansiune inchis 1500 litri	15,000.00	3,150.00	18,150.00
FT_IT_08 Vas expansiune inchis 600 litri	6,500.00	1,365.00	7,865.00
FT_IT_09 Pompe circulatie	77,000.00	16,170.00	93,170.00
FT_IT_10 Statie dedurizare a apei	30,000.00	6,300.00	36,300.00
FT_IT_11 Agregat de preparare apa racita, chiller, P = 250 kW	300,000.00	63,000.00	363,000.00
FT_IT_12 Puffer apa racita 1000 litri	11,000.00	2,310.00	13,310.00
FT_IT_13 Perdea de aer cald	12,000.00	2,520.00	14,520.00
FT_IT_14 Ventilator neizolat de tavan HP3 2.3	41,400.00	8,694.00	50,094.00
FT_IT_15 Ventilator neizolat de tavan HP3 3.3	16,800.00	3,528.00	20,328.00

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

FT_IT_16 Ventilconvector necarcasat de tavan HP3 4.3	120,000.00	25,200.00	145,200.00
FT_IT_17 Instalatie refrigerare	60,000.00	12,600.00	72,600.00
FT_IT_18 Instalatie congelare	30,000.00	6,300.00	36,300.00
FT_IS_01 Boiler electric 10 litri	3,570.00	749.70	4,319.70
FT_IS_02 Pompa submersibila	3,054.00	641.34	3,695.34
FT_IS_03 Mini-statie pompare apa uzata menajera	2,800.00	588.00	3,388.00
FT_SI_01 Grup pompare stingere incendiu hidranti interiori	120,000.00	25,200.00	145,200.00
FT_SI_02 Grup pompare stingere incendiu hidranti exteriori	140,000.00	29,400.00	169,400.00
FT_SI_03 Grup pompare stingere incendiu instalatie drencere	160,000.00	33,600.00	193,600.00
FT_IDF_cm_01 Centrala desfumare E 1x4A	45,810.00	9,620.10	55,430.10
FT_IDF_cm_02 Motor actionare trapa/ferestra 24v	11,812.00	2,480.52	14,292.52
FT_IDF_cm_03 Buton activare procedura desfumare	535.50	112.46	647.96
FT_IDF_cm_04 Buton ventilare zilnica	306.00	64.26	370.26
FT_IDF_cm_05 Sursa alimentara 24V/15A	3,666.00	769.86	4,435.86
FT_IDF_cm_06 Ventilator rezistent la foc	40,720.00	8,551.20	49,271.20
ICS_D_01 Dulap rack 47 U	2,500.00	525.00	3,025.00
ICS_D_02 UPS rackabil	2,500.00	525.00	3,025.00
ICS_D_03 Sursa alimentare 230V, rackabila	600.00	126.00	726.00
ICS_D_04 Patch panel 24 port-uri	900.00	189.00	1,089.00
ICS_D_05 Switch 24 port-uri	5,700.00	1,197.00	6,897.00
ICS_D_06 Acces-point wireless	39,000.00	8,190.00	47,190.00
ICS_AS_01 Set de apel urgenta toaleta persoane handicap	5,600.00	1,176.00	6,776.00
ICS_CCTV_01 Camera video interior	36,000.00	7,560.00	43,560.00
ICS_CCTV_02 Camera video exterior	22,500.00	4,725.00	27,225.00
ICS_CCTV_03 Inregistrator video	4,500.00	945.00	5,445.00
ICS_CCTV_04 Hard disk	6,000.00	1,260.00	7,260.00
ICS_CCTV_05 Sistem management vizualizare pana la 42 canale	9,000.00	1,890.00	10,890.00
ICS_CCTV_06 Switch 24 port-uri+Patch panel 24 port-uri	5,700.00	1,197.00	6,897.00
ICS_CCTV_07 UPS rackabil	2,000.00	420.00	2,420.00



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	ICS_CCTV_08 Sursa alimentare 230V, rackabila	500.00	105.00	605.00
	ICS_CA_01 Centrala de control acces 1-2 usi	7,000.00	1,470.00	8,470.00
	ICS_CA_02 Sursa de alimentare 12V cc/2.5A in cutie metalica	3,850.00	808.50	4,658.50
	ICS_CA_03 Acumulator plumb-acid 12V/7Ah	700.00	147.00	847.00
	ICS_CA_04 Cititor de proximitate cu tastatura incorporata	2,080.00	436.80	2,516.80
	ICS_CA_05 Buton mecanic cerere iesire	680.00	142.80	822.80
	ICS_CA_06 Buton iesire urgenta	600.00	126.00	726.00
	ICS_CA_07 Electromagnet de forta 280kgf aplicat+element de prindere	2,400.00	504.00	2,904.00
	ICS_S_01 Sistem compact Amplificator - sursa back-up	19,500.00	4,095.00	23,595.00
	ICS_S_02 Difuzor de perete	12,900.00	2,709.00	15,609.00
	ICS_S_03 Microfon zone, EN54-16	5,500.00	1,155.00	6,655.00
	ICS_S_04 Proiector de sunet	2,800.00	588.00	3,388.00
	ICS_AF_01 Centrala anti-efractie	2,500.00	525.00	3,025.00
	ICS_AF_02 Sursa de alimentare	9,000.00	1,890.00	10,890.00
	ICS_AF_03 Modul expandor in cutia sursei	1,500.00	315.00	1,815.00
	ICS_AF_04 Comunicator	1,650.00	346.50	1,996.50
	ICS_AF_05 Sirena de exterior	330.00	69.30	399.30
	ICS_AF_06 Tastatura LCD	605.00	127.05	732.05
	ICS_AF_07 Contact magnetic	210.00	44.10	254.10
	ICS_AF_08 Detector PIR de interior	9,945.00	2,088.45	12,033.45
	ICS_AF_09 Buton Panica	330.00	69.30	399.30
	ICS_AF_10 Detector de geam spart	2,200.00	462.00	2,662.00
4.3.2.	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	-	-	-
4.3.2.	OB03 AMENAJARE PIATETA	506,700.00	106,407.00	613,107.00
	FT_IE_01 Stalp de iluminat	472,000.00	99,120.00	571,120.00
	FT_IE_02 Tablou electric TEG	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	FT_IE_03 Bloc de masura si protectie BMP	1,500.00	315.00	1,815.00
	FT_IS_01 Cismea stradala	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	FT_IS_02 Aspensor telescopic static	7,500.00	1,575.00	9,075.00



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	FT_IS_03 Electrovana irigații	4,400.00	924.00	5,324.00
	FT_IS_04 Programator irigații	6,000.00	1,260.00	7,260.00
	FT_IS_05 Senzor de ploaie cu fir	300.00	63.00	363.00
TOTAL CAPITOL 4.3		2,975,306.50	624,814.36	3,600,120.86
CAPITOLUL 4.4 UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4.4		-	-	-
CAPITOLUL 4.5 DOTARI				
4.5.1.	OB01 REALIZARE PIATA	406,000.00	85,260.00	491,260.00
	ARH_01 Modul taraba piata 100x100x85	392,000.00	82,320.00	474,320.00
	ARH_02 Cantar de capacitate mare	3,600.00	756.00	4,356.00
	ARH_03 Cantar de verificare	900.00	189.00	1,089.00
	ARH_04 Birou	1,150.00	241.50	1,391.50
	ARH_05 PC echipat complet	6,500.00	1,365.00	7,865.00
	ARH_06 Scaun birou	950.00	199.50	1,149.50
	ARH_07 Scaune	900.00	189.00	1,089.00
4.5.2.	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	-	-	-
4.5.2.	Dotari parc Artera Vest	792,300.00	166,383.00	958,683.00
	ARH_01 Banca	198,000.00		
	ARH_02 Cos de gunoi	72,000.00		
	ARH_03 Tarabe vanzatori	28,000.00		
	ARH_04 Modul copertina tarabe 3x5.20x2.85 m	52,000.00	10,920.00	62,920.00
	ARH_05 Arbusti ornamentali	8,800.00	1,848.00	10,648.00
	ARH_06 Arbori decorativi	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	ARH_07 Fantani arteziene	408,500.00	85,785.00	494,285.00
TOTAL CAPITOL 4.5		1,198,300.00	251,643.00	1,449,943.00
CAPITOLUL 4.6 ACTIVE NECORPORALE				
4.6.	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4.6		-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		35,959,998.17	7,551,599.62	43,511,597.79



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

- studiu topografic;

Conform studiului topografic comandat de către U.A.T. municipiul Roman, ce face parte integrantă din actuala documentație.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;

Conform studiului geotehnic comandat de către U.A.T. municipiul Roman, ce face parte integrantă din actuala documentație.

- proiect geotehnic;

Conform proiectului geotehnic comandat de către U.A.T. municipiul Roman, ce face parte integrantă din actuala documentație.

- expertiza tehnica;

Conform expertizei tehnice comandate de către U.A.T. municipiul Roman, ce face parte integrantă din actuala documentație.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este necesar.

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

Nu este necesar.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este necesar.

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

Nu este necesar.

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

Nu este necesar.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este necesar.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este necesar.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Proiectul se va implementa în 30 luni, conform graficului de mai jos.

Nr. Crt.	Denumire etapă lucrare de investiții	Înainte aprobării finanțării	Luna															Organizația responsabilă
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Etapă pregătitoare	x																Beneficiar, proiectant
2	Etapă realizării proiectului tehnic, detaliilor de execuție și a documentației de atribuire		x	x	x	x	x											Proiectant
3	Organizarea procedurilor de achiziție							x										Beneficiar
4	Achiziții publice de lucrări de construire							x	x									Beneficiar
5	Executarea lucrărilor de reparații, construcții montaj, cu								x	x	x	x	x	x	x	x	x	Executant lucrări, proiectant, diriginte de șantier

Nr. Crt.	Denumire etapă lucrare de investiții	Înainte aprobării finanțării	Luna															Organizația responsabilă
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Etapa pregătitoare																	Beneficiar, proiectant
2	Etapa realizării proiectului tehnic, detaliilor de execuție și a documentației de atribuire																	Proiectant
3	Organizarea procedurilor de achiziție																	Beneficiar
4	Achiziții publice de lucrări de construire																	Beneficiar
5	Executarea lucrărilor de reparații, construcții montaj, cu diriginte de șantier – etape conform proiect		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Executant lucrări, proiectant, diriginte de șantier
6	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj													x	x	x	x	executant
7	Dotări														x	x	x	executant
8	Recepție lucrări														x	x	x	Executant, proiectant, beneficiar

Pentru această investiție sunt analizate 2 opțiuni tehnico-economice (scenarii) de realizare a acesteia, respectiv:

- Desființarea construcțiilor existente pe amplasament tip ”spațiu comercial”
- Acoperirea nivelului superior al parcării publice existente C3
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1



- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

Scenariul 2: presupune:

- Desființarea tuturor construcțiilor existente pe amplasament
- Realizarea unei parări noi supraetajate acoperite cu regim de înălțime P+1
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1
- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

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

Obiectivul de investiții *Construire piață, amenajare și acoperire parcare supraetajată*, prevede desființarea construcțiilor tip hale de pe amplasament ce adăpostesc parțial actuala piață, realizarea unui sistem de acoperire al parării supraetajate existente cât și realizarea unei construcții noi cu regim de înălțime DS+P+1 care să găzduiască raioanele de fructe și legume ale pieței. Totodată se propune realizarea unei amenajări tip piață publică pe amplasament.

Municipiul Roman este situat în zona centrală a județului Neamț, ce are rol de centru polarizator pentru localitățile limitrofe, oferind populației acces la o gamă variată de bunuri și servicii comerciale. Piața centrală reprezintă principalul spațiu public destinat comerțului agroalimentar local, însă infrastructura existentă este învechită, nefuncțională și neadaptată standardelor actuale de igienă, siguranță și eficiență energetică.

Concluzia „Strategiei Integrate de Dezvoltare a Municipiului Roman pentru perioada 2022-2030” este de remarcat oportunitatea pe care municipalitatea o are, aceea de a se implica mai mult în sprijinirea IMM-urilor și în dezvoltarea sectorului agroalimentar.

Obiectivul general urmărit al investiției este creșterea confortului urban prin realizarea de intervenții de regenerare urbană care să crească calitatea serviciilor publice oferite de către administrația locală

Obiectivul propus prin prezenta documentație este inclus în strategia integrată de dezvoltare a Municipiului Roman 2022-2030 include la obiectivul strategic **OSTR7** – Consolidarea sistemului de cultură, turism, tineret și sport în Municipiul Roman, la pct. 154 – ”Proiect integrat de regenerare urbană, revitalizare, reabilitare, modernizare a zonei Piața Centrală – a monumentelor Hala Centră, Casa Rorlich și a căilor de acces”, având ca sursă de finanțare identificată PR2021/2027/P7. Nord-est – O regiune mai atractivă.

Obiectivul strategic **OSTR7** – Consolidarea sistemului de cultură, turism, tineret și sport în Municipiul Roman este complementar cu obiectivele strategice OSTR 1 - Îmbunătățirea calității vieții cetățenilor municipiului Roman prin asigurarea de servicii publice performante și o bună guvernare locală, OSTR 2 - Consolidarea rolului teritorial al municipiului de pol de dezvoltare pentru zona metropolitană și OSTR 4 - Dezvoltarea incluzivă a capitalului uman, creșterea performanței

Proiectul are în vedere un orizont de timp de 20 de ani.

Durata de realizare a proiectului este de 30 luni.

Perioada de referință pentru prețuri este luna septembrie a anului 2025. Toate activitățile proiectului se vor derula într-o perioadă de maxim 30 luni de la aprobarea proiectului.

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

Implementarea proiectului presupune identificarea precondițiilor, ipotezelor, riscurilor dar și a unor măsuri de administrare. Având în vedere specificul clar al proiectului, nu sunt necesare



anumite pre-condiții înainte de începerea activităților, exceptând asigurarea resurselor necesare pentru implementarea acestuia.

Asigurarea resurselor umane implică personalul necesar executării lucrărilor de proiectare, respectiv de construcții.

Asigurarea resurselor financiare implică asigurarea finanțării de către beneficiar.

Pentru implementarea proiectului, trebuie să se considere și posibilitatea apariției următoarelor ipoteze:

- evoluția favorabilă a prețurilor să permită încadrarea în bugetul prevăzut;
- condiții naturale care să nu afecteze execuția lucrărilor;
- realizarea de venituri la bugetul beneficiarului, prin creșterea calității serviciilor oferite publicului.

Realizarea acestor ipoteze conduce la rezultate favorabile de aplicare a proiectului de investiții, implicând adoptarea unor măsuri optime de management și marketing.

Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

I. Conceperea planului de management al riscurilor

1. Identificarea riscurilor

2. Analiza calitativă a riscurilor

3. Elaborarea planului de măsuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor

4. Monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări

1. Conceperea planului de management al riscurilor presupune, în primul rând, cunoașterea caracteristicilor esențiale ce definesc riscurile și, în al doilea rând, cunoașterea detaliilor implicate în derularea proiectului și măsura în care acestea se pot identifica și contracara riscurile.

2. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicată asupra matricei cadrului logic al proiectului.

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

- *Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții*

Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor.

- *Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat.*

Întârzierile în realizarea activităților investiționale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități.

- *Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut*

Practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora.

- *Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.*

Aceste riscuri pot apărea datorită unor factori externi și în mare măsură necontrolabili. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni luate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

- *Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor acordate.*

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:



- *Modificarea normativelor referitoare la realizarea obiectivului.*
- *Practica implementării proiectelor finanțate arată că schimbările efectuate la nivel legislativ, fie că acestea au legătură directă sau indirectă cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanță.*

Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

În această etapă este esențială utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Impact/ Probabilitat e de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scăzut	Modificarea normativelor referitoare la realizarea obiectivului.	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut.	
Mediu		Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat. Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.
Ridicat		Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor furnizate.	

Pentru acest obiectiv de investiții, la aceasta dată, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Costurile de exploatare (recurente)

Analiza incrementală presupune cuantificarea costurilor operaționale generate de implementarea proiectului.

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate în cursul activității curente, ce nu țin de standardul de cost definit mai sus. Categoriile de cheltuieli de operare sunt următoarele:

1. Costuri cu energia electrică

a) Consumuri de energie electrică la interior – în urma realizării investiției se va realiza sistemul de iluminare interior format astfel:

- **spațiu depozitare** prevăzut cu 14 corpuri de iluminat în tehnologia LED, de putere 30 W pentru interior:

10 ore/zi x 365 zile = 3.650 ore/an

3.650 ore/an x 14 corpuri x 30W = 1533,00 kW/an

1533,00 kW/an x 3,36 lei/kW = 5.150,88 lei/an fără TVA

- **spațiu comercial tip 1** prevăzut cu 27 corpuri de iluminat în tehnologia LED, de putere 30 W pentru interior:

10 ore/zi x 365 zile = 3.650 ore/an



$3.650 \text{ ore/an} \times 27 \text{ corpuri} \times 30 \text{ W} = 2.956,50 \text{ kW/an}$
 $2.956,50 \text{ kW} \times 3,36 \text{ lei/kW} = 9.933,84 \text{ lei/an fără TVA}$

- **spațiu comercial tip 2** prevăzut cu 79 corpuri de iluminat în tehnologia LED, de putere 30 W pentru interior:

$10 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.650 \text{ ore/an}$
 $3.650 \text{ ore/an} \times 79 \text{ corpuri} \times 30 \text{ W} = 8.650,50 \text{ kW/an}$
 $8.650,50 \text{ kW/an} \times 3,36 \text{ lei/kW} = 29.065,68 \text{ lei/an fără TVA}$

b) Consumuri de energie electrică la exterior – în urma investiției se va realiza sistemul de iluminare exterior format dintr-un număr de 59 stâlpi de iluminat prevăzuți cu un corp de iluminat în tehnologia LED, de putere 100W.

Timpul mediu anual de funcționare a sistemului de iluminat public este calculat astfel:

$10,82 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.949 \text{ ore/an}$
 $3.949 \text{ ore/an} \times 59 \text{ corpuri} \times 100 \text{ W} = 23.299,10 \text{ kW/an}$
 $23.299,10 \text{ kW/an} \times 3,36 \text{ lei/kW} = 78.284,98 \text{ lei/an fără TVA}$

Rezultă un cost anual de 122.435,38 lei

2. Costuri de întreținere – Costurile de întreținere incrementale sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale a echipamentelor. Ele se compun din următoarele categorii:

- **Spații verzi** – cost întreținere arbori și arbuști (toaletare, deparazitare, vopsire cu var etc.)
– 100 buc arbori la un cost anual de 20 ron/buc rezulta un cost total de 2.000,00 lei/an
– 40 buc arbuști la un cost anual de 5 ron/buc rezulta un cost total de 200,00 lei/an

Total cheltuieli: 2.200,00 lei/an

- **Salubritate** – costul cu resursa umană privind salubritatea spațiilor de parcare, căilor de circulație carosabile și pietonale, spațiilor verzi și a căilor de acces din hală:

$1 \text{ salariat/zi} \times 8 \text{ ore/zi} \times 20 \text{ zile lucrătoare lună} = 160 \text{ ore lună}$
Salar minim brut (pentru 160 ore) = 4.750 lei
 $4.750 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 57.000 \text{ lei/an}$

Rezultă un cost anual de 59.200,00 lei

3. Costuri cu sistemul de climatizare – Costurile cu sistemul de climatizare, respectiv pentru încălzire / răcire este raportat la nivelul a 510kW/oră, cu un randament de 94%, rezultă un consum orar de 30,6kW, cu un preț echivalent de 2,4 lei/kW, format din media prețului la energie electrică și gaze naturale.

Timpul mediu anual de funcționare a sistemului de climatizare este calculat astfel:

$10,82 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.949 \text{ ore/an}$
 $3.949 \text{ ore/an} \times 30,6 \text{ kW} = 120.839,4 \text{ kW/an}$
 $120.839,4 \text{ kW/an} \times 2,40 \text{ lei/kW} = 290.014,56 \text{ lei/an fără TVA}$

Rezultă un cost anual de 290.014,56 lei

4. Costuri cu funcționare – Costurile de funcționare a toaletei publice sunt structurate astfel:

-cost resursa umană
 $1 \text{ salariat/zi} \times 8 \text{ ore/zi} \times 20 \text{ zile lucrătoare lună} = 160 \text{ ore lună}$
Salar minim brut (pentru 160 ore) = 4.750 lei
 $4.750 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 57.000 \text{ lei/an}$
-cost administrativ și consumabile

Pentru estimarea costurilor se vor lua în considerare o medie de 7 ore pe zi, de luni și până duminică, cu o deservire de 4 persoane și o frecvență la fiecare 15 minute și costul consumabilelor per persoană de 0,5 lei

Valorile maxime ale cheltuielilor sunt structurate astfel: $4 \text{ persoane} \times 4 \text{ la } 15 \text{ min} = 16 \text{ pers}$
 $\times 7 \text{ ore} = 112 \text{ pers/zi} \times 30 \text{ zile} = 3.360 \text{ pers/lună} \times 12 \text{ luni} = 40.320 \text{ pers/an} \times 0,5 \text{ lei} = 20.160 \text{ lei/an}$

Rezultă un cost anual de 97.320,00 lei



5. Costuri cu reparațiile – Costurile cu reparațiile echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii anormale a echipamentelor precum și datorită vandalizărilor. Ele se compun din următoarele categorii:

- Mobilier urban

– se vor monta 90 de bănci care necesită un tratament al lemnului odată la 2 ani. Chiar dacă nu va fi necesară aplicarea tratamentului asupra tuturor băncilor se va considera o aplicare uniformă pentru păstrarea aspectului parcului. Tratamentul constă în lăcuirea acestora și repararea elementelor de lemn pentru cele distruse sau vandalizate. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se vor monta 40 de cosuri de gunoi care necesită un tratament al lemnului odată la 2 ani. Chiar dacă nu va fi necesară aplicarea tratamentului asupra tuturor băncilor se va considera o aplicare uniformă pentru păstrarea aspectului parcului. Tratamentul constă în lăcuirea acestora și repararea elementelor de lemn pentru cele distruse sau vandalizate. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se vor monta 2 cișmele care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente de articulații. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se vor monta 16 tarabe vînzători care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se va monta 8 module copertine tarabe care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se va monta un sistem de fântâni arteziene care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

Costul total estimat este de :

-2.200 lei/bancă x 8% x 90 buc / 2 ani = 7.920,00 lei/an

-1.800 lei/coș gunoi x 8% x 40 buc / 2 ani = 2.880,00 lei

-9.998 lei/cișmea x 8% x 2 buc / 2 ani = 799,84 lei

-24.500 lei/taraba x 8% x 16 buc / 2 ani = 15.680,00 lei

408.500 lei/fântână arteziană x 8% x 1 buc / 2 ani = 16.340,00 lei

Rezultă un cost anual de 43.619,84 lei

5. Costuri de înlocuire – Costurile de înlocuire a echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale și îmbătrânirii în timp a echipamentelor precum și datorită vandalizărilor.

Denumire instalație	Valoare (cu TVA)	An 2 - 10%	An 4 - 15%	An 7 - 20%	An 10 - 25%
Dotări	1.449.943,00	144.994,30	217.491,45	289.988,60	362.485,75
TOTAL	1.449.943,00	144.994,30	217.491,45	289.988,60	362.485,75

6. Costuri diverse și neprevăzute – Costurile diverse și neprevăzute le estimăm la nivelul de 3% din media tuturor costurilor recurente anuale.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Proiectul promovează ridicarea nivelului calitativ al serviciilor oferite de Primăria Municipiului Roman cât și diversificarea serviciilor oferite. Proiectul are în vedere minimizarea pe



cât posibil a resurselor necesare funcționării prin sistemele de control propuse. De asemenea, prin amenajarea propusă tip piațetă ce poate susține diverse activități, proiectul poate aduce o schimbare în mentalitatea și comportamentul oamenilor în ceea ce privește calitatea mediului construit și impactul asupra mediului înconjurător.

Principiul fundamental al egalității de șanse va fi respectat pe tot parcursul realizării proiectului, încă de la faza de idee de proiect. Selectarea furnizorilor se va realiza pe baza competențelor și calității serviciilor/ produselor oferite. Această modalitate de selectare a furnizorilor va fi respectată până la finalizarea proiectului.

La stabilirea echipei de proiect se va ține cont exclusiv de competențele tehnice ale angajaților pentru alinierea acestora la standardele în vigoare.

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

În perioada de execuție se estimează un necesar de 40 de locuri de muncă pe toată perioada de realizare a lucrărilor.

În faza de operare se va folosi personal deja existent în cadrul Primăriei Municipiului Roman, nu vor mai fi necesare angajări suplimentare de personal.

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

Principalii factori de mediu sunt: aer, apă și sol. Calitatea acestora reprezintă "barometrul" stării generale a mediului, iar impactul negativ sau pozitiv asupra acestora reprezintă creșterea calității sau degradarea mediului înconjurător (după caz).

Impactul proiectului asupra factorilor de mediu este insignifiant din punct de vedere al poluării sau afectării unuia dintre principalii factori de mediu. Funcțiunea propusă nu generează elemente ce se pot constitui ca factori de poluare.

Terenul pe care se va realiza obiectivul de investiții propus se află în mediul urban construit, în intravilanul municipiului Bacău. Astfel obiectivul nu va avea impact asupra biodiversității din zonă întrucât aceasta este deja puternic antropizată. Amplasamentul nu este inclus în areale sau situri protejate. Pe amplasamentul studiat funcționează Aeroportul Internațional – George Enescu-Bacău.

Pentru a diminua impactul asupra factorilor de mediu până la unul neglijabil se vor lua următoarele măsuri:

- în perioada de execuție se vor respecta standardele în vigoare legate de protecția solului, a apelor și a aerului;

- în perioada de exploatare nu sunt necesare măsuri de protecție a mediului.

Emisiile în sol - din activitatea de construcții montaj vor rezulta deșeuri care vor fi gestionate conform legislației în vigoare, prin contracte de depozitare cu firme autorizate, pe categorii de deșeuri rezultate – deșeuri de moloz, deșeuri menajere, deșeuri reciclabile (sticlă, plastic, hârtie).

Emisiile în apă - din activitățile care se vor desfășura pe amplasament nu rezultă poluanți care să influențeze acest factor de mediu. Singura sursă de poluare este din deversări accidentale, pentru care vor fi alarmate instituțiile abilitate în acest sens.

Emisiile în aer - sursele de poluare pentru acest factor de mediu sunt reduse datorită specificului activităților ce se vor desfășura. Nu sunt surse de poluare ale aerului.

Impactul potențial asupra factorului de mediu sol în perioada de construcție

Lucrările de construire a obiectivului propus nu vor avea un impact semnificativ asupra solului. Singura sursă de poluare potențială este din scurgeri accidentale de la echipamentele și mașinile folosite pe șantier. Se vor lua măsurile necesare pentru diminuarea potențialului de poluare, respectiv folosirea de echipamente și mașini cu verificări și revizii la zi.

Impactul potențial asupra factorului de mediu sol în perioada de funcționare



Nu vor exista surse de poluare a solului în perioada de funcționare a investiției. Nu vor exista deșeuri rezultate din activitatea derulată în obiectivul nou propus.

Aerul

Proiectul nu presupune activități care să polueze aerul.

Protecția împotriva zgomotului

Prin natura investiției propuse, obiectivul nu presupune producerea de zgomote sau vibrații. Astfel nu sunt necesare măsuri de protecție împotriva zgomotului.

Prezentul proiect de investiții nu are impact asupra siturilor protejate, întrucât amplasamentul proiectului nu este situat într-o arie sau sit protejat, iar în vecinătatea acestuia nu sunt amplasate parcuri naturale, arii sau situri protejate.

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

Obiectivul propus se va integra în contextul antropic existent prin relaționarea la clădirile existente în zonă.

Se poate concluziona că, prezentul proiect nu are impact cu consecințe dăunătoare asupra cadrului natural și antropic.

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

Analiza cererii de bunuri și servicii aferentă obiectivului de investiții „Construire piață, amenajare și acoperire parcare supraetajată” se bazează pe dinamica socio-economică și demografică a Municipiului Roman, precum și pe direcțiile strategice stabilite prin „**Strategia Integrată de Dezvoltare a Municipiului Roman pentru perioada 2022-2030**” (numită în continuare SIDU).

Obiectivul de investiții *Construire piață, amenajare și acoperire parcare supraetajată*, prevede desființarea construcțiilor tip hale de pe amplasament ce adăpostesc parțial actuala piață, realizarea unui sistem de acoperire al parcării supraetajate existente cât și realizarea unei construcții noi cu regim de înălțime DS+P+1 care să găzduiască raioanele de fructe și legume ale pieței. Totodată se propune realizarea unei amenajări tip piață publică pe amplasament.

Municipiul Roman este situat în zona centrală a județului Neamț, ce are rol de centru polarizator pentru localitățile limitrofe, oferind populației acces la o gamă variată de bunuri și servicii comerciale. Piața centrală reprezintă principalul spațiu public destinat comerțului agroalimentar local, însă infrastructura existentă este învechită, nefuncțională și neadaptată standardelor actuale de igienă, siguranță și eficiență energetică.

Concluzia „Strategiei Integrate de Dezvoltare a Municipiului Roman pentru perioada 2022-2030” este de remarcat oportunitatea pe care municipalitatea o are, aceea de a se implica mai mult în sprijinirea IMM-urilor și în dezvoltarea sectorului agroalimentar.

Obiectivul general urmărit al investiției este creșterea confortului urban prin realizarea de intervenții de regenerare urbană care să crească calitatea serviciilor publice oferite de către administrația locală

Obiectivul propus prin prezenta documentație este inclus în strategia integrată de dezvoltare a Municipiului Roman 2022-2030 include la obiectivul strategic **OSTR7 – Consolidarea sistemului de cultură, turism, tineret și sport în Municipiul Roman**, la pct. 154 – ”Proiect integrat de regenerare urbană, revitalizare, reabilitare, modernizare a zonei Piața Centrală – a monumentelor Hala Centră, Casa Rorlich și a căilor de acces”, având ca sursă de finanțare identificată PR2021/2027/P7. Nord-est – O regiune mai atractivă.

Obiectivul strategic **OSTR7 – Consolidarea sistemului de cultură, turism, tineret și sport în Municipiul Roman** este complementar cu obiectivele strategice **OSTR 1 - Îmbunătățirea calității vieții cetățenilor municipiului Roman prin asigurarea de servicii publice performante și o bună guvernare locală**, **OSTR 2 - Consolidarea rolului teritorial al municipiului de pol de dezvoltare pentru**



zona metropolitană și OSTR 4 - Dezvoltarea incluzivă a capitalului uman, creșterea performanței sistemului de educație, ocupare, sanitar, de asistență socială la nivelul Municipiului Roman.

Analiza obiectivelor specifice structurate în funcție de obiectivele strategice, măsuri și intervenții este reliefată astfel:

Obiectiv strategic OSTR 1: Îmbunătățirea calității vieții cetățenilor municipiului Roman prin asigurarea de servicii publice performante și o bună guvernare locală:

-Obiectiv specific OS1.1 Consolidarea managementului strategic al administrației publice locale pentru asigurarea accesului la servicii publice de calitate, Măsura M1.1.1. Îmbunătățirea managementului strategic la nivel de autoritate publică locală, Intervenția 1.1.1.3 Promovarea și implementarea managementului performanței și a modelelor de excelență

Obiectiv strategic OSTR 2: Consolidarea rolului teritorial al municipiului de pol de dezvoltare pentru zona metropolitană:

- Obiectiv specific OS2.1 Îmbunătățirea sistemului de cooperare și integrare teritorială la nivelul Zonei Metropolitane Roman, Măsura M2.1.1. Creșterea capacității organizaționale a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) Zona Metropolitană Roman (ZMR), Intervenția 2.1.1.2. Îmbunătățirea cooperării dintre ADI ZMR și alte părți interesate și 2.1.1.5. Atragerea de resurse pentru creșterea capacității ADI ZMR

Obiectiv strategic OSTR 4: Dezvoltarea incluzivă a capitalului uman, creșterea performanței sistemului de educație, ocupare, sanitar, de asistență socială la nivelul Municipiului Roman:

- Obiectiv specific OS4.1 Creșterea ratei de ocupare și oportunităților de ocupare de calitate pentru toți locuitorii Municipiului Roman, Măsura M4.1.1. Creșterea gradului de ocupare a grupurilor vulnerabile ex. tineri NEETs, persoane cu dizabilități, șomeri / persoane inative de lungă durată, lucrători vârstnici, Intervenția 4.1.1.1. Achiziții publice sociale cu clauze de ocupare – creare locuri de muncă în economia locală – la UAT și instituții din subordine, Intervenția 4.1.1.2. Dezvoltarea unor întreprinderi sociale și întreprinderi sociale de inserție pentru a asigura inserția socio-profesională a grupurilor defavorizate într-un mod economic și financiar sustenabil – ex. Ferma socială, servicii de gospodărire comunală cu integrarea activă a beneficiarilor de VMG

La capitolul 9. Planificarea strategică la nivel de municipiu, în subcapitolul 9.1. Strategii de dezvoltare are ca viziunea asumată în SID este: "Municipiul Roman va redeveni, la orizontul anului 2027, un centru polarizator al Văii Siretului, principala axa de dezvoltare a Moldovei, o comunitate urbană solidă și cosmopolită, atractivă pentru locuitori, întreprinzători și turiști, cu o infrastructură modernă, o economie durabilă și o administrație publică locală eficientă și orientată către nevoile cetățenilor."

Acest deziderat are ca ținte specifice asumate pentru anul 2027 sunt:

1. Roman – centru polarizator al Axei Siretului;
2. Roman – comunitate atractivă pentru locuitori;
3. Roman – pol investițional și de atracție turistică

Dintre direcțiile majore asumate ce vizează investiția curentă sunt identificate astfel:

- Creșterea atractivității prin crearea unui sistem de spații publice de imagine, interconectate;
- Creșterea calității vieții și consolidarea demografică prin îmbunătățirea serviciilor livrate (educație, sănătate, cultură ș.a.) și a condițiilor de locuire;
- Regenerarea urbană și reintegrarea în circuitul urban al terenurilor industriale neutilizate, a terenurilor aflate în paragină și introducerea pe acestea a unor activități recreative.

În perioada 2025–2035, se estimează:

-creșterea cererii pentru produse agroalimentare locale și bio cu peste 25%, în corelare cu politicile europene de sustenabilitate (Pactul Verde European și Strategia „De la fermă la consumator”);

-consolidarea comerțului urban de proximitate și transformarea piețelor publice în spații multifuncționale (alimentare, culturale și comunitare);



-creșterea necesarului de spații comerciale moderne, dotate cu facilități de depozitare și comercializare conforme cu reglementările sanitar-veterinare actuale.

Investiția va avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

a) asigurarea unor condiții optime de desfășurare a activităților comerciale de tip piață
b) creșterea confortului în utilizarea parcarii supraetajate existente prin acoperirea acestora în totalitate

c) creșterea calității confortului urban prin realizarea unei amenajări tip piață publică

d) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin realizarea unor obiective eficiente energetic

e) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;

f) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată.

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

Analiza cost-beneficiu este realizată conform "Ghidului pentru analiza costuri-beneficii a proiectelor de investiții" emis de Comisia Europeană. Analiza Cost-Eficiență se utilizează pentru evaluarea proiectelor a căror valoare de investiție 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, reglementată de art 42 din legea sus menționată.

Conform Eurocod-ului SR EN 1990-2004, Bazele proiectării, durata de viață pentru clădirile noi, se poate considera o perioadă de referință de 15-20 ani inclusiv perioada de implementare a proiectului, iar noi vom analiza la o perioadă de referință de 20 ani.

Rata de actualizare financiară utilizată este de 4% în termeni reali, conform recomandărilor din Ghidul Analiza Cost-Eficiență al Comisiei Europene 2014-2020.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Identificarea investiției

Denumire beneficiar: U.A.T. Municipiul Roman

Obiectiv general: **CONSTRUIRE PIATA, AMENAJARE ȘI ACOPERIRE PARCARE SUPRAETAJATĂ**

În situația existentă, Municipiul Roman deține terenurile și construcțiile care fac obiectul prezentei documentații, respectiv construcții și terenuri înregistrate cu nr. cad. 54160 și 55937.

Cele două terenuri au o suprafață totală de 5733,00mp, din care 3105,00mp aferenți nr. cad. 54160 și 2628,00mp (masurați) aferenți nr. cad. 55937.

Terenul nr. cad. 54160, în suprafață de 3105,00mp, conține trei construcții:

- C1 – Spațiu comercial cu $S_c = S_{cd} = 464\text{mp}$, construcție ce va fi propusă spre desființare



- C2 – Spațiu comercial cu $Sc = Scd = 703mp$, construcție ce va fi propusă spre desființare
- C3 – Parcare publică cu $Sc = 917mp$, $Scd = 1703mp$, unde se va propune acoperirea nivelului superior.

Descrierea construcției existente

Pe cele două terenuri studiate sunt prezente o serie de construcții, după cum urmează:

Terenul nr. cad. 54160, în suprafață de 3105,00mp, conține trei construcții:

Conform informațiilor furnizate prin expertiza tehnica

Corp C1:

Structura de rezistență a construcției este realizată din profile laminate metalice, alcătuită din stâlpi și grinzi metalice.

Închiderile exterioare ale halei sunt alcătuite din panouri sandwich. Compartimentările interioare sunt realizate din gips carton.

Acoperișul are o structură metalică, acoperit cu tablă cutată și beton iar învelitoarea este din membrane bituminoase.

Corp C2

Structura de rezistență este realizată din profile laminate metalice. Stâlpi sunt realizați din profile laminate la cald și ferme din profile rectangulare.

Închiderile exterioare sunt realizate din panouri tip OLTPAN.

Planșeul este realizat din beton armat.

Acoperișul are o structură metalică, acoperit cu tablă cutată și beton iar învelitoarea este din membrane bituminoase tip TEGOLA.

Corp C3

Construcția are forma neregulată în plan, cu dimensiunile maxime încadrându-se într-un dreptunghi cu laturile de 27,50 x 33,00 m. Regimul de înălțime al construcției este „P+1E”, înălțimea maximă la coamă este de +5,85 m, raportată la cota $\pm 0,00$ a construcției. Construcția are structura realizată din cadre metalice dispuse după două direcții cu traveea de 5,50 m. Cadrele metalice ale primului nivel sunt alcătuite din stâlpi realizați cu secțiune tubulară din profile din țevă pătrată SHS 219x6,3 mm, HEB160 și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240 și IPE 330. Copertina de la nivelul al doilea este realizată din profile cu secțiunea tubulară din profile din țevă pătrată SHS 139,7x6,3 mm și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240.

Terenul nr. cad. 55937, în suprafață de 2628,00mp (masurată), conține trei construcții:

- C1 – Spațiu comercial cu $Sc = 924,00mp$ deținut fără acte
- C2 – Spațiu comercial cu $Sc = 446mp$ deținut fără acte
- C3 – Spațiu comercial cu $Sc = 98mp$ deținut fără acte

Construcțiile sunt realizate cu fundații din beton armat și suprastructură din profile metalice laminate. Construcțiile au regim de înălțime parter, cu excepția construcției C3 – parcare publică, ce are regim de înălțime P+1.

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

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

Terenurile au destinația de curți-construcții și se află în proprietatea publică a municipiului Roman și administrarea Consiliului Local conform H.G.R. 1356/2001 privind atestarea domeniului public al județului Neamț, precum și a municipiilor, orașelor și comunelor din jud. Neamț.

Construcțiile prezente pe amplasament sunt realizate cu fundații din beton armat și suprastructură din profile metalice laminate. Construcțiile au regim de înălțime parter, cu excepția construcției C3 – parcare publică, ce are regim de înălțime P+1.

b) destinația construcției existente



Construcția existentă C3 nr. cad. 54160 are funcțiunea de parcare publică. Toate celelalte construcții aflate pe amplasament au funcțiunea de "spațiu comercial".

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

Conform Planului Urbanistic General al municipiului Roman, imobilele nu sunt cuprinse în Lista monumentelor istorice actualizată 2015 și se află în raza de protecție a monumentului istoric Hala alimentară, azi Hala centrală înscrisă în lista monumentelor istorice a județului Neamț, cod NT-II-m-B-10677 cât și în raza de protecție a monumentului istoric Casa Rollrich, azi Administrația piețelor cod NT-II-m-B-10655.

d) informații/obligații/constrangeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz:

Imobilele fac parte din zona pentru care s-a realizat Planul Urbanistic Zonal "Zona construită protejată a hale centrale" a municipiului Roman, aprobat prin HCL Roman nr. 28 din 2018.

În vederea realizării obiectivului de investiții, sunt propuse și prezentate două scenarii, în care s-a luat în considerare realizarea proiectului propus, cu respectarea cerințelor beneficiarului, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice, cu o arhitectură modernă, folosind materiale și finisaje actuale la un raport cost / eficacitate / timp de realizare optim, pentru a asigura o investiție durabilă.

Anterior prezentei documentații nu a fost întocmit un studiu de fezabilitate, acest demers nefiind solicitat de prevederile legale în vigoare pentru tipul de proiect care face obiectul prezentului document.

Pentru această investiție sunt analizate 2 opțiuni tehnico-economice (scenarii) de realizare a acesteia, respectiv:

Scenariul 1: presupune realizarea unei construcții noi cu regim de înălțimea DS+P+1 ce va consta în:

- Desființarea construcțiilor existente pe amplasament tip "spațiu comercial"
- Acoperirea nivelului superior al parcării publice existente C3
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1
- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

Scenariul 2: presupune:

- Desființarea tuturor construcțiilor existente pe amplasament
- Realizarea unei parări noi supraetajate acoperite cu regim de înălțime P+1
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1
- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

Obiectivul de investiții din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

☐ **LUCRĂRI DE DESFACERE**

În urma analizei construcțiilor existente se constată faptul că acestea nu mai răspund cerințelor actuale privind siguranța în exploatare. Lucrările de demolare din acest proiect vizează clădirile identificate cadastral C1 și C2, situate pe strada Sucedava, municipiul Roman, județul Neamț, prevăzându-se dezafectarea acestora.

Structura metalică a clădirilor identificate cadastral C1 și C2, se va desface manual bucată cu bucată, iar șarpanta, planșeul și fundațiile se vor desface cu mijloace mecanice fără percuție.



Desființarea se va face „bucată cu bucată”, cu mijloace manuale sau cu utilaje mecanice fără percuție pentru a nu afecta clădirile vecine.

Înainte de începerea lucrărilor, elementele structurale propuse pentru desfacere vor fi verificate amănunțit, după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii care va fi demolată. Pe baza procesului verbal se întocmește proiectul de organizare a lucrărilor de demolare a construcției, care va fi aprobat de conducerea tehnică a șantierului.

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, conducătorul lucrării va lua următoarele măsuri:

- va împrejmuia construcțiile ce urmează a fi demolate, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune pancarte de avertizare;
- va afișa pancarte de interdicție a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
- va întrerupe legăturile conductelor rețelilor de apă, gaze, electricitate, termice și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;
- va goli instalația de apă, gaz (după caz) și va fi debransată legătura la curent electric;
- va lua măsuri indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează;

- înainte de începerea lucrărilor, întregul personal va fi instruit asupra procesului tehnologic, a succesiunii operațiilor și fazelor de execuție, a modului de utilizare a mijloacelor tehnice, a măsurilor de securitate a muncii a celor privind situațiile de urgență și alte măsuri și tehnici specifice fiecărei operațiuni.

Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executată, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

Executantul are obligația aplicării unor tehnologii și procedee care să nu conducă la degradări sau distrugerii de materiale ce urmează a fi recuperate.

În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (de ex. prin stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

Tehnologia și metoda de lucru depind de natura elementului care se demolează. Nu se va demola nici un element de rezistență până nu s-au dărâmat toate elementele pe care le suportă.

OBIECT 1: CLĂDIRE PIAȚĂ

Construcția va avea formă neregulată în plan, dimensiunile ei maxime se vor putea încadra într-un pătrat cu dimensiunile de 48,83 x 46,67 m. Regimul de înălțime al construcției va fi „D+P+E1” cu înălțimea maximă la coamă de + 11,25 m, raportată la cota ±0,00 a clădirii.

SOLUȚIILE TEHNOLOGICE REFERITOARE LA ASIGURAREA REZISTENȚEI ȘI STABILITĂȚII MASIVELOR DE PĂMÂNT ȘI A TERENULUI DE FUNDARE

În vederea execuției lucrărilor de infrastructură la obiectivul aflat în discuție se impune realizarea unui taluz cu o pantă de 1:1. Zonele adiacente rețelilor de utilități se vor sprijini prin intermediul unei structuri de sprijin berlineze alcătuite din profile HEA220 cu o lungime de 7.00m. Excavația va avea adâncimile maxime de 2.95m respectiv de 3.45m în situația accidentală și va servi la asigurarea condițiilor necesare execuției lucrărilor de edificare.

Ținând cont de toate elementele restrictive care condiționează execuția lucrărilor de excavații în zone urbane precum și de stratificația terenului și vecinătățile obiectivului care transmit sarcini permanente cu valori mari în zona de influență, se consideră necesară realizarea unor sprijiniri pentru pereții excavației. Tehnologia de execuție se va alege în funcție de natura terenului și nivelul apei subterane.

Constructorul va analiza posibilitatea realizării peretelui ținând cont de echipamentele disponibile, condițiile de amplasament și condițiile proiectului.



Sprijinire berlineză

Sprijinirea berlineză este formată din profile HEA220. Profilele HEA220 se vor dispune la o distanță interax de 0.90m.

Ca și tehnologie de execuție se vor realiza următoarele faze:

- executarea unor foraje de diametru 400 mm;
- se vor introduce profilele HEA220;
- se va betona numai sub cota finală de execuție cu beton simplu C12/15;
- odată cu executarea excavațiilor se introduc între profilele HEA220 dulapi din lemn

cu secțiunea 20x5 cm.

Se vor respecta următoarele etape de execuție:

Etapă 1: Structura de sprijin

1.1. Se va realiza o platformă de lucru la cota 201.5r.M.N. pentru realizarea sprijinirii de tip berlinez

1.2. Se vor monta profilele de tip HEA220 și se vor betona pentru fixare cu beton C12/15;

1.3. Se va realiza săpătura generală până la cota -2.95=199.85r.M.N. pentru crearea platformei de lucru necesară execuției fundației de tip indirect

Etapă 2: Execuție piloți

2.1. Trasarea în plan a rețelei de piloți pe baza coordonatelor absolute;

2.2. Se vor realiza piloții cu tubaj recuperabil având diametrul de 800mm și lungimea de 16.00m;

2.3. Montarea carcaselor de armătură detaliate conform proiectului;

2.4. Turnarea betonului C25/30, Clasa de consistență / tasare S4.

Etapă 3 - Execuție fundații

3.1. Spargere capete piloți și săpătură manuală până la cota -3.95=198.85r.M.N.;

3.2. Turnare beton de egalizare C8/10 grosime 10 cm;

3.3. Montare armături, turnare beton C20/25,

INFRASTRUCTURĂ

Sistemul de fundare aferent construcției va fi alcătuit din fundații de adâncime de tip piloți din beton armat C25/30, cu diametrul de 80 cm și cu lungimea de 16,00 m. Aceștia se vor rigidiza la partea superioară cu un cuzinet de beton armat și cu grinzi de echilibrare ce se vor dispune la cota inferioară de -3,95=198.85r.M.N. Armarea piloților foraj se va realiza din carcase de armătură formate din bare longitudinale, fretă, inele de rigidizare și distanțieri. Barele longitudinale sunt de tip B500C (14 bucăți Ø18 pe secțiune). Acestea se sudează pe inele de rigidizare Ø16 B500C. Armarea transversală se face cu fretă continuă din oțel tip B500C, cu diametrul de 10 mm. Armarea cuzinetului se va realiza din bare independente B500C.

Între axele 9-15/H-I se propun două rezerve de incendiu și o cameră de pompe, care vor descărca pe un radier, având grosimea de 70 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali rezervoarelor vor avea o grosime de 30 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Sub radier se va realiza un strat de beton de egalizare C8/10, în grosime minimă de 5 cm. Pe partea exterioară a rezervoarelor se vor executa hidroizolații din emulsie bituminoasă, protejate cu membrană amprentată din HDPE. La interior se vor executa hidroizolații din mortar bicomponent armat cu plase din fibră de sticlă.

Infrastructura se va realiza sub forma unei cutii rigide din beton armat. Pereții de închidere de la nivelul demisol se vor realiza din beton clasa C30/37, în grosime de 25 cm, armați cu bare independente de oțel-beton B500C legate în plase. Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, și secțiune circulară cu diametru de 80 cm dispuși la distanțe interax variabile și se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C. Aceștia vor fi conectați la partea superioară prin



intermediul grinzilor din beton armat clasa C25/30, cu secțiunea de 30 x 80 cm. Armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel B500C și transversal cu etrieri de oțel-beton B500C.

Pardoseala va fi realizată dintr-o placă de beton clasa C30/37, având o grosime de 10 cm, armată cu plase sudate de tip SPPB $\phi 5 \times 100 / \phi 5 \times 100$. Se vor realiza straturile termoizolante aferente, compuse din 10 cm de pietriș sort 7-16 mm, 10 cm de polistiren extrudat și o folie de PVC cu grosime de 0,2 mm

Planșeul peste subsol va fi realizat monolit din beton clasa C30/37 armat cu bare independente din oțel-beton B500C și va avea grosimea de 15 cm.

La nivelul infrastructurii se vor executa lucrări de termo-hidroizolații realizate cu hidroizolații din emulsie bituminoasă, termoizolație din polistiren extrudat de 15 cm și membrană amprentată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației.

Pentru terasele de acces în clădire se vor realiza fundații de tip izolat, alcătuite din blocuri de beton simplu clasa C8/10, cu dimensiuni de 60x60 cm și înălțime de 90 cm, și respectiv 125 cm. La partea superioară se va realiza un soclu din beton armat C30/37 cu grosimea de 25 cm și înălțimea de 100 cm, armat cu bare independente din oțel beton B500C pe direcție longitudinală, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Sub elementele structurale din beton armat aflate în contact direct cu solul, se va turna un strat de beton de egalizare, clasa C8/10, în grosime de minim 5 cm.

Accesul pe verticală la nivelul subsolului se va face prin intermediul unei scări din beton clasa C25/30, armat cu bare independente din oțel-beton B500C și prin intermediul unui lift. Bașa liftului va fi realizată sub forma unei cutii rigide din beton armat. Radierul va avea grosimea de 45 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali vor avea o grosime de 25 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Radierul și pereții din beton armat vor fi realizați monolit din beton clasa C25/30.

Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzută cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va realiza un strat suport din nisip mărgăritar 4-8 mm de 10 cm grosime, peste care se va realiza trotuarul din beton simplu clasa C20/25. Se va asigura etanșeitățile dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum). Finisajul se va realiza conform propuneri arhitecturale.

SUPRASTRUCTURĂ

Structura de rezistență va fi alcătuită din cadre spațiale din beton armat clasa C30/37, turnate monolit, alcătuite din stâlpi și grinzi din beton armat.

Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, respectiv secțiune circulară cu diametru de 80 cm, aceștia fiind dispuși la distanțe interax variabile. Stâlpii se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Elementele orizontale de rezistență – planșee – constituie șaibe rigide și vor avea grosimea de 15 cm, iar grinzile vor avea secțiunea de 30 x 80 cm. Local se vor realiza grinzi secundare cu secțiunea de 30 x 50 cm. Armarea planșeelor se va face cu bare independente, pe două direcții, de oțel beton B500C, iar armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel beton B500C și transversal cu etrieri de oțel beton B500C.

Panourile de închidere exterioare ale cadrelor vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV, cu grosime de 25 cm, iar panourile de închidere interioare vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV cu grosime de 15 cm.

Pentru asigurarea conlucrării dintre zidărie și stâlpi din beton armat se vor utiliza armături antiseismice montate la o distanță de 50 cm. Armăturile antiseismice se vor monta prin intermediul ancorelor chimice în stâlp pe o lungime de minim 20 cm.

Golurile de ferestre și uși se vor borda la partea superioară cu buiandrugi din beton armat clasa C30/37, turnați monolit, ce reazemă pe pereții adiacenți golului minim 40 cm.



Accesul pe verticală în clădire va fi realizat prin intermediul unor scări din beton clasa C30/37 poziționate între axele 16 – 17/H – I, 14 – 15/F – G, 13 – 17/C – D, 7 – 10/B – C, 6 – 9/H – I, 1 – 2/C – F din beton turnat monolit clasa C30/37 armat cu bare independente de oțel beton B500C, și prin intermediul unui lift. Structura liftului va fi alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GV și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Zidăria va fi confinată cu stâlpișori 25 x 25 cm. Stâlpișorii din beton armat vor fi conectați la partea superioară prin intermediul centurilor ce vor avea secțiune 25 x 25 cm.

La nivelul terasei, între axele 7 – 14/E – G se va realiza un luminator alcătuit din stâlpi și grinzi metalici din oțel S235JR. Stâlpii vor fi ancorați la bază în elementele de beton armat prin intermediul tijelor filetate M14. Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S235JR și se vor proteja anticoroziv prin zincare.

Perimetral terasei se va realiza un atic din beton armat clasa C30/37, cu grosimea de 25 cm, armat cu bare din oțel-beton B500C. Terasa se va realiza cu respectarea straturilor termo-hidroizolante, conform detaliilor arhitecturale.

Între axele 3-13/A-B, se va realiza o pergolă realizată din stâlpi cu secțiunea metalici din oțel S235JR. Prinderea stâlpilor la baza se va face prin intermediul unei plăci metalice, realizate din TG10 și a unor carcase de buloane. Punctual, pergola va fi ancorată de structura existentă prin intermediul ancorajului chimic. Toate elementele realizate din oțel laminat la cald S235JR se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013. Sudurile pentru realizarea ansamblurilor se vor executa respectând prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 3834, C150/99 și STAS 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinărilor construcțiilor metalice. Cordoanele de sudură se vor realiza pe tot conturul suprafeței de contact dintre elementele ce urmează a fi sudate. Grosimea cordoanelor de sudură de colț va fi de 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se sudă, dar nu puțin de 3 mm.

OBIECT 2: PARCARE (CORP C3)

Construcția va avea forma regulată, dimensiunile 30 m x 33,20 m. Regimul de înălțime al construcției va fi „P+1E”, având înălțimea maximă $H_{max} = +5,96$ m, raportată la cota $\pm 0,00$ a clădirii.

Structura de rezistență este realizată din cadru metalic cu două direcții. Cadrele metalice de la primul nivel sunt alcătuite din stâlpi și grinzi tubulare din profil metalic din țevă rotundă CHS 219x6.3 mm, HEB 160 și grinzi din profile laminate la cald, de tip IPE 240 și IPE 330.

Copertina de la nivelul următor este realizată din profile cu secțiunea tubulară din profile metalice din țevă rotundă CHS 139.7x6.3 mm și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240.

Cadrele sunt realizate din subansamble de tip grindă-stâlp, îmbinarea acestora urmând a se face cu șuruburi din grupa 8.8 pe șantier, iar strângerea efectuându-se ca pentru șuruburi uzuale (neprețesionate).

Structura este contravântuită atât în planul acoperișului cât și în plan vertical cu profile metalice din țevă pătrată SHS 100x100x5 mm la parter și $\varnothing 27$ mm la etaj.

Pentru elementele secundare de rezistență (de tipul panourilor de acoperiș) se vor utiliza profile laminate la rece tip Z200x2,5. Prinderea riglelor se va face prin îmbinare cu șuruburi din grupa 8.8, prin intermediul unor piese metalice.

Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S355JR și se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013.

Pentru durata de viață estimată a protecției anticorozive și categoria de corozivitate, gradul de pregătire a suprafețelor trebuie să fie P3 (conform Tabelului 22 - SR EN 1090-2). Protecția anticorozivă a construcției metalice se va face în conformitate cu GP 111-2004, punctul 5.3.2, pentru clasa de coroziune C3, pentru o durată de protecție mai mare de 15 de ani.



Sudurile pentru realizarea ansamblului vor fi executate în conformanță cu prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinării.

Cordoanele de sudură se vor realiza în mod continuu, asigurând contact dintre elementele ce urmează a fi îmbinate. Grosimea cordoanelor de sudură va fi de 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se sudează, dar nu mai puțin de 2 mm.

OBIECT 3: AMENAJARE PIAȚETĂ

Se dorește amenajarea unui piațete formată din următoarele obiective:

- Bancă lemn – 90 bucăți;
- Coș de gunoi – 40 bucăți;
- Stâlp iluminat – 59 bucăți
- Cișmea stradala: 2 bucăți
- Tarabe vânzători – 16 bucăți
- Modul copertine tarabe – 8 bucăți
- Arbuști decorativi – 40 bucăți
- Arbori ornamentai – 100 bucăți
- Fântâni arteziene – 1 ansamblu de 43 elemente

INFRASTRUCTURĂ

Fundarea stâlpilor de iluminat se va realiza prin intermediul unor blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunea 60x60x100 cm, dispuse la cota -1,00 m față de C.T.A. Pentru ancorarea stâlpilor s-au prevăzut praznuri $\varnothing 16$ BST500C, rigidizate cu bare independente $\varnothing 10$ BST500C înglobate în beton.

Fundarea coșurilor de gunoi se va realiza prin intermediul unor blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunea 30x30x100 cm, dispuse la cota -1,00 m față de C.T.A.

Fundațiile pentru bănci vor fi reprezentate de blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunile 30x100x100 cm. Prinderea cadrului metalic al băncii se va realiza prin conexpanduri M14x120 mm.

Toate elementele metalice propuse se vor conecta de blocurile de fundare prin intermediul unor praznuri, $\varnothing 10$ BST500C, respectiv prin intermediul unor carcase de buloane $\varnothing 16$ BST500C.

SUPRASTRUCTURĂ

Mobilierul urban vor avea structură metalică prefabricată, cu îmbinări sudate sau cu șuruburi, conform fișelor tehnice de la furnizor.

Sursă de finanțare: Sursa de finanțare pentru implementarea proiectului va fi din Programul Regional Nord-Est 2021-2027, respectiv proiectul "Proiect integrat de regenerare urbană, revitalizare, reabilitare, modernizare a zonei Piața Centrală – a monumentelor Hala Centră, Casa Rorlich și a căilor de acces", având ca sursă de finanțare identificată PR2021/2027/P7. Nord-est – O regiune mai atractivă.

Cheltuielile neeligibile vor fi suportate din bugetul propriu al beneficiarului, respectiv bugetul local.

Obiectiv de investiție generator de profit: DA

Metoda matematică utilizată în analiza cost-beneficiu: Monte Carlo

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.



Beneficiarii investiției:

Conform analizei SWOT dezvoltare economică din strategia integrată de dezvoltare a Municipiului Roman 2022-2030, ce are ca și concluzie „oportunitatea pe care municipalitatea o are, aceea de a se implica mai mult în sprijinirea IMM-urilor și în dezvoltarea sectorului agroalimentar”

Beneficiarii investiției sunt locuitorii din Municipiul Roman, în număr de 48.644 locuitori, precum și locuitorii din localitățile limitrofe Bahna, Bâra, Boghicea, Botești, Bozieni, Cordun, Doljești, Dulcești, Făurei, Gâdiniți, Gherăiești, Horia, Icușești, Ion Creangă, Moldoveni, Oniceni, Pâncești, Poienari, Ruginoasa, Săbăoani, Sagna, Secuieni, Stănița, Tămășeni, Trifești, Valea Ursului, Văleni.

Specificarea perioadei de referință

Proiectul are în vedere un orizont de timp de 20 de ani.

Durata de realizare a proiectului este de 30 luni.

Perioada de referință pentru prețuri este luna septembrie a anului 2025. Toate activitățile proiectului se vor derula într-o perioadă de maxim 30 luni de la aprobarea proiectului.

În vederea evaluării eficacității financiare a proiectului s-a avut în vedere un orizont de timp de 20 ani și o valoare reziduală la sfârșitul acestei perioade de 15% din valoarea investiției.

4.6.1. Ipoteze ale analizei financiare

- Rata de actualizare utilizată pentru fluxurile de numerar viitoare a fost stabilită la 5%
- Valoarea investiției conform devizelor generale pentru cele două scenarii
- S-a optat pentru utilizarea de prețuri constante pentru realizarea analizelor financiare și economice ele având avantajul că sunt ajustate ținând cont de inflație și sunt fixate la anul de baza. Atât utilizarea de valori reale sau valori nominale conduc la același rezultat dacă sunt utilizate ratele de actualizare corespunzătoare, rata de actualizare reală respectiv rata de actualizare nominală legătura dintre cele 2 rate fiind arătată în literatura de specialitate.
- Se face abstracție de faptul că investiția se realizează în 30 luni calendaristice și se va considera anul zero anul de realizare a investiției, toate costurile urmând a fi atribuite primului an de analiză
- Au fost luate în calcul intrările și ieșirile de numerar
- Cheltuielile diverse și neprevăzute au fost considerate cheltuieli eligibile deoarece analiza de risc a proiectului analizat este considerată completă.
- Veniturile și costurile recurente se vor considera la sfârșitul anului se vor actualiza pe întregul an.
- Valoarea reziduală rezultată la sfârșitul perioadei de analiză și se va calcula prin actualizarea veniturilor viitoare la acea data.
- Veniturile și cheltuielile din exploatare înregistrate nu vor include TVA, previziunile asupra fluxului de numerar realizându-se pe un interval de 20 de ani de la începerea investiției. Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost – beneficiu.

Analiza financiară cuprinde:

- costuri totale de investiție și surse de finanțare;
- încasări și plăți;
- flux de numerar cumulat;
- rata internă de rentabilitate;
- raport cost beneficiu;
- durabilitatea sau sustenabilitatea investiției



ÎNCASARI ȘI PLĂȚI

Încasările operaționale ale proiectului sunt asigurate prin următoarele surse:

- venituri de la bugetul local (taxe și impozite locale)
- venituri din închirieri.

Calculul chiriei este dat de suprafața închiriată și numărul de zile pentru care se închiriază.

Plăți operaționale acestea au fost delimitate pe următoarea structura:

- cheltuieli cu utilitățile (apă , energie electrică, gaz);
- cheltuieli cu întreținerea și reparațiile;
- cheltuieli cu impozite și taxe - s-a luat în calcul un procent de 0,7% din valoarea investiției (construcții, echipamente). Valoarea rezultată reprezintă cheltuieli cu impozitele și taxele aferente obiectivului, respectiv construcțiilor și echipamentelor;
- alte cheltuieli operaționale.

Valoarea cheltuielilor pentru menținerea stării de folosință normală (întreținere curentă, reparații curente, reparații capitale) și de administrare: **maximum 0,8%** din valoarea de înlocuire a construcției, din care:

- cheltuieli menținere stare de folosință normală (întreținere curentă, reparații curente, reparații capitale): maximum 0,6% din valoarea de înlocuire a construcției;
- cheltuieli de administrare: maximum 0,2% din valoarea de înlocuire a construcției

Calculul ratei interne de rentabilitate (RIR)

Rata internă de rentabilitate (RIR) se definește ca fiind rata de actualizare la care valoarea actualizată netă este 0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR (). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Valoarea actualizată netă (VNAF)

Valoarea actualizată netă o determinăm ca diferența dintre suma tuturor beneficiilor de natură financiară (venituri marginale și economisiri/reduceri de costuri financiare) și costurile financiare (costuri de investiție și operaționale).

Durata normată de viață/de amortizare este de 50 de ani cu un interval de referință a costurilor de operare pentru 20 ani.

Valoarea veniturilor actualizate nete (VNAF) calculată după formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{V_r}{(1 + Ra)^{n+i}}$$

unde:

VAN – valoarea actualizată netă;

FD_i – fluxul de lichidități disponibile în anul i;

V_r – valoarea reziduală;

Ra – rata de actualizare;

n – durata de viață economică a proiectului.

Raportul beneficiu/cost – compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. RBC>0 indică faptul că proiectul este profitabil.



Raportul Beneficiu – Cost se calculează ca raport între totalul încasărilor și totalul plăților efectuate în anul respectiv. Raportul cost-beneficiu trebuie să fie mai mare sau egal ca cu 0 pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor și mai mic ca 1 pentru a considera intervenția necesară.

Analiza opțiunilor

Având în vedere "Ghidul de analiză cost-beneficiu a proiectelor de investiții" elaborat de Comisia Europeană, în cadrul prezentului studiu de fezabilitate se vor lua în calcul cel puțin trei alternative:

- **Fără investiție** - "Do nothing", care reprezintă scenariul în care nu se întreprinde nimic;
- **Cu Investiție Minimă** - "Do minimum", care are în vedere concesionarea spațiilor în vederea desfășurării de activități comerciale.
- **Investiție cu Impact Major** - "Do something", care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă atât pe termen scurt cât și pe termen mediu și lung.

Varianta Fără investiție - "Do nothing"

- Rămâne terenul la forma curentă, fără a se efectua nicio investiție
- Populația nu va avea acces la spații publice amenajate și la infrastructura de agrement
- Impactul asupra mediului de afaceri va fi nul, chiar negativ prin privarea de servicii publice de calitate.

Astfel, se apreciază că vor exista doar costuri de mediu și sociale, și deci o rată economică de rentabilitate internă mai mică de 5% egală cu rata de actualizare utilizată pentru fluxurile de numerar viitoare.

Varianta Investiție Minimă - "Do minimum"

Se vor concesiona spațiile situate în incinta pieței din mun. Roman, ce fac obiectul prezentului studiu. Impactul social este negativ prin privarea de spații publice amenajate.

Varianta Investiție cu Impact Major - "Do something"

Pentru realizarea acestor investiții conform celor două scenarii, după cum urmează:

Scenariul 1: presupune realizarea unei construcții noi cu regim de înălțimea DS+P+1 ce va consta în:

- Desființarea construcțiilor existente pe amplasament tip "spațiu comercial"
- Acoperirea nivelului superior al parării publice existente C3
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1
- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

Scenariul 2: presupune:

- Desființarea tuturor construcțiilor existente pe amplasament
- Realizarea unei parări noi supraetajate acoperite cu regim de înălțime P+1
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1
- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

4.6.2. Obiectivele și scopul analizei financiare

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință.

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiză este de 20 ani.



În practică, se pot utiliza atât valori nominale, cât și valori reale (prețuri constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor.

Regula ce trebuie avută în vedere este: Dacă rata de actualizare se exprimă în termeni reali, analiza trebuie să fie făcută în prețuri constante. Dacă în schimb se folosesc prețuri curente, atunci se va utiliza o rată de actualizare nominală.

În prezenta analiză s-a optat pentru prezentarea costurilor și beneficiilor în valori nominale.

Analiza financiară efectuată are la bază analiza detaliată a fluxurilor de numerar. Menționăm că analiza financiară este realizată la nivelul investiției, presupunând ca aceasta nu va fi exploatată prin intermediul unui operator enomic ce va avea rol de administrator.

Analiza financiară și analiza economică utilizează principiul incremental, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a doua, respectiv trei scenarii în situația în care există suficiente informații financiare. În vederea determinării indicatorilor financiari se vor evalua incremental două scenarii, Varianta **“Fără Investiție” – “Do Nothing”** (situația actuală) și varianta **“Investiție cu Impact Major” – “Do Something”**. Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului.

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

Valori de investiție

Valoarea totală a investiției este

Nr Scenariu	Valoare fără TVA	Valoare TVA	Valoare cu TVA
1	46.904.584,54	9.774.343,78	56.678.928,32
2	1.120.465,00	235.297,65	1.355.762,65

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;

Nr Scenariu	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	TOTAL GENERAL	46.904.584,54	9.774.343,78	56.678.928,32
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)	32.735.485,54	6.874.451,96	39.609.937,50
2	TOTAL GENERAL	1.120.465,00	235.297,65	1.355.762,65
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)	781.991,06	165.488,59	947.471,58

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizării

Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	509.000,00	106.890,00	615.890,00
TOTAL CAPITOL 1		509.000,00	106.890,00	615.890,00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Asigurare bransamente utilitati	185.000,00	38.850,00	223.850,00
TOTAL CAPITOL 2		185.000,00	38.850,00	223.850,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
3.1.1	Studii de teren	13.000,00	2.730,00	15.730,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	116.000,00	24.360,00	140.360,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnica	50.500,00	10.605,00	61.105,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2.500,00	525,00	3.025,00
3.5	Proiectare	584.150,00	122.671,50	706.821,50
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	289.845,00	60.867,45	350.712,45
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26.000,00	5.460,00	31.460,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	268.305,00	56.344,05	324.649,05
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	729.709,71	153.239,04	882.948,75
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	178.677,43	37.522,26	216.199,69
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (0.5% din C+M)	163.677,43	34.372,26	198.049,69
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15.000,00	3.150,00	18.150,00
3.8.2	Dirigentie de santier (1.5% din C+M)	491.032,28	103.116,78	594.149,06
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	60.000,00	12.600,00	72.600,00
TOTAL CAPITOL 3		1.495.859,71	314.130,54	1.809.990,25
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	31.786.391,67	6.675.142,25	38.461.533,92
4.1.1	OB01 REALIZARE PIATA	29.880.498,11	6.274.904,60	36.155.402,71
4.1.2	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	812.427,12	170.609,70	983.036,82
4.1.3	OB03 AMENAJARE PIATETA	1.093.466,44	229.627,95	1.323.094,39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2.975.306,50	624.814,36	3.600.120,86
4.3.1	OB01 REALIZARE PIATA	2.468.606,50	518.407,36	2.987.013,86
	Utilaje si echipamente aferente obiectului REALIZARE PIATA	2.468.606,50	518.407,36	2.987.013,86
4.3.2	OB03 AMENAJARE PIATETA	506.700,00	106.407,00	613.107,00

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	Utilaje si echipamente aferente obiectului AMENAJARE PIATETA	506.700,00	106.407,00	613.107,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	1.198.300,00	251.643,00	1.449.943,00
4.5.1	OB01 REALIZARE PIATA	406.000,00	85.260,00	491.260,00
	Dotari aferente obiectului REALIZARE PIATA	406.000,00	85.260,00	491.260,00
4.5.2	OB03 AMENAJARE PIATETA	792.300,00	166.383,00	958.683,00
	Dotari aferente obiectului AMENAJARE PIATETA	792.300,00	166.383,00	958.683,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		35.959.998,17	7.551.599,62	43.511.597,79
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	255.093,87	53.569,71	308.663,58
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	255.093,87	53.569,71	308.663,58
5.1.1.1	OB04 ORGANIZARE DE SANTIER	255.093,87	53.569,71	308.663,58
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	360.090,34	0,00	360.090,34
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	163.677,43	0,00	163.677,43
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	32.735,49	0,00	32.735,49
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	163.677,43	0,00	163.677,43
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	3.273.548,55	687.445,20	3.960.993,75
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15.000,00	3.150,00	18.150,00
TOTAL CAPITOL 5		3.903.732,76	744.164,91	4.647.897,67
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	20.000,00	4.200,00	24.200,00
TOTAL CAPITOL 6		20.000,00	4.200,00	24.200,00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (10.0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	3.840.245,18	806.451,49	4.646.696,66
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (2.7% din 2.1, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	990.748,72	208.057,23	1.198.805,95
TOTAL CAPITOL 7		4.830.993,90	1.014.508,72	5.845.502,61
TOTAL "CONSTRUIRE PIATA, AMENAJARE SI ACOPERIRE PARCARE SUPRAETAJATA"		46.904.584,54	9.774.343,78	56.678.928,32
TOTAL Constructii+Montaj		32.735.485,54	6.874.451,96	39.609.937,50

Structura veniturilor:

- Taxă parcare - 3 lei pe ora, sunt 45 de locuri de parcare



Conform Regulament privind regimul juridic, întreținerea și exploatarea locurilor de parcare situate pe raza Municipiului Roman, Anexa nr 1, art 13, lit a) a) Programul de funcționare al parcarilor publice cu plată este:

- 08 – 18 de luni până vineri
- 08 – 14 sâmbăta
- duminica în intervalul 08 – 14 – doar în zona piețelor

În afara intervalului orar menționat aceste parcări au regim de parcări publice fără plată.

Pentru estimarea costurilor se vor lua în considerare o medie de 8 ore pe zi, de luni și până duminică, fără a cuantifica abonamentele.

Valorile maxime ale veniturilor sunt structurate astfel: 3 lei/oră/loc parcare x 45 locuri = 135 lei x 9 ore = 1.215,00 lei/zi x 30 zile = 36.450,00 lei / an

- Închiriere tarabă

Tarif lunar este 600 ron/lună/modul și sunt 112 module de închiriat.

Valorile maxime ale veniturilor sunt structurate astfel: 600 ron/lună/modul x 112 module = 67.200,00 lei/lună x 12 luni = 806.400,00 lei/an

- Chirie spațiu depozitare

Tarif lunar este 8 lei/mp/lună și sunt disponibili 428mp de depozitare

Valorile maxime ale veniturilor sunt structurate astfel: 8 lei/mp/lună x 428mp = 3.424,00 lei/lună x 12 luni = 41.088,00 lei/an

- Chirie spațiu comercial tip 1 (cu acces direct afară)

Tarif lunar este 100 lei/mp/lună și sunt disponibili 221mp

Valorile maxime ale veniturilor sunt structurate astfel: 100 lei/mp/lună x 221mp = 22.100,00 lei/lună x 12 luni = 265.200,00 lei/an

- Chirie spațiu comercial tip 2 (fără acces direct afară, disponibil de la etaj)

Tarif lunar este 80 lei/mp/lună și sunt disponibili 628mp

Valorile maxime ale veniturilor sunt structurate astfel: 80 lei/mp/lună x 628mp = 50.240,00 lei/lună x 12 luni = 602.880,00 lei/an

- Taxa wc

Prețul este de 3 lei/persoană

Pentru estimarea costurilor se vor lua în considerare o medie de 7 ore pe zi, de luni și până duminică, cu o deservire de 4 persoane și o frecvență la fiecare 15 minute.

Valorile maxime ale veniturilor sunt structurate astfel: 3 lei x 4 persoane = 12 lei/15min x 4 = 48 lei/oră x 7 ore = 336 lei/zi x 30 zile = 10.800,00 lei/lună x 12 luni = 120.960,00 lei.

Structura cheltuielilor:

Analiza structurii personalului

Nr crt	Specialitatea	Nr locuri de muncă	Salar brut / lună	Fond salarii/lună	Conții Bugetul de stat/lună	Fond salarii/an	Conții Bugetul de stat/an
1	Director	1	13.095	13.095	5.434	157.140	65.213
2	Șef serviciu	1	10.150	10.150	4.212	121.800	50.547
3	Șef birou	2	9.760	9.760	4.050	117.120	48.605
4	Inspector de specialitate	5	7.460	7.460	3.096	89.520	37.151
5	Consilier juridic	1	7.085	7.085	2.940	85.020	35.283



6	Referent	3	5.250	5.250	2.179	63.000	26.145
7	Arhivar	1	5.250	5.250	2.179	63.000	26.145
8	Referent casier	1	5.250	5.250	2.179	63.000	26.145
9	Administrator	1	5.575	5.575	2.314	66.900	27.764
10	Casier	5	5.250	5.250	2.179	63.000	26.145
11	Șofer	1	5.550	5.550	2.303	66.600	27.639
12	Muncitor calificat	5	7.975	7.975	3.310	95.700	39.716
13	Muncitor necalificat	14	4.750	4.750	1.971	57.000	23.655
		41		92.400	38.346	1.108.800	460.152

Costurile de exploatare (recurente)

Analiza incrementală presupune cuantificarea costurilor operaționale generate de implementarea proiectului.

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate în cursul activității curente, ce nu țin de standardul de cost definit mai sus. Categoriile de cheltuieli de operare sunt următoarele:

1. Costuri cu energia electrică

a) Consumuri de energie electrică la interior – în urma realizării investiției se va realiza sistemul de iluminare interior format astfel:

- **spațiu depozitare** prevăzut cu 14 corpuri de iluminat în tehnologia LED, de putere 30 W pentru interior:

$$10 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.650 \text{ ore/an}$$

$$3.650 \text{ ore/an} \times 14 \text{ corpuri} \times 30 \text{ W} = 1533,00 \text{ kW/an}$$

$$1533,00 \text{ kW/an} \times 3,36 \text{ lei/kW} = 5.150,88 \text{ lei/an fără TVA}$$

- **spațiu comercial tip 1** prevăzut cu 27 corpuri de iluminat în tehnologia LED, de putere 30 W pentru interior:

$$10 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.650 \text{ ore/an}$$

$$3.650 \text{ ore/an} \times 27 \text{ corpuri} \times 30 \text{ W} = 2.956,50 \text{ kW/an}$$

$$2.956,50 \text{ kW} \times 3,36 \text{ lei/kW} = 9.933,84 \text{ lei/an fără TVA}$$

- **spațiu comercial tip 2** prevăzut cu 79 corpuri de iluminat în tehnologia LED, de putere 30 W pentru interior:

$$10 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.650 \text{ ore/an}$$

$$3.650 \text{ ore/an} \times 79 \text{ corpuri} \times 30 \text{ W} = 8.650,50 \text{ kW/an}$$

$$8.650,50 \text{ kW/an} \times 3,36 \text{ lei/kW} = 29.065,68 \text{ lei/an fără TVA}$$

b) Consumuri de energie electrică la exterior – în urma investiției se va realiza sistemul de iluminare exterior format dintr-un număr de 59 stâlpi de iluminat prevăzuți cu un corp de iluminat în tehnologia LED, de putere 100W.

Timpul mediu anual de funcționare a sistemului de iluminat public este calculat astfel:

$$10,82 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.949 \text{ ore/an}$$

$$3.949 \text{ ore/an} \times 59 \text{ corpuri} \times 100 \text{ W} = 23.299,10 \text{ kW/an}$$

$$23.299,10 \text{ kW/an} \times 3,36 \text{ lei/kW} = 78.284,98 \text{ lei/an fără TVA}$$

Rezultă un cost anual de 122.435,38 lei

2. Costuri de întreținere – Costurile de întreținere incrementale sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale a echipamentelor. Ele se compun din următoarele categorii:

- **Spații verzi** – cost întreținere arbori și arbuști (toaletare, deparazitare, vopsire cu var etc.)

– 100 buc arbori la un cost anual de 20 ron/buc rezulta un cost total de 2.000,00 lei/an

– 40 buc arbuști la un cost anual de 5 ron/buc rezulta un cost total de 200,00 lei/an

Total cheltuieli: 2.200,00 lei/an



- **Salubritate** – costul cu resursa umană privind salubritatea spațiilor de parcare, căilor de circulație carosabile și pietonale, spațiilor verzi și a căilor de acces din hală:

$$1 \text{ salariat/zi} \times 8 \text{ ore/zi} \times 20 \text{ zile lucrătoare lună} = 160 \text{ ore lună}$$

$$\text{Salar minim brut (pentru 160 ore)} = 4.750 \text{ lei}$$

$$4.750 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 57.000 \text{ lei/an}$$

Rezultă un cost anual de 59.200,00 lei

3. Costuri cu sistemul de climatizare – Costurile cu sistemul de climatizare, respectiv pentru încălzire / răcire este raportat la nivelul a 510kW/oră, cu un randament de 94%, rezultă un consum orar de 30,6kW, cu un preț echivalent de 2,4 lei/kW, format din media prețului la energie electrică și gaze naturale.

Timpul mediu anual de funcționare a sistemului de climatizare este calculat astfel:

$$10,82 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile} = 3.949 \text{ ore/an}$$

$$3.949 \text{ ore/an} \times 30,6 \text{ kW} = 120.839,4 \text{ kW/an}$$

$$120.839,4 \text{ kW/an} \times 2,40 \text{ lei/kW} = 290.014,56 \text{ lei/an fără TVA}$$

Rezultă un cost anual de 290.014,56 lei

4. Costuri cu funcționare – Costurile de funcționare a toaletei publice sunt structurate astfel:

-cost resursa umană

$$1 \text{ salariat/zi} \times 8 \text{ ore/zi} \times 20 \text{ zile lucrătoare lună} = 160 \text{ ore lună}$$

$$\text{Salar minim brut (pentru 160 ore)} = 4.750 \text{ lei}$$

$$4.750 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 57.000 \text{ lei/an}$$

-cost administrativ și consumabile

Pentru estimarea costurilor se vor lua în considerare o medie de 7 ore pe zi, de luni și până duminică, cu o deservire de 4 persoane și o frecvență la fiecare 15 minute și costul consumabilelor per persoană de 0,5 lei

Valorile maxime ale cheltuielilor sunt structurate astfel: 4 persoane x 4 la 15min = 16 pers x 7 ore = 112 pers/zi x 30 zile = 3.360 pers/lună x 12 luni = 40.320 pers/an x 0,5 lei = 40.320 lei/an.

Rezultă un cost anual de 97.320,00 lei

5. Costuri cu reparațiile – Costurile cu reparațiile echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii anormale a echipamentelor precum și datorită vandalizărilor. Ele se compun din următoarele categorii:

- **Mobilier urban**

– se vor monta 90 de bănci care necesită un tratament al lemnului odată la 2 ani. Chiar dacă nu va fi necesară aplicarea tratamentului asupra tuturor băncilor se va considera o aplicare uniformă pentru păstrarea aspectului parcului. Tratamentul constă în lacuirea acestora și repararea elementelor de lemn pentru cele distruse sau vandalizate. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea prețurilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se vor monta 40 de cosuri de gunoi care necesită un tratament al lemnului odată la 2 ani. Chiar dacă nu va fi necesară aplicarea tratamentului asupra tuturor bancilor se va considera o aplicare uniformă pentru păstrarea aspectului parcului. Tratamentul constă în lacuirea acestora și repararea elementelor de lemn pentru cele distruse sau vandalizate. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea prețurilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se vor monta 2 cișmele care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente de articulații. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea prețurilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.

– se vor monta 16 tarabe vânzătoare care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea prețurilor de vânzare aplicat odată la 2 ani.



– se va monta 8 module copertine tarabe care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odata la 2 ani.

– se va monta un sistem de fântâni arteziene care necesită lucrări de întreținere constând în vopsire, înlocuiri elemente. Considerăm un cost cu reparațiile de 8% din valoarea preturilor de vânzare aplicat odata la 2 ani.

Costul total estimat este de :

-2.200 lei/bancă x 8% x 90 buc / 2 ani = 7.920,00 lei/an

-1.800 lei/coș gunoi x 8% x 40 buc / 2 ani = 2.880,00 lei

-9.998 lei/cișmea x 8% x 2 buc / 2 ani = 799,84 lei

-24.500 lei/taraba x 8% x 16 buc / 2 ani = 15.680,00 lei

408.500 lei/fântână arteziană x 8% x 1 buc / 2 ani = 16.340,00 lei

Rezultă un cost anual de 43.619,84 lei

5. Costuri de înlocuire – Costurile de înlocuire a echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale și îmbătrânirii în timp a echipamentelor precum și datorită vandalizărilor.

Denumire instalație	Valoare (cu TVA)	An 2 - 10%	An 4 - 15%	An 7 - 20%	An 10 - 25%
Dotări	1.449.943,00	144.994,30	217.491,45	289.988,60	362.485,75
TOTAL	1.449.943,00	144.994,30	217.491,45	289.988,60	362.485,75

6. Costuri diverse și neprevăzute – Costurile diverse și neprevăzute le estimăm la nivelul de 3% din media tuturor costurilor recurente anuale.

Tabel nr 1.1 – Structura veniturilor și cheltuielilor SCENARIU 1

	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Total anual
Sold initial de numerar *	0,00	39.364,01	78.728,02	118.092,04	157.456,05	196.820,06	236.184,07	275.548,08	314.912,10	354.276,11	393.640,12	433.004,13	472.368,15
Incasari	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	3.555.888,00
Taxa parcare (lei/ora)	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	388.800,00
Inchiriere taraba (lei/luna)	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	806.400,00
Chirii spatii depozitare (lei/mp/luna)	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	41.088,00
Chirii spatii comerciale tip 1 (lei/mp/luna)	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	265.200,00
Chirii spatii comerciale tip 2 (lei/mp/luna)	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	602.880,00
Taxa WC (lei/pers)	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	1.451.520,00
Total incasari	296.324,00	335.688,01	375.052,02	414.416,04	453.780,05	493.144,06	532.508,07	571.872,08	611.236,10	650.600,11	689.964,12	729.328,13	4.028.256,15
Plati	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	3.083.519,95

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

Cheltuieli cu personalul	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	1.108.800,00
Cheltuieli cu energia electrica	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	1.469.224,56
Costuri întreținere	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	59.200,00
Cheltuieli cu climatizarea	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	290.014,56
Cost funcționare	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	97.320,00
Costuri cu reparațiile	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	43.619,84
Diverse și neprevăzute	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	15.340,89
Total Plati	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	3.083.519,85
Fluxul net de numerar (+/-)	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	472.368,15
Sold final de numerar	39.364,01	78.728,02	118.092,04	157.456,05	196.820,06	236.184,07	275.548,08	314.912,10	354.276,11	393.640,12	433.004,13	472.368,15	944.736,29

Tabel nr 1.2 – Structura veniturilor și cheltuielilor SCENARIU 2

	Januarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Total anual
Sold initial de numerar *	0,00	112.560,45	225.120,90	185.756,89	146.392,88	107.028,86	-67.664,85	-28.300,84	11.063,17	50.427,18	89.791,20	129.155,21	168.519,22
Incasari	132.156,00	132.156,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	296.324,00	3.227.552,00
Taxa parcare (lei/ora)	19.440,00	19.440,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	362.880,00
Inchiriere taraba (lei/luna)	26.880,00	26.880,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	725.760,00
Chirii spatii depozitare (lei/m ² /luna)	0,00	0,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	3.424,00	34.240,00
Chirii spatii comerciale tip 1 (lei/m ² /luna)	13.260,00	13.260,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	22.100,00	247.520,00
Chirii spatii comerciale tip 2 (lei/m ² /luna)	0,00	0,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	50.240,00	502.400,00
Taxa WC (lei/pers)	72.576,00	72.576,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	120.960,00	1.354.752,00
Total incasari	132.156,00	19.595,55	71.203,10	110.567,11	149.931,12	189.295,14	228.659,15	268.023,16	307.387,17	346.751,18	386.115,20	425.479,21	3.396.071,22
Plati	244.716,45	244.716,45	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	3.059.032,78
Cheltuieli cu personalul	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	92.400,00	1.108.800,00
Cheltuieli cu energia electrica	110.191,84	110.191,84	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	122.435,38	1.444.737,48
Costuri întreținere	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	4.933,33	59.200,00
Cheltuieli cu climatizarea	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	24.167,88	290.014,56
Cost funcționare	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	8.110,00	97.320,00
Costuri cu reparațiile	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	3.634,99	43.619,84
Diverse și neprevăzute	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	1.278,41	15.340,89
Total Plati	244.716,45	244.716,45	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	256.959,99	3.059.032,78
Fluxul net de numerar (+/-)	-	-	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	39.364,01	168.519,22
Sold final de numerar	112.560,45	225.120,90	185.756,89	146.392,88	107.028,86	-67.664,85	-28.300,84	11.063,17	50.427,18	89.791,20	129.155,21	168.519,22	337.038,44



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

Tabel nr 2 – Fluxul de numerar SCENARIU 1

		Scenariu 1												
		Valoare investiție	Venituri din exploatare, total din care:	venituri din bugetul local 0,7%	Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale 0,8%	Venituri din exploatare	Cheltuieli din exploatare, din care:	Cheltuieli cu utilitățile	Cheltuieli cu salariile	Cheltuieli cu intretinere si reparatii	Alte cheltuieli financiare si exceptionale	Cheltuieli operaționale	Flux net de numerar - de exploatare	Sold final de numerar
An de implementare	An 1	18.761.833,82												
	An 2	18.761.833,82												
	An 3	9.380.916,91												
Ani de operare	An 4		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-46.432.216,40
	An 5		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-45.959.848,25
	An 6		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-45.487.480,10
	An 7		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-45.015.111,95
	An 8		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-44.542.743,80
	An 9		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-44.070.375,65
	An 10		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-43.598.007,50
	An 11		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-43.125.639,35
	An 12		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-42.653.271,20
	An 13		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-42.180.903,05
	An 14		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-41.708.534,90
	An 15		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-41.236.166,75
	An 16		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-40.763.798,60
	An 17		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-40.291.430,45
	An 18		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-39.819.062,30
	An 19		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-39.346.694,15
	An 20		3.555.888,00	0,00	0,00	3.555.888,00	3.083.519,85	0,00	1.201.200,00	64.133,33	0,00	1.818.186,52	472.368,15	-38.874.326,00
			60.450.096,00										8.030.258,55	-725.105.610,40

Tabel nr 3 – Fluxul de numerar SCENARIU 2

		Scenariu 1												
		Valoare investiție	Venituri din exploatare, total din care:	venituri din bugetul local 0,7%	Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale 0,8%	Venituri din exploatare	Cheltuieli din exploatare, din care:	Cheltuieli cu utilitățile	Cheltuieli cu salariile	Cheltuieli cu intretinere si reparatii	Alte cheltuieli financiare si exceptionale	Cheltuieli operaționale	Flux net de numerar - de exploatare	Sold final de numerar
An de implementare	An 1	448.186,00												
	An 2	448.186,00												
	An 3	224.093,00												
Ani de operare	An 4		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	-951.945,78
	An 5		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	-783.426,56
	An 6		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	-614.907,34

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

An 7		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	-446.388,12
An 8		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	-277.868,90
An 9		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	-109.349,68
An 10		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	59.169,54
An 11		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	227.688,76
An 12		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	396.207,98
An 13		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	564.727,20
An 14		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	733.246,42
An 15		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	901.765,64
An 16		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	1.070.284,86
An 17		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	1.238.804,08
An 18		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	1.407.323,30
An 19		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	1.575.842,52
An 20		3.227.552,00	0,00	0,00	3.227.552,00	3.059.032,78	0,00	1.201.200,00	47.254,83	0,00	1.810.577,95	168.519,22	1.744.361,74
		54.868.384,00										2.864.826,74	6.735.535,66

Tabel nr 4

Scenariu 1	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri de investitie	46904584,54	0,00	0,00	0,00							
Costuri de operare si intretinere		3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85
Valoarea reziduala											
Costuri totale		3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85
Venituri de exploatare		3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00
Flux de numerar		472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15
Sold final de numerar		46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39
VNA a costurilor totale		43082774,07									
VNA costuri/rezultat		-1,02%									

Scenariu 1	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Costuri de investitie										
Costuri de operare si intretinere	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85
Valoarea reziduala										14765812,46
Costuri totale	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85	3083519,85
Venituri de exploatare	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00	3555888,00
Flux de numerar	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15	472368,15
Sold final de numerar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VNA a costurilor totale	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39	46432216,39
VNA costuri/rezultat										

Scenariu 2	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri de investitie	1120465	0,00	0,00	0,00							

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

Costuri de operare si intretinere	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78
Valoarea reziduala											
Costuri totale	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78
Venituri de exploatare	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00
Flux de numerar	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22
Sold final de numerar	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78
VNA a costurilor totale	-4941577,31										
VNA costuri/rezultat	-17,70%										

Scenariu 2	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie	An investitie
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Costuri de investitie										
Costuri de operare si intretinere	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78
Valoarea reziduala										60060190,60
Costuri totale	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78	3059032,78
Venituri de exploatare	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00	3227552,00
Flux de numerar	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22	168519,22
Sold final de numerar	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78	-951945,78
VNA a costurilor totale										
VNA costuri/rezultat										

Valoarea Reziduala

Valoarea reziduala a spatiului se va determina tinand cont de urmatoarele elemente:

- Valoarea terenului la sfarsitul perioadei de implementare
- Valoarea reziduala a echipamenteleor si activelor.

In acest context putem spune ca valoarea reziduala este data de valoarea de revanzare a terenului la sfarsitul perioadei avand in vedere ca in aceasta perioada se vor construi multe case in zona iar pretul terenului va creste. Avand in vedere ultimele rapoarte de evaluare care plaseaza valoarea de piata a terenului respectiv la aproximativ 145 ron/mp putem spune ca peste 20 ani aceasta valoare ar putea ajunge la 70 eur/mp, echivalentul sumei de 348,45 ron/mp.

Echipamentele existente vor fi imbatrinte la acea data si presupunem ca veniturile din vanzarea lor ar acoperi costurile de demontare si transformarea suprafetei de teren la forma actuala.

Rezultă o valoare reziduală totală de: 14.765.812,46 lei

Scopul analizei financiare este de a determina fluxurile de numerar generate de proiect, actualizate la o rata de actualizare si de a identifica daca un proiect este viabil din punct de vedere financiar. In cazul in care rata de rentabilitate financiara este mai mare decat 5%, proiectul se poate realiza fara interventia fondurilor structurale.

Valoarea de investitie

Investiții de capital totală		Anul 0		
Nr Scenariu	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	TOTAL GENERAL	46.904.584,54	9.774.343,78	56.678.928,32
	din care C+M	32.735.485,54	6.874.451,96	39.609.937,50



	(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)			
2	TOTAL GENERAL	1.120.465,00	235.297,65	1.355.762,65
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)	781.991,06	165.488,59	947.471,58

DURABILITATEA SAU SUSTENABILITATEA INVESTITIEI

Acesta ar trebui să demonstreze faptul că proiectul își poate susține cheltuielile de exploatare din încasări. Este important de notat faptul că deși RIRF/C este mai mică decât rata de actualizare sau VANF/C este pozitivă, totuși proiectul nu se află în deficit de numerar. În acest sens, menționăm faptul că fluxul de numerar net și fluxul de numerar net cumulat trebuie să fie pozitiv sau zero pentru fiecare an de prognoza. Acest lucru reiese și din tabelele de mai sus.

Scenariu 1

Indicator	Valoare	Limită investiții publice	Îndeplinit? DA/NU
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției - RIRF/C	-1,02%	<5%	DA
Valoarea netă actualizată financiară a investiției - VANF/C	43.082.774,07 lei	pozitivă	DA

Scenariu 2

Indicator	Valoare	Limită investiții publice	Îndeplinit? DA/NU
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției - RIRF/C	-17,70%	<5%	DA
Valoarea netă actualizată financiară a investiției - VANF/C	-4.941.577,31 lei	negativă	DA

Rata internă de rentabilitate este mai mică decât rata de actualizare, respectiv 5%;
VAN-ul are valoare negativă, iar din rezultatul celor doi indicatori (RIR și VAN),
rezultă că investiția **necesită intervenție financiară nerambursabilă**

4.6.2. Obiectivele și scopul analizei financiare

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de refeință.

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiză este de 20 ani.

În practică, se pot utiliza atât valori nominale, cât și valori reale (prețuri constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor.

Regula ce trebuie avută în vedere este: Dacă rata de actualizare se exprimă în termeni reali, analiza trebuie să fie făcută în prețuri constante. Dacă în schimb se folosesc prețuri curente, atunci se va utiliza o rată de actualizare nominală.

În prezenta analiză s-a optat pentru prezentarea costurilor și beneficiilor în valori nominale.

Analiza financiară efectuată are la bază analiza detaliată a fluxurilor de numerar. Menționăm că analiza financiară este realizată la nivelul investiției, presupunând că aceasta nu va fi exploatată



prin intermediul unui operator enomic ce va avea rol de administrator. Ca rezultat al investiției este închirierea spațiilor în vederea desfășurării activității specifice.

Analiza financiară și analiza economică utilizează principiul incremental, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a doua, respectiv trei scenarii în situația în care există suficiente informații financiare. În vederea determinării indicatorilor financiar se vor evalua incremental două scenarii, Varianta **“Fără Investiție” – “Do Nothing”** (situația actuală) și varianta **“Investiție cu Impact Major” – “Do Something”**. Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului.

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

Proiectul ce se propune are numeroase beneficii socio - economice, parte dintre ele cuantificabile monetar dar și necuantificabile de importanță socială majoră.

Beneficiile ale proiectului constau în îmbunătățirea calității vieții din Municipiul Roman prin modernizarea spațiilor culturale, dotarea cu echipamente performante speciale pentru activitățile derulate la nivelul obiectivului cultural, de servicii, comerț, stimularea turismului în zonă, creșterea veniturilor actorilor economici locali prin efectul multiplicator al investiției publice din proiect și stimularea culturale din zonă.

Analiza indicatorilor - A se vedea tabelul 4 de mai sus.

Raportul beneficiu/cost – compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. $RBC > 0$ indică faptul că proiectul este profitabil.

Raportul Beneficiu – Cost se calculează ca raport între totalul încasărilor și totalul plăților efectuate în anul respectiv. Raportul cost beneficiu trebuie să fie mai mare sau egal ca cu 0 pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor și mai mic ca 1 pentru a considera intervenția necesară.

Indicatorii financiar ai proiectului raportați la investiția aleasă pentru realizare sunt:

Nr. Crt.	Denumire indicator	Valoare		Explicații și propuneri
		Scenariu 1	Scenariu 2	
1	Raportul (Beneficiu/Cost)	1,15	1,15	Raportul Beneficiu cost este supraunitar și se poate autosusține
2	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR) – pentru investiția total	-1,02%	-17,70%	Rata este mai mică de 5%, deci nu se poate sustine investiția fără finanțare din fonduri Structurale
3	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN) – pentru componenta investiția total	43.082.774,07 lei	-4.941.577,31 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri structurale



Analiza financiara luata ca si element singular nu este suficienta pentru a identifica daca un proiect este eficient din toate punctul de vedere al finantarii. Avand in vedere ca majoritatea proiectelor cu caracter de utilitate publica, si nu au ca scop generarea de venituri trebuiesc identificate toate aspectele financiare sau cele cuantificabile din punct de vedere financiar, legate de implementarea lor.

Metoda incrementala presupune determinarea costurilor si a beneficiilor economice generate de implementarea proiectului prin analiza variantelor fara proiect, respectiv cu proiect conform analizei optiunilor. Presupune calcularea indicatorilor de eficienta economica avand la baza doar cresterile de costuri sau veniturile suplimentare generate de proiect.

Aceste corectii sunt de trei tipuri:

- **Corectii fiscale** – avand in vedere ca institutiile publice obtin bani din taxe corectiile fiscale sunt absolut necesare deoarece reprezinta mutarea unor sume in cadrul aceluiasi buget. Astfel trebuie eliminat TVA-ul si alte taxe care genereaza fluxuri de iesiri de bani pe de o parte dar si de intrari pe de alta parte.

- **Corectii ale externalitatilor** – presupune identificarea beneficiilor si costurilor externe receptionate de ceilalti participanti din viata sociala, altii decat autoritatea solicitanta - Conversia preturilor de piata in preturi contabile - asemenea conversie se impune datorita faptului ca preturile curente ale nu pot reflecta valoarea lor sociala datorita distorsiunilor pietei (regim de monopol, bariere comerciale etc.) afectand rezultatele analizei. Preturile contabile vin sa rezolve aceasta problema, deoarece elimina asemenea distorsiuni reflectand costurile de oportunitate sociala ale resurselor. Aceste elemente de distorsionare a pietei se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra. Preturile umbra trebuie sa reflecte costul de oportunitate si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru bunurile si serviciile oferite de infrastructura respectiva.

Beneficii sociale

Un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de munca ce se vor crea prin dezvoltarea sectorului agroalimentar create de antreprenorii ce vor fi prezenți în piață.

Beneficii de mediu

Un impact pozitiv ce este înregistrat de plantările de arbori și arbuști. Se știe că acești arbori și arbuști absorb dioxidul de carbon din atmosferă și astfel conduc la reducerea poluării. Vor beneficia de investiție locuitorii din vecinătate, iar o parte din populație va merge în timpul liber în noul obiectiv amenajat.

Gestionarea deșeurilor reprezintă un alt beneficiu important. Prin proiect se prevede o gestionare durabilă și rațională a deșeurilor rezultată din implementarea principiului colectării selective. Cosurile de gunoi care vor fi montate sunt prevăzute cu 4 compartimente pentru a favoriza colectarea diferențiată a sticlei, plasticului, hârtiei și materialelor biodegradabile.

Beneficii economice

Cel mai relevant beneficiu economic estimat în urma implementării proiectului este creșterea valorii proprietăților imobiliare situate în vecinătatea parcului.

Analiza aplicabilității metodei ACE

Conform conținutului cadrului din HG907/2016, 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.

- Valoare estimată în varianta minimă: 0,00 lei fără T.V.A



- Valoare estimată în varianta maximă: 46.904.584,54 lei fără T.V.A

Concluzie: nici una din valorile estimate în cazul celor două variante de investiție nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, deci este necesară întocmirea analizei cost-eficacitate.

Realizarea comparabilității alternativelor

Compararea alternativelor se va realiza din punct de vedere al costurilor pentru cele 2 variante.

Varianta	Valoarea fără TVA
Scenariul 1	46.904.584,54
Scenariul 2	1.120.465,00

Măsurarea impactului (din punct de vedere fizic)

Efectele/ beneficiile realizării investiției:

Scenariul 1: 48.644 persoane.

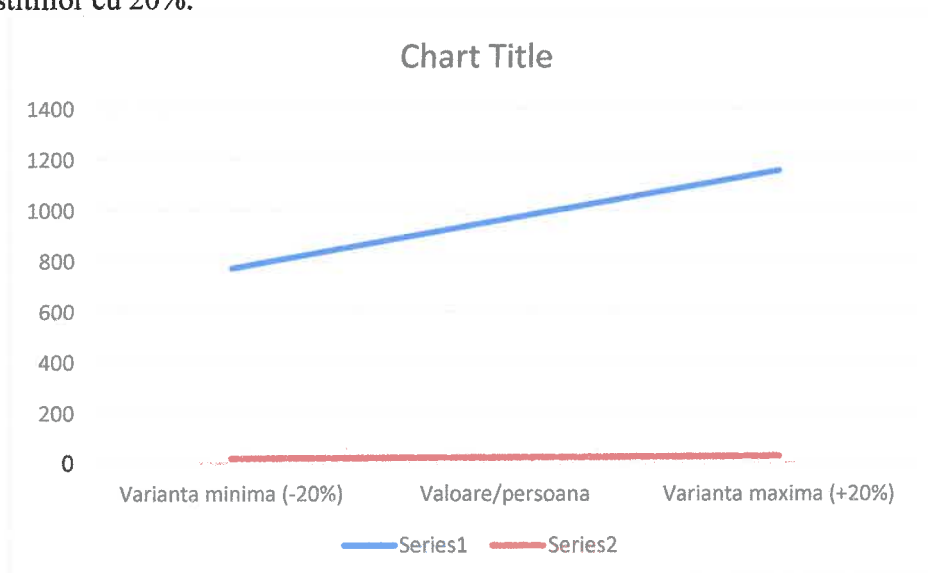
Scenariul 2: 48.644 persoane.

Calculul raportului cost – eficacitate

Varianta	Valoare/persoană
Scenariul 1	964,24 lei/persoană
Scenariul 2	23,03 lei/persoană

4.8. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate implică studiarea impactului pe care modificarea variabilelor (costurile și beneficiile) îl poate avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați pentru proiectul de infrastructură de transport. S-a realizat o analiză privind posibilitatea creșterii/scaderii costurilor investițiilor cu 20%.



**Scenariu 1**

Valoare/persoana (-20%)	Valoare/persoana	Valoare/persoana (+20%)
771,39	964,24	1.157,09

Scenariu 2

Valoare/persoana (-20%)	Valoare/persoana	Valoare/persoana (+20%)
18,42	23,03	27,64

Evaluarea globala, concluzii.

În urma realizării analizei cost-eficacitate rezulta drept cea mai favorabila varianta Secenariul 1 cu realizarea investiției:

Varianta	Cost investitie	Persoane beneficiare	Valoare/persoana
Scenariul 1	46.904.584,54	48.644	964,24 lei/persoană
Scenariul 2	1.120.465,00	48.644	23,03 lei/persoană

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

Ținând cont ca nu au fost identificate variabile critice, nu are conținut efectuarea unei analize cantitative a riscului. Prezentăm în continuare analiza calitativă a acestora.

Pe perioada implementării proiectului putem identifica următorul risc financiar:

Descrierea riscului	Probabilitate	Măsuri asupra riscului
Schimbări legislative în domeniul energetic, în sensul modificării normelor actuale de proiectare	Crescut	Monitorizarea constantă a schimbărilor legislative, cât și a propunerilor de modificări legislative
Neidentificarea persoanelor responsabile cu implementarea investiției	Scăzut	Identificare persoanelor înainte de demararea procedurii de achiziție a lucrărilor de execuție, cât și stabilirea unor suplitori pentru aceștia
Costurile de investiție vor fi mai mari decât bugetul alocat	Scăzut	Monitorizarea continuă a prețurilor de piață și ajustarea investiției

În cadrul procedurilor de achiziție organizate în vederea achiziției echipamentelor și a lucrărilor de construcții și instalații, necesare pentru implementarea proiectului, pot apărea următoarele riscuri:

Descrierea riscului	Probabilitate	Măsuri asupra riscului
Obligativitatea repetării procedurilor de achiziție datorită numărului redus de oferte conforme primite – lucru ce va influența în mod negativ planul de implementare al proiectului;	Scăzut	Respectarea graficului de investiții care permite organizarea tuturor procedurilor necesare și ajustarea acestuia din timp, dacă este cazul
Nerespectarea termenelor de execuție stabilite – din cauza unor motive ce depind, sau nu, de executant	Scăzut	Monitorizarea constantă a lucrărilor de execuție pentru a preveni și a ameliora eventuale întârzieri

Riscuri interne – această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în proiect, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

Descrierea riscului	Probabilitate	Măsuri asupra riscului
---------------------	---------------	------------------------



Etapizarea eronată a lucrărilor	Scăzut	În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiuni au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului
Erori în calculul soluțiilor tehnice și nerespectarea normativelor și legislației în vigoare	Scăzut	Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare
Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări	Scăzut	Echipa de proiect se va ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului; Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute; Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului
Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții de echipamente și dotări	Scăzut	Se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de achiziție și la încheierea contractelor.

Riscuri externe – această categorie de riscuri este greu de controlat, deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

Descrierea riscului	Probabilitate	Măsuri asupra riscului
Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare/ numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul procedurii de achiziție	Scăzut	Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări și echipamente
Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru echipamentele implicate în proiect	Scăzut	Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață

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

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

Scenariul 1: presupune realizarea unei construcții noi cu regim de înălțimea DS+P+1 ce va consta în:

- Desființarea construcțiilor existente pe amplasament tip ”spațiu comercial”
- Acoperirea nivelului superior al parcării publice existente C3
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime

DS+P+1



- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

Scenariul 2: presupune:

- Desființarea tuturor construcțiilor existente pe amplasament
- Realizarea unei parări noi supraetajate acoperite cu regim de înălțime P+1
- Realizarea unei construcții noi tip piață agro-alimentară cu regim de înălțime DS+P+1
- Amenajarea unui spațiu de tip piațetă urbană care să asigure inclusiv opțiunea de organizare a unor piețe ambulante

Cele două scenarii analizate propun suprafețe construite, desfășurate, utile și servicii similare cantitativ. Astfel comparația dintre cele două scenarii se poate rezuma doar la costurile totale de realizare, respectiv.

DEVIZ GENERAL SCENARIU 1

TOTAL GENERAL	46,904,584.54	9,774,343.78	56,678,928.32
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)	32,735,485.54	6,874,451.96	39,609,937.50

DEVIZ GENERAL SCENARIU 2

TOTAL GENERAL	47,254,131.64	9,847,037.11	57,101,168.75
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)	33,043,523.42	6,939,139.92	39,982,663.34

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

Între cele două scenarii prezentate anterior, este selectat scenariu 1.

Alegerea scenariului 1 se bazează pe următoarele avantaje:

- Propune realizarea unei piețe agroalimentare cu regim de înălțime DS+P+1 (similar scenariului 2)
- Propune amenajarea unei piațete ce poate găzdui diverse activități, inclusiv piețe agroalimentare ambulante (similar scenariului 2)
- Propune acoperirea parării supraetajate existente și integrarea ei în imaginea anamblului propus cu un număr total de locuri de parcare de 45 din care 2 dimensionate pentru persoane cu dizabilități (similar scenariului 2)
- Costuri mai mici de realizare față de scenariul 2

Astfel a fost selectat scenariul 1, ca reprezentând scenariul constructiv cel mai potrivit pentru realizarea obiectivului propus.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:**a) obținerea și amenajarea terenului;**

Nu este cazul, terenurile studiate se află deja în proprietatea beneficiarului, U.A.T. Roman.

Amenajarea piațetei urbane a fost tratată a obiect de investiție datorită specificului obiectului general de investiții.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Terenul este bransat la rețelele edilitare publice prezente în zonă pentru buna funcționare a aeroportului.

Utilitățile necesare funcționării obiectivului de investiții propus, sunt: energie electrică, alimentare cu apă, alimentare cu gaze naturale și canalizare.

Terenurile sunt bransate la rețelele edilitare publice prezente în zonă.



Racordurile la utilitățile enumerate anterior se vor face în timpul execuției. Se vor reface branșamente separate pentru racordarea la fiecare rețea de utilitate publică în parte, conform avizelor de specialitate ale furnizorilor de utilități.

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;

Din punct de vedere tehnic, scenariul 1 prezintă:

Bilanțul teritorial al amplasamentului se prezintă astfel:

NC54160 Steren din acte = 3105 mp NC54160

Bilant teritorial amplasament	EXISTENT		DESFIINTAT		PROPUS		TOTAL	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Constructii	2080,00 m ²	66,99%	1163,00 m ²	37,45%	1631,20m ²	52,53%	2548,20 m ²	82,06%
Circulatii carosabile	00,00 m ²	00,00%	00,00 m ²	00,00%	82,00 m ²	2,64%	82,00 m ²	2,64%
Circulatii pietonale	1025,00 m ²	33,01%	1025,00 m ²	33,01%	474,80 m ²	15,30%	478,40 m ²	15,30%
Total	3105,00 m ²	100,00%	00,00 m ²	100,00%	00,00 m ²	00,00%	3105,00 m ²	100,00%

INDICI URBANISTICI AMPLASAMENT - cf. L350/2001 republicata

NC54160

Steren din acte = 3105 mp NC54160	EXISTENT	DESFIINTAT	PROPUS	TOTAL
Aria construita la sol (nu include terasele neacoperite)	2080,00 m ²	1163,00 m ²	1631,20 m ²	2548,20 m ²
Aria proiectata la sol Suprafața construită este suprafața construită la nivelul solului, cu excepția teraselor descoperite ale parterului care depășesc planul fațadei, a platformelor, scărilor de acces. Proiecția la sol a balcoanelor a căror cotă de nivel este sub 3,00 m de la nivelul solului amenajat și a logiilor închise ale etajelor se include în suprafața construită. (Legea 350/2001)	2080,00 m ²	1163,00 m ²	1653,66m ²	2570,66 m ²
Aria construita desfasurata (cf. L350/2001 acutalizata) Nu se iau în calcul suprafețele construite desfasurate: suprafața subsolurilor cu înălțimea liberă de până la 1,80m, suprafața subsolurilor cu destinație strictă pentru gararea autovehiculelor, spațiile tehnice sau spațiile destinate protecției civile, suprafața balcoanelor, logiilor, teraselor deschise și neacoperite, teraselor și copertinelor necirculabile, precum și a podurilor neamenajate, alei de acces pietonal/carosabil în incintă, scarile exterioare, trotuarele de protecție	2080,00 m ²	1163,00 m ²	4468,27 m ²	6171,27 m ²
P.O.T. (suprafața proiectată la sol / suprafața terenului x 100)	66,99%	37,45%	53,25%	82,79%
C.U.T. (suprafața desfasurată / suprafața terenului)	0.923	0.374	1,439	1,987

NC55937 Steren masurata= 2628 mp NC55937

Bilant teritorial amplasament	EXISTENT		DESFIINTAT		PROPUS		TOTAL	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Constructii	1468,00 m ²	55,85%	1468,00 m ²	55,85%	00,00m ²	00,00%	00,00 m ²	00,00%
Circulatii carosabile	1040,00 m ²	39,59%	1040,00 m ²	39,59%	1560,00 m ²	59,36%	1560,00 m ²	59,36%



Circulații pietonale	120,00 m ²	4,56%	92,00 m ²	3,50%	00,00 m ²	00,00%	28,00 m ²	1,06%
Spatii verzi	00,00 m ²	00,00%	00,00 m ²	00,00%	1040,00 m ²	39,58 %	1040,00 m ²	39,58%
Total	2628,00 m ²	100,00%	00,00 m ²	00,00%	00,00 m ²	00,00%	2628,00 m ²	100,00%

INDICI URBANISTICI AMPLASAMENT - cf. L350/2001 republicata

NC55937

Steren masurata = 2628,00 mp Steren din acte = 14350,00 mp NC55937	EXISTENT	DESFIINTAT	PROPUS	TOTAL
Aria construita la sol (nu include terasele neacoperite)	1468,00 m ²	1468,00 m ²	00,00 m ²	00,00 m ²
Aria proiectata la sol Suprafața construită este suprafața construită la nivelul solului, cu excepția teraselor descoperite ale parterului care depășesc planul fațadei, a platformelor, scărilor de acces. Proiecția la sol a balcoanelor a căror cotă de nivel este sub 3,00 m de la nivelul solului amenajat și a logiilor închise ale etajelor se include în suprafața construită. (Legea 350/2001)	1468,00 m ²	1468,00 m ²	00,00m ²	00,00 m ²
Aria construita desfasurata (cf. L350/2001 acutalizata) Nu se iau în calcul suprafețele construite desfasurate: suprafața subsolurilor cu înălțimea liberă de până la 1,80m, suprafața subsolurilor cu destinație strictă pentru gararea autovehiculelor, spațiile tehnice sau spațiile destinate protecției civile, suprafața balcoanelor, logiilor, teraselor deschise și neacoperite, teraselor și copertinelor necirculabile, precum și a podurilor neamenajate, alei de acces pietonal/carosabil în incintă, scarile exterioare, trotuarele de protecție	1468,00 m ²	1468,00 m ²	00,00m ²	00,00 m ²
P.O.T. (suprafața proiectată la sol / suprafața terenului x 100)	55,85%	55,85%	00,00%	00,00%
C.U.T. (suprafața desfasurată / suprafața terenului)	0.558	0.558	0,00	0,00

În urma realizării obiectivului de investiții vor rezulta următoarele:

1. Piață agroalimentară

Piața agroalimentară propusă va avea un regim de înălțime DS+P+1, cu o suprafață construită de 1631,20mp, și o suprafață desfășurată construită de 4468,27mp. Aceasta va avea structura de rezistență (infrastructura și suprastructura) realizate din beton armat astfel:

Infrastructura:

Sistemul de fundare aferent construcției va fi alcătuit din fundații de adâncime de tip piloți din beton armat C25/30, cu diametrul de 80 cm și cu lungimea de 16,00 m. Aceștia se vor rigidiza la partea superioară cu un cuzinet de beton armat și cu grinzi de echilibrare ce se vor dispune la cota inferioară de

-3,95=198.85r.M.N. Armarea piloților foraj se va realiza din carcase de armătură formate din bare longitudinale, fretă, inele de rigidizare și distanțieri. Barele longitudinale sunt de tip B500C (14 bucăți Ø18 pe secțiune). Acestea se sudează pe inele de rigidizare Ø16 B500C. Armarea transversală se face cu fretă continuă din oțel tip B500C, cu diametrul de 10 mm. Armarea cuzinetului se va realiza din bare independente B500C.

Între axele 9-15/H-I se propun două rezerve de incendiu și o cameră de pompe, care vor descărca pe un radier, având grosimea de 70 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali rezervoarelor vor avea o grosime de 30 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Sub radier se va realiza un strat de beton de egalizare C8/10, în grosime minimă de 5 cm. Pe partea exterioară a rezervoarelor se vor executa hidroizolații din emulsie bituminoasă, protejate cu membrană amprentată din HDPE. La interior se vor executa hidroizolații din mortar bicomponent armat cu plase din fibră de sticlă.



Infrastructura se va realiza sub forma unei cutii rigide din beton armat. Pereții de închidere de la nivelul demisol se vor realiza din beton clasa C30/37, în grosime de 25 cm, armați cu bare independente de oțel-beton B500C legate în plase. Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, și secțiune circulară cu diametru de 80 cm dispuși la distanțe interax variabile și se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C. Aceștia vor fi conectați la partea superioară prin intermediul grinzilor din beton armat clasa C25/30, cu secțiunea de 30 x 80 cm. Armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel B500C și transversal cu etrieri de oțel-beton B500C.

Pardoseala va fi realizată dintr-o placă de beton clasa C30/37, având o grosime de 10 cm, armată cu plase sudate de tip SPPB $\phi 5 \times 100 / \phi 5 \times 100$. Se vor realiza straturile termoizolante aferente, compuse din 10 cm de pietriș sort 7-16 mm, 10 cm de polistiren extrudat și o folie de PVC cu grosime de 0,2 mm

Planșeul peste subsol va fi realizat monolit din beton clasa C30/37 armat cu bare independente din oțel-beton B500C și va avea grosimea de 15 cm.

La nivelul infrastructurii se vor executa lucrări de termo-hidroizolații realizate cu hidroizolații din emulsie bituminoasă, termoizolație din polistiren extrudat de 15 cm și membrană amprentată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației.

Pentru terasele de acces în clădire se vor realiza fundații de tip izolat, alcătuite din blocuri de beton simplu clasa C8/10, cu dimensiuni de 60x60 cm și înălțime de 90 cm, și respectiv 125 cm. La partea superioară se va realiza un soclu din beton armat C30/37 cu grosimea de 25 cm și înălțimea de 100 cm, armat cu bare independente din oțel beton B500C pe direcție longitudinală, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Sub elementele structurale din beton armat aflate în contact direct cu solul, se va turna un strat de beton de egalizare, clasa C8/10, în grosime de minim 5 cm.

Accesul pe verticală la nivelul subsolului se va face prin intermediul unei scări din beton clasa C25/30, armat cu bare independente din oțel-beton B500C și prin intermediul unui lift. Bașa liftului va fi realizată sub forma unei cutii rigide din beton armat. Radierul va avea grosimea de 45 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali vor avea o grosime de 25 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Radierul și pereții din beton armat vor fi realizați monolit din beton clasa C25/30.

Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzută cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va realiza un strat suport din nisip mărgăritar 4-8 mm de 10 cm grosime, peste care se va realiza trotuarul din beton simplu clasa C20/25. Se va asigura etanșeitățile dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum). Finisajul se va realiza conform propuneri arhitecturale.

Suprastructura:

Structura de rezistență va fi alcătuită din cadre spațiale din beton armat clasa C30/37, turnate monolit, alcătuite din stâlpi și grinzi din beton armat.

Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, respectiv secțiune circulară cu diametru de 80 cm, aceștia fiind dispuși la distanțe interax variabile. Stâlpii se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Elementele orizontale de rezistență – planșee – constituie șabla rigide și vor avea grosimea de 15 cm, iar grinzele vor avea secțiunea de 30 x 80 cm. Local se vor realiza grinzi secundare cu secțiunea de 30 x 50 cm. Armarea planșeelor se va face cu bare independente, pe două direcții, de oțel beton B500C, iar armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel beton B500C și transversal cu etrieri de oțel beton B500C.

Panourile de închidere exterioare ale cadrelor vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV,



cu grosime de 25 cm, iar panourile de închidere interioare vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV cu grosime de 15 cm.

Pentru asigurarea conlucrării dintre zidărie și stâlpi din beton armat se vor utiliza armături antiseismice montate la o distanță de 50 cm. Armăturile antiseismice se vor monta prin intermediul ancorelor chimice în stâlp pe o lungime de minim 20 cm.

Golurile de ferestre și uși se vor borda la partea superioară cu buiandrugii din beton armat clasa C30/37, turnați monolit, ce reazemă pe pereții adiacenți golului minim 40 cm.

Accesul pe verticală în clădire va fi realiza prin intermediul unor scări din beton clasa C30/37 poziționate între axele 16 – 17/H – I, 14 – 15/F – G, 13 – 17/C – D, 7 – 10/B – C, 6 – 9/H – I, 1 – 2/C – F din beton turnat monolit clasa C30/37 armat cu bare independente de oțel beton B500C, și prin intermediul unui lift. Structura liftului va fi alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GV și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Zidăria va fi confinată cu stâlpișori 25 x 25 cm. Stâlpișorii din beton armat vor fi conectați la partea superioară prin intermediul centurilor ce vor avea secțiune 25 x 25 cm.

La nivelul terasei, între axele 7 – 14/E – G se va realiza un luminator alcătuită din stâlpi și grinzi metalici din oțel S235JR. Stâlpii vor fi ancorați la bază în elementele de beton armat prin intermediul tijelor filetate M14. Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S235JR și se vor proteja anticoroziv prin zincare.

Perimetral terasei se va realiza un atic din beton armat clasa C30/37, cu grosimea de 25 cm, armat cu bare din oțel-beton B500C. Terasa se va realiza cu respectarea straturilor termo-hidroizolante, conform detaliilor arhitecturale.

Între axele 3-13/A-B, se va realiza o pergolă realizată din stâlpi cu secțiunea metalici din oțel S235JR. Prinderea stâlpilor la baza se va face prin intermediul unei plăci metalice, realizate din TG10 și a unor carcase de buloane. Punctual, pergola va fi ancorată de structura existentă prin intermediul ancorajului chimic. Toate elementele realizate din oțel laminat la cald S235JR se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013. Sudurile pentru realizarea ansamblelor se vor executa respectând prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 3834, C150/99 și STAS 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinărilor construcțiilor metalice. Cordoanele de sudură se vor realiza pe tot conturul suprafeței de contact dintre elementele ce urmează a fi sudate. Grosimea cordoanelor de sudură de colț va fi de 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se sudează, dar nu mai puțin de 3 mm.

Din punct de vedere arhitectural, construcția va avea următoarea configurație:

Demisol:

D1. Casa scarii	Gresie	Su = 56,45 m ²
D2. Dep. congelare	Gresie	Su = 35,49 m ²
D3. Spatiu CV	Gresie	Su = 49,02 m ²
D4. Spatiu CT	Gresie	Su = 40,84 m ²
D5. Spatiu teh. + grup electrogen	Gresie	Su = 22,83 m ²
D6. Hol	Gresie	Su = 46,70 m ²
D7. Curte acces	Gresie	Su = 7,38 m ²
D8. Dep. cantare si echip. protecție	Gresie	Su = 31,58 m ²
D9. Dep. refrigerare	Gresie	Su = 32,37 m ²
D10. Dep. refrigerare	Gresie	Su = 33,33 m ²
D11. Dep. refrigerare	Gresie	Su = 33,05 m ²
D12. Spatiu depozitare	Gresie	Su = 35,93 m ²
D13. Dep. mat. curatenie	Gresie	Su = 32,69 m ²
D14. Casa scarii	Gresie	Su = 48,30 m ²
D15. Hol	Gresie	Su = 186,93 m ²
D16. Spatiu depozitare	Gresie	Su = 35,86 m ²



D17. Spatiu depozitare	Gresie	Su = 24,91 m ²
D18. Spatiu depozitare	Gresie	Su = 35,70 m ²
D19. Spatiu depozitare	Gresie	Su = 31,14 m ²
D20. Spatiu depozitare	Gresie	Su = 30,28 m ²
D21. Spatiu depozitare	Gresie	Su = 35,88 m ²
D22. Birou administrativ	Gresie	Su = 31,93 m ²
D23. TEG	Gresie	Su = 14,11 m ²

Parter:

P1. Acces	Gresie	Su = 45,74 m ²
P2. Spatiu comercial	Gresie	Su = 21,19 m ²
P3. G.S.	Gresie	Su = 3,33 m ²
P4. Spatiu comercial	Gresie	Su = 42,10 m ²
P5. G.S	Gresie	Su = 3,33 m ²
P6. G.S	Gresie	Su = 3,43 m ²
P7. Spatiu comercial	Gresie	Su = 24,34 m ²
P8. Spatiu comercial	Gresie	Su = 29,60 m ²
P9. G.S.	Gresie	Su = 3,27 m ²
P10. Spatiu comercial	Gresie	Su = 21,18 m ²
P11. G.S.	Gresie	Su = 3,33 m ²
P12. Spatiu comercial	Gresie	Su = 24,67 m ²
P13. Spatiu comercial	Gresie	Su = 34,15 m ²
P14. G.S.	Gresie	Su = 3,58 m ²
P15. G.S.	Gresie	Su = 3,64 m ²
P16. Sala vanzare	Gresie	Su = 878,74 m ²
P17. Casa de scara	Gresie	Su = 26,67 m ²
P18. Casa de scara	Gresie	Su = 32,81 m ²
P19. Hol	Gresie	Su = 6,27 m ²
P20. G.S. -H.	Gresie	Su = 4,08 m ²
P21. G.S. - B.	Gresie	Su = 15,48 m ²
P22. G.S. - F.	Gresie	Su = 24,51 m ²
P23. Casa scarii	Gresie	Su = 29,81 m ²
P24. SAS	Gresie	Su = 4,50 m ²
P25. Circulatii	Gresie	Su = 6,06 m ²
P26. SAS	Gresie	Su = 13,58 m ²
P27. Circulatii	Gresie	Su = 6,18 m ²
P28. Curte aprovizionare	Asfalt	Su = 168,04 m ²

Etaj:

E1. Spatiu vanzare	Gresie	Su = 509,95 m ²
E2. Spatiu comercial	Gresie	Su = 62,89 m ²
E3. Spatiu comercial	Gresie	Su = 25,15 m ²
E4. Spatiu comercial	Gresie	Su = 24,86 m ²
E5. Spatiu comercial	Gresie	Su = 25,40 m ²
E6. Spatiu comercial	Gresie	Su = 43,41 m ²
E7. Spatiu comercial	Gresie	Su = 25,40 m ²
E8. Spatiu comercial	Gresie	Su = 24,86 m ²
E9. Spatiu comercial	Gresie	Su = 60,41 m ²
E10. Casa de scara	Gresie	Su = 31,50 m ²
E11. Spatiu comercial	Gresie	Su = 22,09 m ²
E12. Spatiu comercial	Gresie	Su = 34,20 m ²



E13. Spatiu comercial	Gresie	Su = 47,83 m ²
E14. Spatiu comercial	Gresie	Su = 38,85 m ²
E15. Spatiu comercial	Gresie	Su = 73,12 m ²
E16. Spatiu comercial	Gresie	Su = 49,14 m ²
E17. Spatiu comercial	Gresie	Su = 47,51 m ²
E18. Scara aprovizionare	Gresie	Su = 48,89 m ²
E19. G.S. – F.	Gresie	Su = 24,51 m ²
E20. Hol	Gresie	Su = 6,27 m ²
E21. G.S. - B.	Gresie	Su = 15,48 m ²
E22. G.S. – H.	Gresie	Su = 4,08 m ²
E23. Spatiu comercial	Gresie	Su = 27,29 m ²
E24. Spatiu comercial	Gresie	Su = 20,79 m ²
E25. Casa de scara	Gresie	Su = 25,24 m ²
E26. SAS	Gresie	Su = 5,32 m ²

Finisajele interioare

- pardoseli - Gresie;
- pereți - Vopsea lavabila;
- tavane - Vopsea lavabilă / tavane casetate;
- tâmplărie interioară – aluminiu

Finisajele exterioare:

- pereți - Panouri metalice tip bond, perforate si neperforate, culoare cafeniu.
 - invelitoare - Acoperis tip terasa.
 - tâmplărie - Perete tip cortina cu sticla securizata, termoizolanta.
- Acoperișul va fi tip terasa verde.

Instalațiile aferente construcției propuse sunt după cum urmează:

Instalații electrice curenți tari

Tabloul electric general(T.E.G):

- Puterea instalată T.E.G: $P_i = 510$ kW;
- Puterea maxim absorbită T.E.G: $P_s = 408$ kW;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 400$ V.c.a.;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50$ Hz;
- Tipuri de instalații funcționale: instalații electrice iluminat/prize pentru alimentarea obiectivului, racorduri electrice echipamente.

Stație de pompe și ventilatoare aport aer: Având în vedere că a fost prevăzută pompă de rezervă, conform I7 actualizat 2023 art. 7.22.1 b) alimentarea se va realiza din 2 surse de alimentare independente: SEN și grup de intervenție cu intrarea automată în funcțiune în maximum 15 secunde, la dispariția tensiunii sursei de bază și preluarea eșalonată a receptoarelor în maximum 60 secunde. Grupul electrogen, este prevăzut cu pornire automată la căderea sursei de bază prin intermediul unui tablou de comandă cu AAR, amplasat în structura grupului și livrat împreună cu acesta. Acest grup electrogen va furniza energia electrică pentru toate tablourile electrice cu rol de securitate la incendiu.

Instalație de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu: Conform standardului EN54-4 centrala de semnalizare (ECS) va dispune de doua surse independente de alimentare cu energie electrica:

- una de baza (principala) – la tensiunea de 230Vca din Sistemul Electroenergetic National, realizata sub forma unei coloane proprii, independenta de orice dispozitiv de separare generala a cladirii, racordată dinaintea întrerupătorului automat, din tabloul electric TEG.



▪ una de rezerva, la tensiunea de 24Vcc, constituita din acumulatori amplasati intr-un compartiment dedicat din carcasa echipamentului de control si semnalizare, ai caror capacitate asigura alimentarea cu energie electrica a instalatiei timp de 48 ore plus 30 min. la incarcarea de alarma, in conditiile intreruperii sursei de alimentare de baza sau pe perioadele in care aceasta nu asigura tensiunea nominala de functionare.

Iluminat de siguranță: Alimentarea cu energie electrica a iluminatului de siguranta se face de la 2 surse distincte:

- alimentarea de bază constă în alimentarea cu energie electrică înaintea întrerupătorului general (din tabloul electric general), cu cablu cu întârziere la propagarea flăcării tip N2XH;
- alimentarea de rezervă o constituie acumulatori 12V.

Tabloul electric general se va amplasa într-o încăpăre special amenajată la nivel subsol, cod camera D-24. Încăperea tabloului general trebuie să fie separată de restul clădirii prin pereți din materiale clasa A1, A2 - s1,d0, fără goluri și cu rezistența la foc EI 180 și planșee REI 90, având asigurat acces direct din exterior. Se admite și comunicarea încăperii tabloului general cu restul construcției printr-o ușă cu rezistență la foc de minimum EI2 90- C.

Alimentarea de bază cu energie electrică a echipamentului de control și semnalizare se va realiza conform art. 7.22.2. din Normativ I7/2011, cu cablu rezistent la foc NHXH E30 3x2,5mmp. Alimentarea de rezervă a instalației se va realiza prin intermediul unor acumulatori montați în cutia metalică a centralei pentru desfumare.

Iluminatul de securitate se va realiza cu cabluri cu conductoare din cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării fără degajări de halogeni tip N2XH 3x1,5 mmp.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului.

Iluminat de siguranță:

- iluminat pentru continuarea lucrului amplasat în camera stației de pompe incendiu și în camera echipamentului de control și semnalizare;
- iluminat local (pentru evidențierea hidranților interiori de incendiu, cutiilor posturilor de prim ajutor, declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu, dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu, mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu-stingătoare, echipamentului de control și semnalizare și a panoului repetor, butonului de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupul sanitar dedicat acestora)

Iluminat de securitate, care se compune din:

1. iluminat pentru evacuarea din clădire amplasat pe căile de evacuare;
2. iluminat împotriva panicii amplasat în încăperi sau spații unde se poate produce panică;
3. iluminat pentru intervenție amplasat în locuri în care sunt montate armături ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie, în zonele cu elemente la care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor;
4. iluminat pentru marcarea hidranți amplasat în afara hidrantului alături sau deasupra la maximum 2 m.

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere în funcțiune și durata minimă de funcționare pentru iluminatul de siguranță va fi conform Tabel 7.23.1a din I7/2011.

Iluminat normal interior

Instalațiile electrice se vor executa conform normativ I7/2011 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente construcțiilor.



La baza proiectării iluminatului au stat: tema de proiectare, temele de specialitate, precum și „Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”, -NP-061/02.

Nivelele de iluminare prevăzute vor fi în funcție de destinația spațiilor de iluminat și vor fi cele minim prevăzute în normativul sus menționat. De asemenea s-a urmărit ca sursele de iluminat să se încadreze în concepția de arhitectură a spațiilor pe care le iluminează.

Se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu surse tip LED, pentru montaj încastrat și aplicat.

Comanda iluminatului se va face local pe încăpere cu întrerupătoare și comutatoare. Pe holuri și casele scărilor comanda iluminatului se va face din mai multe puncte cu întrerupătoare cap-scară și cap-cruce. Întrerupătoarele și comutatoare se vor monta la o înălțime de:

- 1.0 m față de pardoseală, în majoritatea spațiilor;
- 1.5 m față de pardoseală, în subsolul clădirii.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP-061. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecărei incinte s-a efectuat conform NP-061/2002.

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

Iluminatul normal interior din obiectiv se compune din corpuri de iluminat echipate cu sursă lumina LED, prevăzute în funcție de destinația încăperilor:

- spații comerciale: corp de iluminat panou încastrat, cu sursa de lumina LED, 40W, IP20;
- grupuri sanitare: corp de iluminat plafonieră, cu sursă de lumina LED, 10W, IP44;
- nivel subsol, parcare: corp de iluminat tip fipad, cu sursă lumina LED, 36W, IP65.

Cablarea instalațiilor de iluminat interior se va realiza numai cu cabluri cu întârziere la propagarea focului, fără degajări de halogeni, tip de cablu N2XH 3x1.5 mmp. Cablurile se vor monta pe jgheburile montate sub tavan, iar spre încăperi se va poza pe elementul de construcție prin tub rigid fără degajări de halogeni.

Instalație de paratrăsnet pentru protecția la supratensiuni atmosferice directe

În conformitate cu prevederile din I7/2011, art. 6.2.1. și art. 6.2.2.6, este obligatorie protecția la trăsnet.

IPTE va fi realizată cu PDA corespunzător nivelului de protecție rezultat din calcule – nivel de protecție IV.

Pentru nivelul de protecție IV, în calculul de verificare a încadrării în volumul de protecție raza de protecție R este 60 m.

Protejarea clădirii împotriva descărcărilor electrice din atmosferă se va realiza cu PDA.

Dispozitivul de captare va fi montat pe tijă prinsă de acoperișul terasă, cu înălțimea de 3 m. PDA va avea doua coborâri din conductor OL Zn 10 mm racordate la priza de pamant artificială.

Sistem de protecție la efectele trăsnetului, respective supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Realizat cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel:

- SPD1 – amplasat în tabloul electric general TEG
- SPD2 – amplasate în tablourile electrice secundare.

Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării

Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011:

- Legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;
- Din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;



Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

Sistem intern de asigurare a alimentării cu energie electrică

S-a prevăzut sistem de asigurare a alimentării cu energie electrică, respectiv surse locale incluse în corpurile de iluminat de securitate/siguranță.

S-a prevăzut sistem de asigurare a alimentării cu energie electrică, respectiv grup electrogen pentru asigurarea alimentării de rezervă a tabloului electric stație de pompare stingere incendiu.

Priza de pământ

Pentru sistemul de legare la pământ, clădirea studiată va fi prevăzută cu priză de pământ.

Priză de pământ artificială se va realiza cu electrozi pozați vertical, subteran, cu partea superioară la adâncimea de 0,8m. La faza determinate prevăzută în Programul de control al calității lucrărilor executate pe șantier, va trebui să aibă rezistența de max 1 ohm. În caz contrar se va dimensiona și o priză suplimentară.

La prize de pământ se va lega:

- Bara principală de protecție și echipotențializare BPPE.

Instalații detectie, semnalizare și avertizare la incendiu

În conformitate cu prevederile art. 3.3.1. lit. (e), alin 6 din normativul P118/3 și modificat cu OMDRAP nr.6025/2018 “clădiri închise ori spații civile având destinația de comerț, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 m²,” => este necesar echiparea clădirii cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu

În conformitate cu prevederile art. 3.3.1. lit. (h), alin 6 din normativul P118/3 și modificat cu OMDRAP nr.6025/2018 “h) parcaje supraterane închise, cu mai mult de 50 de autoturisme;” => NU este necesar echiparea clădirii cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu

Pentru protecția obiectivului a fost prevăzută o instalație de detecție, semnalizare și alarmare a incendiilor.

Echipamentul de control și semnalizare și componentele suport ale instalației de detecție, semnalizare și alarmare incendiu vor fi montate la nivel subsol în camera BIROU ADMINISTRATIV – o încăpere cu pereți din zidărie fără goluri. Camera echipamentului de control și semnalizare este prevăzută cu detector de fum și iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

Conform art. 3.9.2.6. din P 118/3-2015 echipamentul de control și semnalizare este amplasat într-o încăpere separată cu pereți realizați din elemente incombustibile cu rezistența la foc minim 60 minute. Planșeul peste încăperea centralei de semnalizare incendiu va fi realizat din elemente incombustibile cu rezistența la foc minim 60 minute. Ușa încăperii va avea rezistență minimă la foc 30 minute.

Echiparea obiectivului cu instalație de semnalizare și alarmare în caz de incendiu se realizează în conformitate cu prevederile Normativului P118/3/2015.

Echipamentul de control și semnalizare va fi de tip adresabil, cu 4 bucle, realizate astfel:

- Nivel subsol – 1 buclă;
- Nivel parter – 1 buclă;
- Nivel etaj 1 – 1 buclă;

Instalația de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu va fi dotată cu următoarele echipamente conectate în buclă:

- Detector multicriterial fum/temperatură;
- Detector de fum;
- Detector de gaz;
- Detector de fum pentru tubulatură de ventilație;



- Buton de acționare manuală;
- Sirenă de interior cu semnal optic și acustic;
- Indicator optic de avertizare;
- Sirenă de exterior cu semnal optic și acustic.

Pentru monitorizarea detectorilor montați deasupra tavanului fals, se vor prevedea indicatori optici de semnalizare.

Pentru acoperirea zonelor de depozitare refrigerare/congelare se vor prevedea sisteme de detectie incendiu prin aspiratie.

Cablarea instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu se va realiza cu cablu rezistent la foc tip jeh(st) e30 2x2x0.8. Fixarea cablului de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu se va face prin intermediul clemelor metalice, duble, rezistente la foc, fixare cu pistol.

Conform art. 3.3.3 (1) din P118/3/2015, zonele exceptate de la supraveghere sunt spațiile sociale (dușuri, toalete, spălătorii..etc).

Instalații desfumare/evacuare fum și gaze fierbinti

Conform Normativ P118/99 art.2.5.28, este obligatorie evacuarea fumului în caz de incendiu la încăperile pentru casele de scări închise. Desfumarea se va realiza prin tiraj natural-organizat prin deschiderea automata și manuală a dispozitivului de evacuare a fumului amplasat în treimea superioară a ultimului nivel al casei scării și prin comanda la ventilatoarele F400 120 de introducere a aerului proaspăt punere în presiune la partea inferioara a caselor de scari.

Instalații electrice curenți slabi

Pentru acest obiectiv sunt propuse următoarele instalații de curenți slabi:

- instalații de date
- instalație de apelare asistență grup sanitar persoane dizabilități
- instalații supraveghere video
- instalații control acces
- instalații anti efracție

Instalații de date

Solutia propusa pentru realizarea rețelei integrate de comunicatii se realizeaza cu echipamente de ultima generatie care ofera capabilitati deosebite de extindere la nivel functional, putand fi implementate si numeroase alte aplicatii aplicatii ulterioare, in cazul unor eventuale programe de extindere a sistemului. Solutia ofera un grad ridicat de scalabilitate permitand implementarea ulterioara a altor echipamente si aplicatii pe platforma existenta.

Topologia fizică a rețelei de date este una structurată de tip stea ierarhică. Se propune un dulap de comunicații date principal și secundare pe fiecare nivel, care vor asigura conexiunile date aferente posturilor de lucru aflate pe nivele. Fiecare post de lucru va fi echipat cu o priză simpla de date.

Cablarea

Aceasta face legătura între punctul de conectare al echipamentului (priza de telecomunicații) și panoul de conectare orizontală din spațiul de telecomunicații. Cablarea orizontală conține suportul de cablu, cablul propriu-zis, prizele conectoare din zona de lucru, terminații mecanice, patch-cordurile din spațiul de telecomunicații.

Cablarea orizontală trebuie să asigure flexibilitate, accesibilitate, disponibilitate pentru servicii sau echipamente viitoare.

Cablarea va fi realizată începând cu camerele cele mai îndepărtate.

În camere, se coboară pe suport de tub de protecție și prizele de perete se vor monta, la aceeași înălțime cu prizele de alimentare cu energie electrică de 230Vca.

Conectorizările se vor face lăsând o rezervă de cablu (10-15 cm) , atât la prize cât și la patch panel (instalate în Rack-uri), pentru a se putea schimba o priză defectă.

Flexibilitatea rețelei structurate, ca principală cerință, se realizează prin panoul de conectare (patch panel) de concepție modulară, conexiunile realizându-se prin conectoare performante de tip



Modular Jack RJ45. Patch panel-ul, ca ansamblu de conectori, realizează legăturile, prin patch cord-uri, între cablurile de rețea și echipamentele locale.

Schema de conectare date poate fi sintetizată astfel:

- echipament;
- patch-cord cu conectori RJ45;
- modul patch.panel;
- cablu de date;
- priză cu un modul;
- linie cord cu conectori RJ45;
- dispozitiv de lucru (calculator, imprimanta, telefon, fax, etc.);

Instalație de apelare asistență grup sanitar persoane dizabilități

Conform C239-1994 cap. 4.4.3. la grupurile sanitare pentru persoanele cu dizabilități este necesară asigurarea unui sistem de alarmă auditiv și vizual (sonerie+bec). Astfel, grupul sanitar pentru persoanele cu dizabilități va fi prevăzut cu sistem de alarmă având în componență:

- controler de camera cu semnal opticoacustic roșu/verde/galben
- buton manual cu snur
- display de camera
- sistem de management

Instalații supraveghere video

Pentru creșterea nivelului de protecție al clădirii s-a prevăzut un sistem de supraveghere video în circuit închis care să supravegheze 24 de ore pe zi punctele de interes, montându-se camere video, care transmit imagini la monitor. De asemenea, s-a prevăzut posibilitatea înregistrării imaginilor. Sistemul de supraveghere video în circuit închis va fi conform, și nu numai, normativului I18/2-2002, legii nr.333/2003, hotărârii nr.1010/2004 și standardului european EN 50132.

Supravegherea video se realizează cu camere video color fixe sau mobile, alimentare POE, echipate cu carcasă și suport metalic.

Principiul care stă la baza procesării întregului sistem de supraveghere, este semnalizarea imediată a spațiului în care se observă tentativa de pătrundere neautorizată. Astfel, se asigură identificarea imediată, completă și neechivocă a oricărui punct de observație.

Deteția de mișcare este digitală și poate fi asociată cu cel puțin unul din evenimente de tip: apel telefonic de alarmare, declanșare dispozitive de siguranță etc.

Funcțiile sistemului de supraveghere video în circuit închis sunt:

- Supravegherea video a împrejurimilor perimetrului ale obiectivului și a căilor de acces/evacuare în/din obiectiv;
- Detectarea încercărilor de efracție la nivelul perimetrului prin procedeul detectării video a mișcării în zona supravegheată;
- Înregistrarea, stocarea și arhivarea de imagini video pentru analize post-eveniment.

Echipamentele care alcătuiesc sistemul sunt:

- Camere video de interior;
- Camere video de exterior;
- Tastatură de comandă;
- Matrice video, pentru gestiunea imaginilor;
- Sursa neîntreruptibilă de tensiune.

Reteaua de interconectare între echipamentele sistemului de supraveghere prin televiziune cu circuit închis este realizată cu:

- cablu FTP cat7

Instalații control acces



Prin instalarea sistemului de control acces se realizează managementul centralizat și local al intrărilor și ieșirilor dintr-o locație. Sistemul de control al accesului va fi conform, și nu numai, normativului I18/2-2002, legii nr.333/2003. Sistemul va avea următoarele avantaje:

- Asigură siguranța atât a personalului angajat, cât și a vizitatorilor, limitând accesul persoanelor neautorizate;
- Reduce pierderile prin limitarea accesului la zonele unde se află bunuri sau informații valoroase;
- Păstrează un istoric al evenimentelor ce poate fi utilizat ulterior;
- Simplifică viața de zi cu zi prin eliminarea lacătelor și încuietorilor.

Deschiderea ușilor se face cu cartela de proximitate sau cu butoane de solicitare de ieșire a yalei electromagnetice din interior. Pentru situații de întreruperi în alimentare cu energie electrică, centrala este prevăzută cu un modul de alimentare back – up cu sursă de alimentare, acumulatori de 7 Ah și buton de ieșire de urgență (necesar deschiderii ușii în caz de urgență).

Sistemul de control al accesului va fi compus din:

- Centrală de control al accesului;
- Cititoare pentru cartele de proximitate;
- Butoane de ieșire de urgență;
- Butoane de cerere de ieșire;
- Contacte magnetice;
- Yale electromagnetice, pentru tâmplărie;
- Sursă de alimentare și acumulatori tampon.

Sistemul de control al accesului va proteja spațiile și va restricționa accesul către anumite zone administrative.

Sistemul de acces permite intrarea în spațiul protejat pe bază de cartelă, și ieșirea prin buton de tip „cerere de ieșire” sau pe baza de cartelă.

Instalații anti-efracție

Supravegherea în vederea detectării încercărilor de efracție și semnalizarea în caz de agresiune se realizează ținând cont de caracteristicile constructive ale clădirii, asigurându-se supravegherea în absență atât a zonele de interes cât și a căilor de acces spre acestea și semnalizarea încercărilor de agresiune în timpul programului.

Sistemul de semnalizare în caz de efracție sau agresiune va prelucra, în timp real, datele furnizate de detectoarele montate în punctele vulnerabile și va lua deciziile corespunzător informațiilor primite și programărilor efectuate.

Pentru realizarea protecției, sunt necesare echipamente care să asigure:

- detectarea încercărilor de efracție (pătrunderi neautorizate, forțarea sau deblocarea ușilor etc.);
- semnalizarea agresiunilor;
- semnalizarea încercărilor de deteriorare sau neutralizare a echipamentelor sau detectoarelor însăși;

- semnalizarea defecțiunilor din rețeaua de alimentare cu energie electrică a echipamentelor.

Sistemul face parte din categoria sistemelor cu supraveghere permanentă la care luarea deciziilor de alarmare se face în mod automat.

Sistemul asigură următoarele funcții:

- monitorizarea permanentă a datelor primite de la detectoare și în funcție de programarea efectuată sunt luate deciziile corespunzătoare;
- alarmarea la sabotarea locală în cazul violării unui detector sau a oricărui element al sistemului;

- declanșarea alarmei la tentativă de efracție.

Sistemul se va compune din:

- Centrala de detecție și alarmare la efracție;



- Tastatura cu afișaj;
- Contacte magnetice
- Detectoare de mișcare în infraroșu;
- Dispozitiv optico-acustic.

Instalație de sonorizare

Obiectivul se va prevedea cu instalație de sonorizare centralizată pentru acoperirea întregii clădiri, instalația de sonorizare se va prevedea în următoarele spații din clădire:

- spațiile comerciale, grupurile sanitare, holuri, zonele de circulație

Pentru a asigura alarmarea vocală în caz de incendiu, instalația de sonorizare se va prevedea cu posibilitate de conectare la instalația de detecție semnalizare și avertizare la incendiu. Cablarea instalației de sonorizare se va realiza cu cablu rezistent la foc tip NHXH E30.

Instalația de sonorizare va avea în componența sa următoarele echipamente:

- Sistem compact PA și VA, EN54-16, stand alone sau scalabil TCP/IP. 2xAB (4 linii difuzoare); amplificator 2x160W (include amplificatorul de back-up); 1xaudio; LCD, microfon pompier; sursa EN54-4 inclusă; spațiu depozitare baterii back-up
- Acumulatori plumb-acid 12 V/18 Ah
- Difuzor de perete, EN54-24, 6W(6/3/1,5/0,75), 100V, 120Hz – 20000Hz, SPL@1m, 1 W - 94dB, SPLmax@1m - 101dB
- Microfon zone, EN54-16
- Extensie butoane pentru microfon zone (20 butoane)
- Multimedia Player CD, USB, SD, MP3, RADIO, VOL REG

Instalații termo-ventilare

Instalație de preparare agent termic încălzire

Se propune realizarea unei instalații termice cu radiatoare din oțel tip panou și ventiloconvectoare necarosate de tavan amplasate în obiectiv și cu instalație proprie de preparare agent termic – cu trei centrale termice murale în condensatie cu combustibil gazos, montate în cascadă, puterea unui centralei termice fiind $P=170$ kW (total 510 kW).

Proiectul asigură realizarea unor instalații de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate, precum și a reglementărilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr10/1995 actualizate.

Centralele termice se vor livra de către producător cu:

- Sondă de temperatură exterioară;
- Bară de montaj pentru trei centrale montate în linie;
- colector tur/retur DN100 pentru patru centrale în linie;
- izolație colector tur/retur DN100;
- flanșă kit hidraulic DN100;
- flanșă kit gaz DN65;
- butelie de egalizare DN100+izolație+ senzor butelie egalizare;
- senzori circuit încălzire;
- neutralizator condens, debit caloric max 1500 kW, debit volumic max 180 l/h;
- kit evacuare comuna DN200+sifon evacuare condens DN200+adaptor evacuare de la Dn100 la Dn130.

Între butelia de egalizare și centrale nu este necesar a se monta pompe de circulație, fiecare centrală termică se va livra echipată cu pompă de circulație inclusă în echipament.

Din butelia de egalizare prevăzută de către producător se va realiza un circuit tur/retur agent termic apă caldă ce va alimenta sistemul distribuitor/colector pentru încălzire. Din sistemul distribuitor-colector, se vor realiza circuite tur/retur către rețeaua interioară de agent termic apă caldă ce alimentează instalația de încălzire cu ventiloconvectoare și radiatoare. Distribuitorul și colectorul agent termic încălzire se vor izola cu vată minerală caserată cu folie din aluminiu.



Distribuitorul agent termic încălzire va fi prevăzut cu pompe de circulație pe traseul de tur, armături și fitting-uri conform detaliu atașat la proiectul tehnic. Colectorul agent termic încălzire va fi prevăzut cu armături și fitting-uri conform detaliu atașat la proiectul tehnic.

Instalația se va prevedea cu vas de expansiune închis.

Din sistemul distribuitor/colector amplasat în camera centralei termice se vor realiza circuite principale de distribuție a agentului termic apă caldă. Distribuția agentului termic se va realiza ramificat prin nivelul subsol al clădirii. Din circuitele orizontale amplasate sub tavanul nivelului subsol se vor realiza coloane verticale pentru racordul cu agent termic apă caldă la ventiloconvectoare și radiatoare. Toate conductele de distribuție aferente instalației de încălzire se vor realiza din țevă oțel neagră și se vor izola cu cochilii din vată bazaltică caserata cu folie din aluminiu. Toate trecerile prin elementele de construcție (pereți/planșee) se vor prevedea cu tuburi de protecție din țevă oțel construcții.

Fiecare ramură care pleacă din distribuitor, este prevăzută cu pompă de circulație cu convertizor de frecvență, vană cu 3 căi, robineți de secționare, clapetă de sens, filtru de impurități, termometru, manometru, robineți de golire.

Toate pompele se montează cu ajutorul racordurilor olandeze astfel încât să fie ușor de demontat în caz de avarie. De asemenea înainte cât și după fiecare pompă se montează robineți/vane de închidere. Pompele vor fi asigurate cu clapete unic sens montate între refularea pompei și robinetul/vana de închidere.

Toate circuitele hidraulice din spațiul tehnic vor fi realizate din țevă neagră de oțel, grunduită în două straturi și izolate.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației termice interioare se vor efectua următoarele probe:

- Proba la presiune;
- Proba la cald;
- Proba la funcționare.

Umplerea instalației de încălzire se va realiza numai cu apă dedurizată, pentru acest lucru se va prevedea o stație de dedurizare a apei montată în camera centralei termice.

Gazele rezultate din procesul de ardere al combustibilului în centrala termică vor fi evacuate prin intermediul unui sistem de evacuare a gazelor arse pentru centrale în condensatie. Sistemul de evacuare a gazelor arse este compus din tuburi colectoare, clapete unic sens, coturi, kit terminal, capac și sifon condens. Evacuarea în exteriorul clădirii se va realiza deasupra acoperișului prin intermediul unui cos de fum din inox izolat cu vată bazaltică 40 mm cu Di 250 mm și H cos = 10 m.

Suprafața gurilor de evacuare a aerului viciat din centrala termică va fi cel puțin egală cu secțiunea totală a coșului de fum, dar nu mai mică de 2,5 dm² conf. GP 051/ 2000, se va monta o grilă cu dimensiunile DN 200 mm la partea inferioară(priză de aer proaspăt) a camerei centralei și o grilă cu dimensiunile DN 200 mm în treimea superioară opusă gurii de introducere(grila de ventilație).

Instalație de preparare agent termic răcire

Pentru prepararea agentului de răcire (apă răcită 7/12 gr.C) se prevede instalarea unui agregat de răcire, cu condensator răcit cu aer, cu capacitatea minimă de răcire de 250 kW, echipat cu modul hidraulic, tablou electric de comandă, accesorii de montaj. Acesta va fi poziționat în exterior. Pe circuitul de răcire se prevede montarea unui vas de expansiune închis cu membrană.

Din exterior de la agregatul de răcire se va realiza un circuit tur/retur din țevă neagră, circuitul se va izola cu cochilii din vată bazaltică g.50 mm caserate cu folie din aluminiu și prevăzută cu protecție mecanică din tablă zincată. Din exterior, alimentarea cu agent termic de răcire se va realiza într-un distribuitor/colector principal confectionat din țevă neagra. Din sistemul distribuitor-colector se vor realiza două circuite tur/retur către rețeaua interioară de agent termic apă



răcită ce alimentează instalația de răcire cu ventiloconvectoare. Distribuitorul și colectorul agent termic răcire se vor izola cu vată minerală caserata cu folie din aluminiu. Distribuitorul agent termic răcire va fi prevăzut cu pompe de circulație pe traseul de tur, armături și fitting-uri conform detaliu atașat la proiectul tehnic. Colectorul agent termic răcire va fi prevăzut cu armături și fitting-uri conform detaliu atașat la proiectul tehnic.

Pentru protecția echipamentelor, din sistemul centralizat de încălzire și răcire, sunt prevăzute două separatoare de nămol, unul pe circuitul de răcire și unul pe circuitul de încălzire.

Fiecare ramură care pleacă din distribuitor, este prevăzută cu pompă de circulație cu convertizor de frecvență, vană cu 3 căi, robineți de secționare, clapetă de sens, filtru de impurități, termometru, manometru, robineți de golire.

Toate pompele se montează cu ajutorul racordurilor olandeze astfel încât să fie ușor de de demontat în caz de avarie. De asemenea înainte cât și după fiecare pompă se montează robineți/vane de închidere. Pompele vor fi asigurate cu clapete unic sens montate între refularea pompei și robinetul/vana de închidere.

Toate circuitele hidraulice din spațiul tehnic vor fi realizate din țeavă neagră de oțel, grunduită în două straturi și izolate.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației termice interioare se vor efectua următoarele probe:

- Proba la presiune;
- Proba la cald;
- Proba la funcționare.

Umplerea instalației de răcire se va realiza numai cu apă dedurizată, pentru acest lucru se va prevedea o stație de dedurizare a apei montată în camera centralei termice.

Execuția lucrărilor de instalații interioare de încălzire centrală se va realiza de către personal autorizat calificat, în conformitate cu prevederile Normativului I13/2015 și a normelor de tehnica securității și protecției muncii, cuprinse în actele normative aflate în vigoare, specifice fiecărei categorii de lucrări în parte.

Instalații de încălzire și răcire cu ventiloconvectoare

Imobilul se alimentează din spațiul tehnic, cu agent termic de încălzire și răcire.

Ventiloconvectoarele se alimentează individual (sistem 2 țevi), din rețeaua interioară de distribuție, prin conducte țeavă neagră OL, montate aparent sub tavanul fiecărui nivel.

Distribuția sarcinii termice de încălzire/răcire în interiorul spațiilor deservite se realizează prin intermediul următoarelor tipuri de unități terminale:

- ventiloconvectoare de tavan, necarcasate, tip duct, cu fixaj sub tavanul încăperii.

Ventiloconvectoarele sunt prevăzute cu o baterie de încălzire/răcire. Ventiloconvectoarele vor fi prevăzute cu ventilatoare cu cel puțin trei trepte de turație, aerisitoare automate, robineți de închidere, termostat de comandă electronică cu montaj la distanță.

Fiecare unitate de tip ventiloconvector este echipată pe circuitul de alimentare cu agent de încălzire/răcire cu regulator automat de debit ce îndeplinește și funcția de robinet de control, echipat cu servomotor termic on/off comandat de termostat. Aceste regulatoare asigură atât controlul individual al unităților cât și echilibrarea hidraulică a rețelelor.

În scopul echilibrării rețelelor de distribuție, din punct de vedere hidraulic, pe ramurile principale se vor prevedea robineți de echilibrare.

Rețelele de distribuție a agentului termic pentru încălzire și a agentului termic pentru răcire sunt prevăzute cu dezaerisitoare automate și puncte de golire.

Instalații de încălzire cu radiatoare

La alegerea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de pierdere de căldură ale încăperilor precum și de coeficienții de corecție ce țin seama de temperatura agentului, precum și de locul de amplasare al radiatorului (lângă fereastră, lângă perete exterior sau perete interior).



Materialele folosite la construcția corpurilor de încălzire precum și soluțiile constructive adoptate, sunt alese astfel încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente. Ele trebuie să reziste la solicitările mecanici, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit.

Radiatoarele vor fi din oțel tip panou, racordare în diagonală tur/retur, iar montajul lor se va face cu ajutorul suporturilor pentru radiator fixați pe perete.

Toate elementele corpului de încălzire trebuie să fie astfel asamblate încât să nu se deformeze și să nu se deterioreze sub acțiunea temperaturii și presiunii fluidului, în limitele normale sau în condițiile de preavarie acceptate de fabricant.

Distribuția agentului termic la corpurile de încălzire se face aparent prin conducte din oțel.

Dezaerisirea instalației interioare de încălzire se va realiza prin intermediul ventilelor de dezaerisire, montate pe fiecare corp de încălzire în parte, având diametrul 1/2".

Golirea instalației se face la sifonul de pardoseală din băi prin intermediul robinetelor de golire cu dop și portfurtun Dn20.

Instalații de ventilație

În scopul asigurării condițiilor optime privind puritatea aerului s-a proiectat o instalație de ventilație care asigură introducerea unui debit de aer proaspăt și evacuarea unui debit de aer viciat.

Pentru ventilarea spațiilor din clădire, se va prevedea o unitate de ventilație cu recuperare de căldură.

Unitatea de ventilație are următoarele caracteristici:

- Echipată cu recuperator de căldură;
- Debit de aer 10000 mc/h;
- Filtru alimentare aer F9;
- Filtru evacuare aer M5 ;
- Clapete de reglaj și închidere;
- Atenuatoare de zgomot;
- Ventilatoare de introducere și evacuare aer, $q = 10000 \text{ mc/h}$;
- Baterie de răcire în detenta directă, alimentată cu agent termic de răcire prin racord la agregat de condensare R410A;

Unitatea de ventilație se va amplasa în spațiul tehnic de la nivel subsol.

Canalele de distribuție a aerului se va realiza din tubulatură rectangulară din tablă zincată executată pe diferite secțiuni. Funcție de configurația distribuției, se vor folosi coturi, teuri, reducții pentru tubulatură circulară din tablă zincată. Tubulatură de distribuție se va termoizola cu vată minerală bazaltică.

Distribuția aerului către punctele de introducere/extracție se va realiza prin ghearele verticale și tavanul fals a clădirii de ventilat. Introducerea aerului proaspăt și evacuarea aerului viciat se va realiza prin intermediul unor grile de interior, de introducere și evacuare, amplasate în spațiul ventilat. Între grile și tubulatură se vor monta piese de racord tip plenum. Reglarea debitului de aer se va realiza prin clapete de reglaj manual montate pe tubulatură de ventilație.

Aportul de aer proaspăt se realizează din exterior prin priza de aer montată la nivelul parter, priza de aer va fi rectangulară din tablă zincată, se va prevedea cu sistem anti-ploaie și plasă anti-insecte. Evacuarea aerului viciat se realizează în exterior prin gura de refulare amplasată în exterior. Gura de refulare se va amplasa deasupra acoperișului și va fi de tip rectangular din oțel zincat cu sistem de evacuare a apei de ploaie.

Ventilarea grupurilor sanitare închise se realizează prin intermediul ventilatoarelor centrifugale, izolate fonic, amplasate în tavanul fals, aspirația aerului viciat realizându-se prin anemostate circulare, tiv valvă, conectate la tubulatură circulară din tablă zincată. Canalele de aer vor asigura evacuarea aerului pe la partea superioară a imobilului și vor fi prevăzute cu capac cu plasă de sârmă.



Pentru compensarea aerului evacuat, din zona grupurilor sanitare, au fost prevăzute grile de transfer pentru montare în ușă.

Instalații sanitare

Construcția este prevăzută cu grupuri sanitare și băi, dotate conform planurilor.

Echiparea s-a făcut de către partea de arhitectură, ținând cont de prevederile normelor în vigoare cu:

- Lavoare din porțelan sanitar echipate cu baterii amestecătoare stativ;
- Vase closet din porțelan sanitar cu rezervor de spălare montate pe vas;
- Pișoare din porțelan sanitar;
- Spălătoare din tablă inox cu o singură cuvă.

Alimentarea cu apă rece potabilă interioară

Alimentarea cu apă rece potabilă se va realiza prin conducte din oțel zincat montate aparent. Distribuția apei reci în clădire se va realiza pe la partea inferioară a clădirii, prin coloane de apă rece conectate la rețeaua de distribuție ce traversează spațiile de la nivel subsol. Conducta de distribuție a apei reci din subsol aferente se va executa din oțel zincat. Coloanele verticale se vor executa din țeava PE-XA, iar alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare se va realiza prin sistem distribuitor pentru țeavă PE-XA. Fixarea conductelor de elementele de construcție se va efectua prin coliere metalice cu garnitură. Toate conductele vor fi prevăzute cu izolație din vată minerală caserată cu folie din aluminiu.

Conductele și coloanele se vor susține de elementele de rezistență cu suporti și bride. Pentru o bună întreținere a instalației au fost montate robinete de golire în punctele minime ale instalației.

Băile și grupurile sanitare se prevăd complet echipate cu obiecte sanitare și accesorii.

Obiectele sanitare se prevăd cu sisteme de susținere pentru amplasarea pe pereți.

Alimentarea cu apă caldă potabilă interioară

Alimentarea cu apă caldă interioară se realizează prin conducte din PE-XA.

Pentru alimentarea cu apă caldă, fiecare grup sanitar, oficiu se va prevedea cu boiler electric cu V=10 litri, montat în corpul de mobilier.

Canalizarea apelor uzate menajere interioare și pluviale

Canalizarea debitelor de scurgere de la punctele de consum se va face prin coloane de scurgere menajere, din PP(polipropilenă) și PVC KG SN2, Dn 110-200 mm amplasate cât mai discret posibil, în ghene prevăzute cu uși de vizitare, conform pieselor desenate.

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor la începutul coloanelor de scurgere vertical s-au prevăzut piese de curățire din polipropilenă montate la înălțimi cuprinse între 400-800 mm.

Coloanele de canalizare interioare se racordează prin intermediul conductei colectoare la căminele de canalizare menajeră, amplasate în zona obiectivului.

Având în vedere colectarea apelor uzate menajere, colectoarele vor avea pantă maximă în funcție de diametrul conductei (ptr. Dn110, $i = 0,020$).

În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseală Ø50 mm pentru colectarea apelor provenite din igienizarea acestor spații și racordarea obiectelor sanitare.

Sifoanele de pardoseală se vor racorda la coloanele de scurgere PP Ø110 mm prin conducte PP Ø50 mm.

Colectarea apelor uzate de la lavoare, se va realiza din tuburi PP50 mm.

Pentru aerisirea instalației de canalizare la capătul fiecărei coloane vor fi prevăzute caciuli de ventilare montate în exterior.

Pentru colectarea apelor pluviale de pe terasa clădirii s-au prevăzut receptori de terasă cu gratar parafrunzar + gulere din bitum, receptori vor avea conexiune verticală 100 mm.



Canalizare apelor de condens interioare

Evacuarea condensului rezultat de la ventiloconvectoare se va realiza prin tuburi PP 50 mm racordate la coloane de canalizare pentru colectarea condensului.

Având în vedere colectarea apelor uzate de condens, colectoarele vor avea pantă minimă de 0.5% ($i=0.005$).

Fiecare ventiloconvector se va prevedea cu sifon de condens pentru a preveni pătrunderea mirosurilor.

Instalații apă/canal din incinta proprietății

Rețea alimentară cu apă

În zona amplasamentului există dotare cu rețele tehnico – edilitare de alimentare cu apă. Alimentarea cu apă rece a imobilului se face din rețeaua existentă de apă potabilă. Bransamentul de alimentare cu apă rece de la rețea și până la clădire va fi realizat din teava tip PEHD De 90 PN10 PE100 SDR17, montată îngropată în pământ pe strat de 10cm nisip, la adâncimea minimă de îngheț specifică zonei. Apa rece de consum va îndeplini condițiile de potabilitate conform prescripțiilor prevăzute în STAS 1343/06. Suplimentar, se va monta o stație de dedurizare a apei pentru umplerea instalației de încălzire.

Rețea canalizare menajeră și pluvială

În zona aferentă construcției există rețea de canalizare menajeră, apa uzată menajeră se va evacua prin intermediul rețelei exterioare din incintă căminele de canalizare menajeră. Rețeaua exterioară de canalizare menajeră din incintă este alcătuită din conducte PVC KG SN 4 având diametrul de 160-315 mm, pozate în șant pe pat de nisip de 10 cm sub conductă și minim 10 cm deasupra generatoarei superioare a țevii.

Căminele de canalizare se vor realiza prefabricate din tuburi de beton, iar toate vor avea rama și capac.

Canalizare exterioară pluvială

Apele din precipitațiile atmosferice colectate de pe alei se vor evacua gravitațional către căminele de canalizare pluvială din incintă, prin intermediul rigolelor cu gratar, în sistemul de canalizare proiectat.

Rigolele vor fi pozate în incinta obiectivului, vor fi prefabricate cu gratar.

Căminele de canalizare se vor realiza prefabricate din tuburi beton, iar toate vor avea rama și capac.

Instalații de stingere și limitare a incendiului

Hidranți interiori

În conformitate cu prevederile art. 4.1. lit. (h) din normativul P118/2 și OMDRAP nr.6026 din 15.11.2018 “h) clădiri și spații (o încăpere sau mai multe încăperi, inclusiv circulațiile lor comune) pentru comerț cu aria desfășurată mai mare de 600 m²;” => este necesar echiparea clădirii cu instalații de hidranți de incendiu interiori.

În conformitate cu prevederile art. 4.1. lit. (o) din normativul P118/2 și OMDRAP nr.6026 din 15.11.2018:

“o) parcaje supraterrane deschise, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au mai mult de 50 de autoturisme; (ii) au peste 2 (două) niveluri;” => NU este necesar echiparea parcării cu instalații de hidranți de incendiu interiori.

Număr de jeturi în funcțiune simultană = 2 jeturi în funcțiune simultană conf. anexa 3 din P118/2

Timpu teoretic de funcționare = 10 minute conform art. 4.35 lit. d) din P118/2

Număr de jeturi pe punct = 2 jeturi pe punct conform art.4.37 (2) lit. c) din P118/2

Debitul de calcul = 4.2 l/s

Alimentarea cu apă pentru stingerea incendiului în interior se va realiza din rezerva proprie, cu capacitatea minimă de 2.52 mc. Se va prevedea un rezervor de stocare a apei pentru stingerea incendiului din interior cu volum 1.5 mc.



Se va prevedea un grup de pompare pentru stingerea incendiului în interior, cu debit 4.2 l/s, grupul de pompare se va monta în camera de pompe subterana, accesul se va realiza prin chepeng.

Grup de pompare hidranți interiori compus din pompă activă, pompă de rezervă și pompă pilot.

Grupul de pompare este echipat cu :

- pompa cu ax orizontal sau vertical,
- placa antivibranta,
- colector aspiratie si refulare ,
- armaturi de inchidere, de retinere, de masura si de control,
- vas hidrofor,
- presostat,
- tablou electric ,
- dispozitiv de protectie (oprire) a pompei la lipsa apei in rezervorul de inmagazinare.

Se vor prevedea hidranți interiori pentru stingerea incendiului - cutie de hidrant cu rama si geam 500x500x140, echipata cu furtun tip C, DN 52, lungime 20 metri, cu racorduri tip C, robinet hidrant aluminiu DN52, PN 16 cu racord fix, teava de refulare DN 52 cu ajutor de 12mm, pentru jet compact, pulverizat sau perdea de apa, culoare cutie hidrant rosie RAL 3000.

Rețeaua interioară va fi de tip inelar, se va executa numai din conducte metalice din oțel zincat, având diametrul minim 2 – 2 ½”.

Hidranți exteriori

În conformitate cu prevederile art. 6.1. lit. (h) din normativul P118/2: “h) clădiri de comerț, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 1.250 m²;” => este necesar echiparea clădirii cu instalații de hidranți de incendiu exteriori.

În conformitate cu prevederile art. 6.1. lit. (h) din normativul P118/2: “p) parcaje supraterane deschise dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au mai mult de 50 de autoturisme; (ii) au peste 2 (două) niveluri;” => NU este necesar echiparea clădirii cu instalații de hidranți de incendiu exteriori.

Timpul teoretic de functionare : 180 minute conform art. 6.19 lit. b) din OMDRAP 6026/2018

Debit de calcul: $Q_{he} = 15 \text{ l/s}$ conform anexa 7 din OMDRAP 6026/2018 $15.001 \text{ m}^3 < V_{clădire} < 30.000 \text{ m}^3$

Alimentarea cu apă pentru stingerea incendiului din exterior se va realiza din rezerva proprie, cu capacitatea minima de 162 mc. Se va prevedea un rezervor de stocare a apei pentru stingerea incendiului din interior cu volum 162 mc.

Se va prevedea un grup de pompare pentru stingerea incendiului în exterior, cu debit 15 l/s, grupul de pompare se va monta în camera de pompe subterana, accesul se va realiza prin chepeng.

Grup de pompare hidranți exteriori compus din pompă activă și pompă pilot.

Grupul de pompare este echipat cu :

- pompa cu ax orizontal sau vertical,
- placa antivibranta,
- colector aspiratie si refulare ,
- armaturi de inchidere, de retinere, de masura si de control,
- vas hidrofor,
- presostat,
- tablou electric ,
- dispozitiv de protectie (oprire) a pompei la lipsa apei in rezervorul de inmagazinare.

Hidranții de incendiu exteriori se vor amplasa la distanța de minim 5 metri față de clădiri, conform art.6.9. din P118/2/2013.

Alimentarea cu apă a hidranților exteriori de incendiu se va realiza din rezervorul de apă prin intermediul grupului de pompare rezervat numai pentru stingerea din exterior.



Rețeaua de alimentare cu apă la hidranții de incendiu exteriori este formată din tuburi tip PEHD 110-160 și se vor monta în șanț așezate pe pat de nisip de 10 cm sub adâncimea de îngheț.

Hidranții de incendiu exteriori sunt de tip suprateran cu diametrul $D_n = 80$ mm, P_n 16 bar, echipați cu 2 racorduri de tip B.

Instalații de limitare și stingere a incendiilor cu sprinklere deschise

Conform art. 2.4.38 din normativul P118/99 când nu se pot realiza elemente rezistente la foc, protecția golurilor poate fi asigurată numai prin prevederea pe conturul golului (sub planșeu), a unor ecrane CO (CA1) și perdele de apă cu intrare în funcțiune automată în caz de incendiu, sau alte sisteme de protecție agrementate tehnic.

Zona protejată: golul funcțional între parter și etajul 1.

Timpul teoretic de funcționare: 60 minute conform art. 7.145 (1) din P118/2

Intensitatea de racire: 0,2 l/s.m conform art. 7.145 (2) lit.b) din P118/2

Intensitatea de stropire: 1,0 l/s m conform art.7.154 lit. a) din P118/2

2. Parcare supraetajată acoperită

Construcția va avea forma regulată, din [redacted] 0 m x 33,20 m. Regimul de înălțime al construcției va fi „P+1E”, [redacted] mă $H_{max} = +5,96$ m, raportată la cota $\pm 0,00$ a clădirii.

Structura de rezistență este realizată din ca [redacted] direcții. Cadrele metalice de la primul nivel sunt alcătuite din stâlpi [redacted] în profil metalic din țevă rotundă CHS 219x6.3 mm, HEB 160 și [redacted] laminate la cald, de tip IPE 240 și IPE 330.

Copertina de la nivelul următor este realizată [redacted] ulară din profile metalice din țevă rotundă CHS 139.7x6.3 mm și [redacted] laminate la cald, de tip IPE 240.

Cadrele sunt realizate din subansamble de tip grindă-stâlp, îmbinarea acestora urmând a se face cu șuruburi din grupa 8.8 pe șantier, iar strângerea efectuându-se ca pentru șuruburi uzuale (neprentesionate).

Structura este contravântuită atât în planul acoperișului cât și în plan vertical cu profile metalice din țevă pătrată SHS 100x100x5 mm la parter și $\varnothing 27$ mm la etaj.

Pentru elementele secundare de rezistență (de tipul panourilor de acoperiș) se vor utiliza profile laminate la rece tip Z200x2,5. Prinderea riglelor se va face prin îmbinare cu șuruburi din grupa 8.8, prin intermediul unor piese metalice.

Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S355JR și se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013.

Pentru durata de viață estimată a protecției anticorozive și categoria de corozivitate, gradul de pregătire a suprafețelor trebuie să fie P3 (conform Tabelului 22 - SR EN 1090-2). Protecția anticorozivă a construcției metalice se va face în conformitate cu GP 111-2004, punctul 5.3.2, pentru clasa de coroziune C3, pentru o durată de protecție mai mare de 15 de ani.

Sudurile pentru realizarea ansamblelor se vor executa respectând prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 3834, C150/99 și STAS 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinărilor construcțiilor metalice.

Cordoanele de sudură se vor realiza pe tot conturul suprafeței de contact dintre elementele ce urmează a fi îmbinate. Grosimea cordoanelor de sudură de colț va fi 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se sudează, dar nu mai puțin de 3 mm.

Parcarea supraetajată acoperită va avea un număr total de locuri de parcare de 45 din care 2 dimensionate pentru persoane cu dizabilități (similar scenariului 2) și va fi integrată vizual în aspectul general al ansamblului prin tratarea deschisă și cu vegetație desfășurată pe verticală a



fațadelor. Accesul existent din strada Sucedava se menține. Se asigură de asemenea ieșiri către strada Aprodu Arbore.

3. Piațetă urbană

Piațeta urbană ce va putea gazdui activități diverse inclusiv piața agroalimentară ambulantă se va realiza pe terenul nr. cadastral 55937, cu o suprafață de 2628,00mp.

Se propune amenajarea terenului cu 1560,00mp suprafețe pietonale (alei), 28,00mp circulații rutiere și 1040,00mp spații verzi amenajate.

Spațiile pietonale vor fi agrementate cu banci, conșuri de gunoi, stâlpi de iluminat public, fântâni arteziene.

Spațiile verzi amenajate vor fi plantate cu specii de arbori și arbuști cât și plante perene adaptate condițiilor climatice locale.

Pentru amenajarea propusă, se vor realiza următoarele instalații:

Instalații electrice curenti tari

Tabloul electric general (T.E.G.):

- Puterea instalată T.E.G.: $P_i = 15.00 \text{ kW}$;
- Puterea maxim absorbită T.E.G.: $P_s = 12.0 \text{ kW}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 400 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \text{ Hz}$;
- Tipuri de instalații funcționale: instalații electrice iluminat exterior și racorduri electrice parc amenajat.

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respective:

A) REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificate de conformitate, conform Legii 608/2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în poziții care le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

B) SECURITATEA LA INCENDIU

Corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, nu sunt necesare instalații cu rol de securitate la incendiu.

CRITERIUL DE PERFORMANȚĂ: *evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu sau producere a unei explozii, a impus prevederea următoarelor dotări și măsuri:*

Instalație de paratrăsnet pentru protecția la supratensiuni atmosferice directe

În conformitate cu prevederile NP I7, cap. 6, nu este necesară realizarea instalației de paratrăsnet exterioară IPTE.

Sistem de protecție la efectele trăsnetului, LMPS, respective supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Realizat cu aparate de protecție la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice astfel:

- SPD1+2 – instalate în tabloul electric general T.E.G.

Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție

Pentru ca, componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, acestea nu se vor monta pe suporturi combustibile.

Pentru cazurile în care acest deziderat nu se poate asigura s-au luat următoarele măsuri: (Strat de tencuială; Cabluri cu rezistență mărită la propagarea focului; Cabluri cu execuție grea);



Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice s-a asigurat protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate, este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze, rezultată din notele de calcul.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU INCONJURATOR

Pentru asigurarea acestor cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

1. Sistem de iluminat normal exterior

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP-062. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecărei incinte s-a efectuat conform NP-062/2002.

Iluminatul aferent spațiului amenajat se va realiza cu aparate de iluminat tip stradal, putere 30W, tehnologie LED, multiled, carcasa din aluminiu, montat în iluminator pe partea superioară a stalpului. Aparatele de iluminat se vor monta pe stalpi de iluminat din oțel zincat termic, cu forma rombică cu patru laturi, înălțime 4 metri, prevăzuți cu usite de vizitare. Stalpii se vor prevedea cu ansamblu fotovoltaic, acumulator solar, controller (regulator de încărcare).

D) SIGURANȚA ȘI ACCESEBILITATE ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-a prevăzut următoarele dotări:

Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN

Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011:

- Legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;
- Din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicități termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit.

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selective.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate, menționate în Breviarul de calcul, este superioară valorii curenților de scurtcircuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze.

Sistem intern de asigurare a alimentării cu energie electrică

S-a prevăzut sistem intern de asigurare a alimentării cu energie electrică, prin intermediul corpului de iluminat de securitate pentru intervenții amplasat în tabloul electric general.

Priza de pământ

Pentru sistemul de legare la pământ, se va realiza priză de pământ.



Se va realiza o priză de pământ artificială legată la elementele metalice ale clădiri. La faza determinate prevăzută în Programul de control al calității lucrărilor executate pe șantier, va trebui să aibă rezistența de max 4 ohm. În caz contrar se va dimensiona și o priză suplimentară. La prize de pământ se va lega, conform schemelor monofilare:

- Bara principală de protecție și echipotențializare BPPE-tablou TEG.

E) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economică de energie, sursele electrice de lumină vor fi în conformitate cu **Regulamentul (CE) Nr. 244/2009** al COMISIEI COMUNITĂȚILOR EUROPENE, de implementare a Directivei 2005/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică pentru lămpi de uz casnic nondirecționale și cu fazele de scoatere din uz a surselor de lumină.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat și prin:

- Reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptorilor monofazați de iluminat și prize de cei trifazați și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- Reducerea influenței receptorilor deformativi prin îndepărtarea electrică a acestora;
- Ameliorarea factorului de putere.

Instalații sanitare

Racord la rețeaua publică de alimentare cu apă

În zona amplasamentului există dotare cu rețele tehnico – edilitare de alimentare cu apă. Alimentarea cu apă rece a imobilului se face de la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în localitate. Racordul de apă rece se va realiza de la rețeaua publică prin tuburi PEHD PE100 De40 SDR17 PN10, dacă nu se impun alte soluții prin avizul de bransament.

La limita de proprietate se va prevedea un cămin de vane și contorizare prefabricat din beton $L \times l \times H = 1.0 \times 1.0 \times 1.5$ m. Căminul de apometru se va echipa cu robineti, filtre, apometru, iar din acest cămin se vor realiza trei circuite separate, unul pentru alimentarea cu apă a instalației de irigații spații verzi, un circuit pentru racordul la cistelele de baut apă.

Instalație irigații spații verzi

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură PEHD pentru transportul apei, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale. La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seama de următoarele elemente:

- Să se asigure apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garantati de producator.
- Să distribuie apa prin metoda aspersiei pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de



uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.

- Să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate
- Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

a) Sursa de apă - Alimentarea cu apă va fi realizată prin intermediul unui racord la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în zonă.

b) Subtraversările circulațiilor propuse - Se vor realiza anterior finalizării construcției circulațiilor, prin săparea unor santuri simple și pozarea unor tevi PEHD

c) Coloana principală de alimentare - Executată din conductă PEHD, care transportă apa către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat.

d) Electrovanale - Fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate să funcționeze simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere / închidere cu acționare prin impuls electric.

e) Modulul de comandă - Dispozitive electronice comandate sunt cu alimentare 230V. Modulele de comandă stochează programe de udare și generează impulsuri electrice de deschidere / închidere pentru electrovane, în funcție de programul comandat. Acesta se montează în exterior amplasat într-o cutie metalică etansă prevăzută cu cheie, conexiunile electrice făcându-se în fiecare câmin de electrovană.

f) Aspersoare - Dispozitive care împrăstie apă pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie, și sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.

g) Sistemul de comandă al sistemului de irigații este alimentat la 220V, stochează programul și generează impulsuri electrice de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat, pentru fiecare electrovană în parte.

Programul de irigație constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigație.

Reteaua de alimentare cu apă pentru stropire

Conducta principală de alimentare cu apă este realizată din tub PEHD cu $\varnothing$ 40mm la care se conectează ramuri de distribuție cu $\varnothing$ 40mm în care se bransează electrovanele sistemului automat de irigație.

Toată tubulatura aferentă rețelei de stropit se va monta îngropat conform proiectului. Legăturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigație se execută în camine de vizitare din polietilenă ranforsată cu capac, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform proiect. Tubulatura din care se realizează rețeaua principală de distribuție a apei se va monta îngropat în santuri la adâncimea de 30cm, pe pat de nisip.

Reteaua de distribuție a apei de la electrovane la aspersoare (în interiorul spațiilor verzi) se realizează din PEHD cu $\varnothing$ 40mm. Tubulatura din care se realizează rețelele secundare de distribuție a apei de stropire se va monta îngropat, în santuri executate mecanic cu lățimea de min. 20 cm, la o adâncime de min. 40 cm.

Conexiunile între conducte pentru tubulatura de PEHD se vor realiza cu fittinguri cu etansare prin compresiune PN 16. Pentru realizarea rețelei de alimentare cu apă de stropire și a rețelilor



secundare (rețelele de alimentare pentru aspersoare) se va utiliza tubulatura din PEHD PE100 SDR17 PN10.

Electrovane

Electrovanele permit impartirea sistemului in zone distincte, divizare ce are rol atat de a debitului instantaneu al sistemului perioada de functionare, cat si de adaptare a timpilor de udare a ratelor de precipitație la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se imparte in zone de udare pentru a evita utilizarea unui consum de apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevazute electrovane cu Fe 1" cu bobine comandate la 24V c.a. Diametrele, debitele pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare ranforsate din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la rețeaua de distribuție a apei si conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Caminele de electrovane se monteaza ingropat in gropi poligonale rectangulare, si se instaleaza pe un pat de pietris si folie de geotextil. Capacul de vizitare se monteaza la nivelul solului. Deasemenea fiecare camin de electrovane va fi prevazut cu cate un Robinet de 1".

Aspersoare

În instalatia de irigat se vor folosi aspersoare telescopice, statice, cu duze reglabile. Presiunea apei din coloanele de distribuție ridica tija telescopica a aspersoarelor la 10 cm, rezultatul fiind o stropire distribuita uniform pe o raza / sector in jurul aspersorului.

Fiecare aspersor se va prevedea cu duza de stropire reglabila, unghi de rotatie intre 0-360 gr.

La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de inchidere a electrovanelor, acestea inchid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pamant, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (recomandat -1 cm pentru a evita distrugerea accidentala la calcare/tunderea gazonului).

Procesul se repeta pana ce toate zonele de udare au functionat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesara suprafetei de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telesopic) si montaj subteran, cu mecanism static, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10 cm deasupra cotei terenului.

Duzele prevazute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variaza in functie de tipul duzei, intre 2.2m -5.1m, si deasemenea debitul acestora variaza in functie de sectorul de cerc pe care sunt reglate sa stropiasca.

Fiecare tip de duza este indicat pentru fiecare aspersor in partea desenhata a documentatiei unde sunt specificate raza si debitul de stropire.

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare. Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont, pe langa planul de amplasare a aspersoarelor, de aceasta regula precum si de elementele



specifice ce pot împiedica amplasarea într-un anumit punct precum materialul dendrologic, poziția arborilor, rădăcinile arborilor, alte obstacole subterane.

Alimentarea cu apă a aspersoarelor se face la partea inferioară, prăvălita cu filet interior ½", iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui racord din teava flexibilă de 16mm și a piesei de bransament.

Sistemul de comandă

Un sistem de control automatizat este obligatoriu în cazul acestui proiect pentru a reduce necesarul de forță de muncă, pentru a mări eficiența de utilizare a apei existente și a preveni apariția unor suprasolicități ale rețelei de apă ce pot duce la avarii, spargeri de conducte și deteriorări ale spațiilor din incintă ce necesită intervenții cu echipe de lucru pentru reparații.

De asemenea, pentru acest proiect este necesară corelarea în timp real a consumului de apă pentru irigații cu disponibilul la sursa de apă care să ofere posibilitatea rulării automate a unor programe prioritare ce asigură stropirea corespunzătoare pe spațiile cu expunere maximă la radiația solară și alți factori ce accelerează evaporarea apei din sol, pentru a evita funcționarea aspersoarelor la o presiune redusă cu rezultate negative în calitatea gazonului și creșterea consumului de apă. În plus, sistemul trebuie să ofere o gestiune ușoară a întregii rețele de irigații cu minim de personal și să asigure un timp de exploatare fără intervenții cât mai lung (sistemul va monitoriza și va suprima automat suprasolicitățile de debit și presiune în elementele rețelei subterane).

Sistemul de comandă propus în acest proiect constă din următoarele elemente:

- Electrovană cu solenoid 24V;
- Panou de comandă pentru electrovană;
- Senzor de ploaie;

Rețeaua de cablu de semnal

Panoul de comandă se conectează electric la electrovană direct în caminele de vizitare în care acestea sunt montate.

În toate cazurile, cablul electric se va proteja cu tub special de protecție.

Instalație alimentară cu apă cișmea

În incinta obiectivului se vor prevedea două cișmele de băut apă. Alimentarea cu apă se va realiza din căminul de bransament prin circuit propriu realizat din tuburi PEHD PE100 SDR17 PN10 De20 mm montate îngropat în șanț pe pat de nisip 10 cm sub conductă și 10 cm deasupra generatoarei superioare a conductei. Racordul la cișmea se va face pe la partea inferioară, cișmeaua va fi prevăzută cu posibilitate de golire în perioada rece a anului.

d) probe tehnologice și teste.

Se vor realiza probe tehnologice pe instalații după executarea acestora înainte de recepția lucrărilor de execuție cu respectarea prevederilor legale.

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;

**DEVIZ GENERAL**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (f. TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea teritoriului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protecția mediului si aducere la starea initiala	509,000.00	106,890.00	615,890.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		509,000.00	106,890.00	615,890.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	185,000.00	38,850.00	223,850.00
TOTAL CAPITOL 2		185,000.00	38,850.00	223,850.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	129,000.00	27,090.00	156,090.00
	3.1.1. Studii de teren	13,000.00	2,730.00	15,730.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Studii de speciatate in functie de specificul investitiei	116,000.00	24,360.00	140,360.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
3.3	Expertiza tehnica	50,500.00	10,605.00	61,105.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2,500.00	525.00	3,025.00
3.5	Proiectare	584,150.00	122,671.50	706,821.50
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	289,845.00	60,867.45	350,712.45
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26,000.00	5,460.00	31,460.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	268,305.00	56,344.05	324,649.05
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	3.7.1.1. Management de proiect	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	729,709.71	153,239.04	882,948.75
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	178,677.43	37,522.26	216,199.69
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	163,677.43	34,372.26	198,049.69
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	491,032.28	103,116.78	594,149.06
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate	60,000.00	12,600.00	72,600.00
TOTAL CAPITOL 3		1,495,859.71	314,130.54	1,809,990.25
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	31,786,391.67	6,675,142.25	38,461,533.92
	4.1.1. OB01 REALIZARE PIATA	29,880,498.11	6,274,904.60	36,155,402.71
	4.1.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	812,427.12	170,609.70	983,036.82
	4.1.3. AMENAJARE PIATETA	1,093,466.44	229,627.95	1,323,094.39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	4.2.1. OB01 REALIZARE PIATA	-	-	-
	4.2.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	-	-	-
	4.2.3. AMENAJARE PIATETA	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,975,306.50	624,814.36	3,600,120.86
	4.3.1. OB01 REALIZARE PIATA	2,468,606.50	518,407.36	2,987,013.86
	4.3.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	-	-	-
	4.3.3. AMENAJARE PIATETA	506,700.00	106,407.00	613,107.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	1,198,300.00	251,643.00	1,449,943.00
	4.5.1. OB01 REALIZARE PIATA	406,000.00	85,260.00	491,260.00
	4.5.2. OB02 INTERVENTII PARCCARE SUPRAETAJATA	-	-	-
	4.5.3. AMENAJARE PIATETA	792,300.00	166,383.00	958,683.00
4.6	Active necorporale	-	-	-


S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

TOTAL CAPITOL 4		35,959,998.17	7,551,599.62	43,511,597.79
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de santier	255,093.87	53,569.71	308,663.58
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	255,093.87	53,569.71	308,663.58
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	360,090.34	-	360,090.34
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
0.5%	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	163,677.43	-	163,677.43
0.1%	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	32,735.49	-	32,735.49
0.5%	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	163,677.43	-	163,677.43
1%	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	3,273,548.55	687,445.20	3,960,993.75
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15,000.00	3,150.00	18,150.00
TOTAL CAPITOL 5		3,903,732.76	744,164.91	4,647,897.67
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	20,000.00	4,200.00	24,200.00
TOTAL CAPITOL 6		20,000.00	4,200.00	24,200.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuielile aferente marjei de buget 10.0% din (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	3,840,245.18	806,451.49	4,646,696.66
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț (3,0% conform prognoza BNR T12027, perioada maxima afisata din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 5.1.1.)	990,748.72	208,057.23	1,198,805.95
TOTAL CAPITOL 7		4,830,993.90	1,014,508.72	5,845,502.61
TOTAL GENERAL		46,904,584.54	9,774,343.78	56,678,928.32
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)		32,735,485.54	6,874,451.96	39,609,937.50

**DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 1**

Nr. Crt.	Denumirea lucrării	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 AMENAJARE TEREN INCINTA				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	509,000.00	106,890.00	615,890.00
TOTAL CAPITOL 1		509,000.00	106,890.00	615,890.00

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 2

Nr. Crt.	Denumirea lucrării	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 2 CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	185000	38850	223850
TOTAL CAPITOL 2		185000	38850	223850

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 3

Nr. Crt.	Denumirea lucrării	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	129,000.00	27,090.00	156,090.00
	3.1.1. Studii de teren	13,000.00	2,730.00	15,730.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Studii de speciatate in functie de specificul investitiei	116,000.00	24,360.00	140,360.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
3.3	Expertiza tehnica	50,500.00	10,605.00	61,105.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2,500.00	525.00	3,025.00
3.5	Proiectare	584,150.00	122,671.50	706,821.50
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	289,845.00	60,867.45	350,712.45
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26,000.00	5,460.00	31,460.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	268,305.00	56,344.05	324,649.05
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	3.7.1.1. Management de proiect	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	729,709.71	153,239.04	882,948.75
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	178,677.43	37,522.26	216,199.69
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	163,677.43	34,372.26	198,049.69
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	491,032.28	103,116.78	594,149.06
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate	60,000.00	12,600.00	72,600.00
TOTAL CAPITOL 3		1,495,859.71	314,130.54	1,809,990.25

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 4 CUMULATIV

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4.1 CONSTRUCTII SI INSTALATII				
4.1.1.	OB01 REALIZARE PIATA	29,880,498.11	6,274,904.60	36,155,402.71
	R01 Desfaceri	868,479.94	182,380.79	1,050,860.73
	R02 Terasamente	8,534,722.56	1,792,291.74	10,327,014.30
	R04 Suprasustructura	2,346,195.31	492,701.02	2,838,896.33
	R03 infrastructura	5,590,853.10	1,174,079.15	6,764,932.25
	I01 Instalatii electrice	1,038,359.40	218,055.47	1,256,414.87
	I02 instalatii IDSAI	98,942.41	20,777.91	119,720.32

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	I03 Instalatii ventilare	924,780.59	194,203.92	1,118,984.51
	I04 Instalatii termice	2,062,892.45	433,207.41	2,496,099.86
	I05 Instalatii sanitare	375,273.94	78,807.53	454,081.47
	I06 instalatii de stingere	455,285.95	95,610.05	550,896.00
	I07 Instalatii desfumare	90,954.34	19,100.41	110,054.75
	I08 Instalatii curenti slabi	257,508.11	54,076.70	311,584.81
	I09 Retele exterioare	273,562.50	57,448.13	331,010.63
	A01 Finisaje interioare	2,552,600.97	536,046.20	3,088,647.17
	A02 Finisaje exterioare	1,416,526.24	297,470.51	1,713,996.75
	A03 Invelitoare	2,488,448.45	522,574.17	3,011,022.62
	A04 Tamplarie	272,492.80	57,223.49	329,716.29
	A05 Amanajari exterioare	232,619.06	48,850.00	281,469.06
4.1.2.	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	812,427.12	170,609.70	983,036.82
	A01 Amenajare	180,338.36	37,871.06	218,209.42
	R01 Suprastructura	632,088.76	132,738.64	764,827.40
4.1.3.	OB03 AMENAJARE PIATETA	1,093,466.44	229,627.95	1,323,094.39
	A01 Amenajare	645,685.98	135,594.06	781,280.04
	I01 Instalatii electrice exterioare	447,780.46	94,033.90	541,814.36
TOTAL CAPITOL 4.1		31,786,391.67	6,675,142.25	38,461,533.92
CAPITOLUL 4.2 MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.1.	OB01 REALIZARE PIATA	-	-	-
4.2.2.	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	-	-	-
4.2.3.	OB03 AMENAJARE PIATETA	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4.2		-	-	-
CAPITOLUL 4.3 UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	OB01 REALIZARE PIATA	2,468,606.50	518,407.36	2,987,013.86
	FT_IE_01 Tablou electric general TEG	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	FT_IE_02 Tablou electric secundar nivel subsol TES	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	FT_IE_03 Tablou electric secundar nivel parter TEP	7,000.00	1,470.00	8,470.00
	FT_IE_04 Tablou electric secundar nivel etaj 1 TE1	7,000.00	1,470.00	8,470.00

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

FT_IE_05 Tablou electric secundar depozit TED	27,000.00	5,670.00	32,670.00
FT_IE_06 Tablou electric secundar depozit refrigerare TED-R	12,000.00	2,520.00	14,520.00
FT_IE_07 Tablou electric congelare TED-C	4,000.00	840.00	4,840.00
FT_IE_08 Tablou electric secundar 25A spatiu comercial TSC	33,000.00	6,930.00	39,930.00
FT_IE_09 Tablou electric secundar 32A spatiu comercial TSC	52,000.00	10,920.00	62,920.00
FT_IE_10 Tablou electric secundar centrala termica TCT	20,000.00	4,200.00	24,200.00
FT_IE_11 Tablou electric secundar parcare supratetara TEPS	3,000.00	630.00	3,630.00
FT_IE_12 Tablou electric secundar grup pompare PSI TEGP	10,000.00	2,100.00	12,100.00
FT_IE_13 Paratrasnet cu dispozitiv amorsare	25,000.00	5,250.00	30,250.00
FT_IE_14 Grup electrogen	110,000.00	23,100.00	133,100.00
FT_IDSAI_cm_01 Echipament de control si semnalizare 4 bucle	17,815.00	3,741.15	21,556.15
FT_IDSAI_cm_02 Detector de fum adresabil	43,195.00	9,070.95	52,265.95
FT_IDSAI_cm_03 Detector de fum+temperatura adresabil	489.00	102.69	591.69
FT_IDSAI_cm_04 Detector de fum tubulatura ventilatie adresabil	9,162.00	1,924.02	11,086.02
FT_IDSAI_cm_05 Detector de gaz	1,272.50	267.23	1,539.73
FT_IDSAI_cm_06 Sirena de interior adresabila	12,320.00	2,587.20	14,907.20
FT_IDSAI_cm_07 Sirena exterioara adresabila	611.00	128.31	739.31
FT_IDSAI_cm_08 Buton manual de incendiu adresabil	3,792.00	796.32	4,588.32
FT_IDSAI_cm_09 Panou repetor	1,120.00	235.20	1,355.20
FT_IDSAI_cm_10 Indicator optic de avertizare	5,040.00	1,058.40	6,098.40
FT_IDSAI_cm_11 Modul intrare iesire	28,000.00	5,880.00	33,880.00
FT_IDSAI_cm_12 Indicator optic stare detector de fum	2,856.00	599.76	3,455.76
FT_IDSAI_cm_13 Transmisor GSM	509.00	106.89	615.89
FT_IDSAI_cm_14 Sistem de detectie incendiu prin aspiratie	40,720.00	8,551.20	49,271.20
FT_IV_01 Centrala de ventilare cu recuperare caldura cu Q=10000 mc/h	127,500.00	26,775.00	154,275.00
FT_IV_02 Agregat de condensare 56.6/50.5 Kw	40,720.00	8,551.20	49,271.20
FT_IV_03 Ventilator extractie aer viciat Q=350 mc/h	2,036.00	427.56	2,463.56
FT_IV_04 Ventilator extractie aer viciat Q=100 mc/h	2,495.50	524.06	3,019.56

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

FT_IV_05 Clapet rezistent la foc EI120 cu servomotor	152,700.00	32,067.00	184,767.00
FT_IT_01 Sistem in cascada complet echipat de preparare agent termic, cu 3 centrale termice in condensatie cu puterea unei centrale = 170 kW	120,000.00	25,200.00	145,200.00
FT_IT_02 Cos de fum din inox, izolat cu vata bazaltica 40 mm, H = 10 m	12,000.00	2,520.00	14,520.00
FT_IT_03 Distribuitor agent termic incalzire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_04 Colector agent termic incalzire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_05 Distribuitor agent termic racire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_06 Colector agent termic racire, din teava neagra	7,000.00	1,470.00	8,470.00
FT_IT_07 Vas expansiune inchis 1500 litri	15,000.00	3,150.00	18,150.00
FT_IT_08 Vas expansiune inchis 600 litri	6,500.00	1,365.00	7,865.00
FT_IT_09 Pompe circulatie	77,000.00	16,170.00	93,170.00
FT_IT_10 Statie dedurizare a apei	30,000.00	6,300.00	36,300.00
FT_IT_11 Agregat de preparare apa racita, chiller, P = 250 kW	300,000.00	63,000.00	363,000.00
FT_IT_12 Puffer apa racita 1000 litri	11,000.00	2,310.00	13,310.00
FT_IT_13 Perdea de aer cald	12,000.00	2,520.00	14,520.00
FT_IT_14 Ventilconvector necarcasat de tavan HP3 2.3	41,400.00	8,694.00	50,094.00
FT_IT_15 Ventilconvector necarcasat de tavan HP3 3.3	16,800.00	3,528.00	20,328.00
FT_IT_16 Ventilconvector necarcasat de tavan HP3 4.3	120,000.00	25,200.00	145,200.00
FT_IT_17 Instalatie refrigerare	60,000.00	12,600.00	72,600.00
FT_IT_18 Instalatie congelare	30,000.00	6,300.00	36,300.00
FT_IS_01 Boiler electric 10 litri	3,570.00	749.70	4,319.70
FT_IS_02 Pompa submersibila	3,054.00	641.34	3,695.34
FT_IS_03 Mini-statie pompare apa uzata menajera	2,800.00	588.00	3,388.00
FT_SI_01 Grup pompare stingere incendiu hidranti interiori	120,000.00	25,200.00	145,200.00
FT_SI_02 Grup pompare stingere incendiu hidranti exteriori	140,000.00	29,400.00	169,400.00
FT_SI_03 Grup pompare stingere incendiu instalatie drencere	160,000.00	33,600.00	193,600.00
FT_IDF_cm_01 Centrala desfumare E 1x4A	45,810.00	9,620.10	55,430.10
FT_IDF_cm_02 Motor actionare trapa/ferestra 24v	11,812.00	2,480.52	14,292.52
FT_IDF_cm_03 Buton activare procedura desfumare	535.50	112.46	647.96

**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

FT_IDF_cm_04 Buton ventilare zilnica	306.00	64.26	370.26
FT_IDF_cm_05 Sursa alimentara 24V/15A	3,666.00	769.86	4,435.86
FT_IDF_cm_06 Ventilator rezistent la foc	40,720.00	8,551.20	49,271.20
ICS_D_01 Dulap rack 47 U	2,500.00	525.00	3,025.00
ICS_D_02 UPS rackabil	2,500.00	525.00	3,025.00
ICS_D_03 Sursa alimentare 230V, rackabila	600.00	126.00	726.00
ICS_D_04 Patch panel 24 port-uri	900.00	189.00	1,089.00
ICS_D_05 Switch 24 port-uri	5,700.00	1,197.00	6,897.00
ICS_D_06 Acces-point wireless	39,000.00	8,190.00	47,190.00
ICS_AS_01 Set de apel urgenta toaleta persoane handicap	5,600.00	1,176.00	6,776.00
ICS_CCTV_01 Camera video interior	36,000.00	7,560.00	43,560.00
ICS_CCTV_02 Camera video exterior	22,500.00	4,725.00	27,225.00
ICS_CCTV_03 Inregistrator video	4,500.00	945.00	5,445.00
ICS_CCTV_04 Hard disk	6,000.00	1,260.00	7,260.00
ICS_CCTV_05 Sistem management vizualizare pana la 42 canale	9,000.00	1,890.00	10,890.00
ICS_CCTV_06 Switch 24 port-uri+Patch panel 24 port-uri	5,700.00	1,197.00	6,897.00
ICS_CCTV_07 UPS rackabil	2,000.00	420.00	2,420.00
ICS_CCTV_08 Sursa alimentare 230V, rackabila	500.00	105.00	605.00
ICS_CA_01 Centrala de control acces 1-2 usi	7,000.00	1,470.00	8,470.00
ICS_CA_02 Sursa de alimentare 12V cc/2.5A in cutie metalica	3,850.00	808.50	4,658.50
ICS_CA_03 Acumulator plumb-acid 12V/7Ah	700.00	147.00	847.00
ICS_CA_04 Cititor de proximitate cu tastatura incorporata	2,080.00	436.80	2,516.80
ICS_CA_05 Buton mecanic cerere iesire	680.00	142.80	822.80
ICS_CA_06 Buton iesire urgenta	600.00	126.00	726.00
ICS_CA_07 Electromagnet de forta 280kgf aplicat+element de prindere	2,400.00	504.00	2,904.00
ICS_S_01 Sistem compact Amplificator - sursa back-up	19,500.00	4,095.00	23,595.00
ICS_S_02 Difuzor de perete	12,900.00	2,709.00	15,609.00
ICS_S_03 Microfon zone, EN54-16	5,500.00	1,155.00	6,655.00



S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Șoseaua Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, et.1, ap.3, cod poștal 700714, Iași, România
J2015000690221; RO 34380850; Tel.0767671210; e-mail : element.design.iasi@gmail.com

	ICS_S_04 Proiecteur de sunet	2,800.00	588.00	3,388.00
	ICS_AF_01 Centrala anti-efracție	2,500.00	525.00	3,025.00
	ICS_AF_02 Sursa de alimentare	9,000.00	1,890.00	10,890.00
	ICS_AF_03 Modul expander în cutia sursei	1,500.00	315.00	1,815.00
	ICS_AF_04 Comunicator	1,650.00	346.50	1,996.50
	ICS_AF_05 Sirena de exterior	330.00	69.30	399.30
	ICS_AF_06 Tastatură LCD	605.00	127.05	732.05
	ICS_AF_07 Contact magnetic	210.00	44.10	254.10
	ICS_AF_08 Detector PIR de interior	9,945.00	2,088.45	12,033.45
	ICS_AF_09 Buton Panica	330.00	69.30	399.30
	ICS_AF_10 Detector de geam spart	2,200.00	462.00	2,662.00
4.3.2.	OB02 INTERVENȚII PARCARE SUPRATERANĂ	-	-	-
4.3.2.	OB03 AMENAJARE PIATETĂ	506,700.00	106,407.00	613,107.00
	FT_IE_01 Stâlț de iluminat	472,000.00	99,120.00	571,120.00
	FT_IE_02 Tablou electric TEG	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	FT_IE_03 Bloc de măsură și protecție BMP	1,500.00	315.00	1,815.00
	FT_IS_01 Cistea strădală	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	FT_IS_02 Asensor telescopic static	7,500.00	1,575.00	9,075.00
	FT_IS_03 Electrovană irigații	4,400.00	924.00	5,324.00
	FT_IS_04 Programator irigații	6,000.00	1,260.00	7,260.00
	FT_IS_05 Senzor de ploaie cu fir	300.00	63.00	363.00
TOTAL CAPITOL 4.3		2,975,306.50	624,814.36	3,600,120.86
CAPITOLUL 4.4 UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE CARE NU NECESITĂ MONTAJ ȘI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4.4		-	-	-
CAPITOLUL 4.5 DOTĂRI				
4.5.1.	OB01 REALIZARE PIAȚĂ	406,000.00	85,260.00	491,260.00
	ARH_01 Modul tarabă piață 100x100x85	392,000.00	82,320.00	474,320.00
	ARH_02 Cantar de capacitate mare	3,600.00	756.00	4,356.00



	ARH_03 Cantar de verificare	900.00	189.00	1,089.00
	ARH_04 Birou	1,150.00	241.50	1,391.50
	ARH_05 PC echipat complet	6,500.00	1,365.00	7,865.00
	ARH_06 Scaun birou	950.00	199.50	1,149.50
	ARH_07 Scaune	900.00	189.00	1,089.00
4.5.2.	OB02 INTERVENTII PARCARE SUPRATERANA	-	-	-
4.5.2.	Dotari parc Artera Vest	792,300.00	166,383.00	958,683.00
	ARH_01 Banca	198,000.00		
	ARH_02 Cos de gunoi	72,000.00		
	ARH_03 Tarabe vanzatori	28,000.00		
	ARH_04 Modul copertina tarabe 3x5.20x2.85 m	52,000.00	10,920.00	62,920.00
	ARH_05 Arbusti ornamentali	8,800.00	1,848.00	10,648.00
	ARH_06 Arbori decorativi	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	ARH_07 Fantani arteziene	408,500.00	85,785.00	494,285.00
TOTAL CAPITOL 4.5		1,198,300.00	251,643.00	1,449,943.00
CAPITOLUL 4.6 ACTIVE NECORPORALE				
4.6.	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4.6		-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		35,959,998.17	7,551,599.62	43,511,597.79

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;

- Realizarea unei piațe agroalimentare cu un regim de înălțime DS+P+1, cu o suprafață construită de 1631,20mp, și o suprafață desfășurată construită de 4468,27mp
- Acoperirea parării supraetajate existente cu regim de înălțime P+1, cu integrarea acestora la nivel vizual cu imaginea ansamblului propus prin tratarea deschisă și cu vegetație desfășurată pe verticală a fațadelor, unde se va asigura un număr total de 45 de locuri de parcare 45 din care 2 dimensionate pentru persoane cu dizabilități
- Realizarea unei piațete urbane ce va putea gazdui activități diverse inclusiv piața agroalimentară ambulantă, cu o suprafață de 2628,00mp, din care 1560,00mp suprafețe pietonale (alei), 28,00mp circulații rutiere și 1040,00mp spații verzi amenajate.

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

**DEVIZ GENERAL**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (f. TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		46,904,584.54	9,774,343.78	56,678,928.32
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)		32,735,485.54	6,874,451.96	39,609,937.50

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 1

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL CAPITOL 1		509,000.00	106,890.00	615,890.00

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 2

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL CAPITOL 2		185000	38850	223850

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 3

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL CAPITOL 3		1,495,859.71	314,130.54	1,809,990.25

DEVIZ DE OBIECT CAPITOL 4 CUMULATIV

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Valoarea (f. TVA)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL CAPITOL 4		35,959,998.17	7,551,599.62	43,511,597.79

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

Durata estimată de execuție este de 30 de 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

Cerința “A” - rezistență și stabilitate

LUCRĂRI DE DESFACERE

În urma analizei construcțiilor existente se constată faptul că acestea nu mai răspund cerințelor actuale privind siguranța în exploatare. Lucrările de demolare din acest proiect vizează clădirile identificate cadastral C1 și C2, situate pe strada Sucedava, municipiul Roman, județul Neamț, prevăzându-se dezafectarea acestora.

Structura metalică a clădirilor identificate cadastral C1 și C2, se va desface manual bucată cu bucată, iar șarpanta, planșeul și fundațiile se vor desface cu mijloace mecanice fără percuție.

Desființarea se va face „bucată cu bucată”, cu mijloace manuale sau cu utilaje mecanice fără percuție pentru a nu afecta clădirile vecine.

Înainte de începerea lucrărilor, elementele structurale propuse pentru desfacere vor fi verificate amănunțit, după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii care va fi demolată. Pe baza procesului verbal se întocmește proiectul de organizare a lucrărilor de demolare a construcției, care va fi aprobat de conducerea tehnică a șantierului.

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, conducătorul lucrării va lua următoarele măsuri:

- va împrejmuia construcțiile ce urmează a fi demolate, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune pancarte de avertizare;
- va afișa pancarte de interdicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
- va întrerupe legăturile conductelor rețelelor de apă, gaze, electricitate, termice și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;
- va goli instalația de apă, gaz (după caz) și va fi debransată legătura la curent electric;
- va lua măsuri indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează;
- înainte de începerea lucrărilor, întregul personal va fi instruit asupra procesului tehnologic, a succesiunii operațiilor și fazelor de execuție, a modului de utilizare a mijloacelor tehnice, a măsurilor de securitate a muncii a celor privind situațiile de urgență și alte măsuri și tehnici specifice fiecărei operațiuni.

Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executată, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

Executantul are obligația aplicării unor tehnologii și procedee care să nu conducă la degradări sau distrugereri de materiale ce urmează a fi recuperate.

În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (de ex. prin stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

Tehnologia și metoda de lucru depind de natura elementului care se demolează. Nu se va demola nici un element de rezistență până nu s-au dărâmat toate elementele pe care le suportă.

OBIECT 1: CLĂDIRE PIAȚĂ

Construcția va avea formă neregulată în plan, dimensiunile ei maxime se vor putea încadra într-un pătrat cu dimensiunile de 48,83 x 46,67 m. Regimul de înălțime al construcției va fi „D+P+E1” cu înălțimea maximă la coamă de + 11,25 m, raportată la cota ±0,00 a clădirii.

SOLUȚIILE TEHNOLOGICE REFERITOARE LA ASIGURAREA REZISTENȚEI ȘI STABILITĂȚII MASIVELOR DE PĂMÂNT ȘI A TERENULUI DE FUNDARE

În vederea execuției lucrărilor de infrastructură la obiectivul aflat în discuție se impune realizarea unui taluz cu o panta de 1:1. Zonele adiacente rețelelor de utilități se vor sprijini prin



intermediul unei structuri de sprijin berlineze alcătuite din profile HEA220 cu o lungime de 7.00m. Excavația va avea adâncimile maxime de 2.95m respectiv de 3.45m în situația accidentală și va servi la asigurarea condițiilor necesare execuției lucrărilor de edificare.

Ținând cont de toate elementele restrictive care condiționează execuția lucrărilor de excavații în zone urbane precum și de stratificația terenului și vecinătățile obiectivului care transmit sarcini permanente cu valori mari în zona de influență, se consideră necesară realizarea unor sprijiniri pentru pereții excavației. Tehnologia de execuție se va alege în funcție de natura terenului și nivelul apei subterane.

Constructorul va analiza posibilitatea realizării peretelui ținând cont de echipamentele disponibile, condițiile de amplasament și condițiile proiectului.

Sprijinire berlineză

Sprijinirea berlineză este formată din profile HEA220. Profilele HEA220 se vor dispune la o distanță interax de 0.90m.

Ca și tehnologie de execuție se vor realiza următoarele faze:

- executarea unor foraje de diametru 400 mm;
- se vor introduce profilele HEA220;
- se va betona numai sub cota finală de execuție cu beton simplu C12/15;
- odată cu executarea excavațiilor se introduc între profilele HEA220 dulapi din lemn cu secțiunea 20x5 cm.

Se vor respecta următoarele etape de execuție:

Etapă 1: Structura de sprijin

- 1.1. Se va realiza o platformă de lucru la cota 201.5r.M.N. pentru realizarea sprijinirii de tip berlinez
- 1.2. Se vor monta profilele de tip HEA220 și se vor betona pentru fixare cu beton C12/15;
- 1.3. Se va realiza săpătura generală până la cota -2.95=199.85r.M.N. pentru crearea platformei de lucru necesară execuției fundației de tip indirect

Etapă 2: Execuție piloți

- 2.1. Trasarea în plan a rețelei de piloți pe baza coordonatelor absolute;
- 2.2. Se vor realiza piloții cu tubaj recuperabil având diametrul de 800mm și lungimea de 16.00m;
- 2.3. Montarea carcaselor de armătură detaliate conform proiectului;
- 2.4. Turnarea betonului C25/30, Clasa de consistență / tasare S4.

Etapă 3 - Execuție fundații

- 3.1. Spargere capete piloți și săpătură manuală până la cota -3.95=198.85r.M.N.;
- 3.2. Turnare beton de egalizare C8/10 grosime 10 cm;
- 3.3. Montare armături, turnare beton C20/25,

INFRASTRUCTURĂ

Sistemul de fundare aferent construcției va fi alcătuit din fundații de adâncime de tip piloți din beton armat C25/30, cu diametrul de 80 cm și cu lungimea de 16,00 m. Aceștia se vor rigidiza la partea superioară cu un cuzinet de beton armat și cu grinzi de echilibrare ce se vor dispune la cota inferioară de -3,95=198.85r.M.N. Armarea piloților foraj se va realiza din carcase de armătură formate din bare longitudinale, fretă, inele de rigidizare și distanțieri. Barele longitudinale sunt de tip B500C (14 bucăți Ø18 pe secțiune). Acestea se sudează pe inele de rigidizare Ø16 B500C. Armarea transversală se face cu fretă continuă din oțel tip B500C, cu diametrul de 10 mm. Armarea cuzinetului se va realiza din bare independente B500C.

Între axele 9-15/H-I se propun două rezerve de incendiu și o cameră de pompe, care vor descărca pe un radier, având grosimea de 70 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali rezervoarelor vor avea o grosime de 30 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Sub radier se va realiza un strat de beton de egalizare C8/10, în grosime minimă de 5 cm. Pe partea exterioară a rezervoarelor se vor executa hidroizolații din emulsie bituminoasă,



protejate cu membrană amprentată din HDPE. La interior se vor executa hidroizolații din mortar bicomponent armat cu plase din fibră de sticlă.

Infrastructura se va realiza sub forma unei cutii rigide din beton armat. Pereții de închidere de la nivelul demisol se vor realiza din beton clasa C30/37, în grosime de 25 cm, armați cu bare independente de oțel-beton B500C legate în plase. Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, și secțiune circulară cu diametru de 80 cm dispuși la distanțe interax variabile și se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C. Aceștia vor fi conectați la partea superioară prin intermediul grinzilor din beton armat clasa C25/30, cu secțiunea de 30 x 80 cm. Armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel B500C și transversal cu etrieri de oțel-beton B500C.

Pardoseala va fi realizată dintr-o placă de beton clasa C30/37, având o grosime de 10 cm, armată cu plase sudate de tip SPPB $\phi 5 \times 100 / \phi 5 \times 100$. Se vor realiza straturile termoizolante aferente, compuse din 10 cm de pietriș sort 7-16 mm, 10 cm de polistiren extrudat și o folie de PVC cu grosime de 0,2 mm

Planșeul peste subsol va fi realizat monolit din beton clasa C30/37 armat cu bare independente din oțel-beton B500C și va avea grosimea de 15 cm.

La nivelul infrastructurii se vor executa lucrări de termo-hidroizolații realizate cu hidroizolații din emulsie bituminoasă, termoizolație din polistiren extrudat de 15 cm și membrană amprentată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației.

Pentru terasele de acces în clădire se vor realiza fundații de tip izolat, alcătuite din blocuri de beton simplu clasa C8/10, cu dimensiuni de 60x60 cm și înălțime de 90 cm, și respectiv 125 cm. La partea superioară se va realiza un soclu din beton armat C30/37 cu grosimea de 25 cm și înălțimea de 100 cm, armat cu bare independente din oțel beton B500C pe direcție longitudinală, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Sub elementele structurale din beton armat aflate în contact direct cu solul, se va turna un strat de beton de egalizare, clasa C8/10, în grosime de minim 5 cm.

Accesul pe verticală la nivelul subsolului se va face prin intermediul unei scări din beton clasa C25/30, armat cu bare independente din oțel-beton B500C și prin intermediul unui lift. Bașa liftului va fi realizată sub forma unei cutii rigide din beton armat. Radierul va avea grosimea de 45 cm și va fi armat cu bare din oțel beton B500C. Pereții perimetrali vor avea o grosime de 25 cm și vor fi armați cu bare independente din oțel beton B500C. Radierul și pereții din beton armat vor fi realizați monolit din beton clasa C25/30.

Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzută cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va realiza un strat suport din nisip mărgăritar 4-8 mm de 10 cm grosime, peste care se va realiza trotuarul din beton simplu clasa C20/25. Se va asigura etanșeitățile dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum). Finisajul se va realiza conform propuneri arhitecturale.

SUPRASTRUCTURĂ

Structura de rezistență va fi alcătuită din cadre spațiale din beton armat clasa C30/37, turnate monolit, alcătuite din stâlpi și grinzi din beton armat.

Elementele verticale de rezistență – stâlpii – vor avea secțiune rectangulară de 75 x 75 cm, respectiv secțiune circulară cu diametru de 80 cm, aceștia fiind dispuși la distanțe interax variabile. Stâlpii se vor arma cu bare longitudinale independente din oțel beton B500C, iar transversal cu etrieri din oțel beton B500C.

Elementele orizontale de rezistență – planșee – constituie șaibe rigide și vor avea grosimea de 15 cm, iar grinzele vor avea secțiunea de 30 x 80 cm. Local se vor realiza grinzi secundare cu secțiunea de 30 x 50 cm. Armarea planșeelor se va face cu bare independente, pe două direcții, de oțel beton B500C, iar armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel beton B500C și transversal cu etrieri de oțel beton B500C.



Panourile de închidere exterioare ale cadrelor vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV, cu grosime de 25 cm, iar panourile de închidere interioare vor fi realizate din zidărie de cărămidă de tip GV cu grosime de 15 cm.

Pentru asigurarea conlucrării dintre zidărie și stâlpi din beton armat se vor utiliza armături antiseismice montate la o distanță de 50 cm. Armăturile antiseismice se vor monta prin intermediul ancorelor chimice în stâlp pe o lungime de minim 20 cm.

Golurile de ferestre și uși se vor borda la partea superioară cu buiandrugii din beton armat clasa C30/37, turnați monolit, ce reazemă pe pereții adiacenți golului minim 40 cm.

Accesul pe verticală în clădire va fi realiza prin intermediul unor scări din beton clasa C30/37 poziționate între axele 16 – 17/H – I, 14 – 15/F – G, 13 – 17/C – D, 7 – 10/B – C, 6 – 9/H – I, 1 – 2/C – F din beton turnat monolit clasa C30/37 armat cu bare independente de oțel beton B500C, și prin intermediul unui lift. Structura liftului va fi alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GV și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Zidăria va fi confinată cu stâlpișori 25 x 25 cm. Stâlpișorii din beton armat vor fi conectați la partea superioară prin intermediul centurilor ce vor avea secțiune 25 x 25 cm.

La nivelul terasei, între axele 7 – 14/E – G se va realiza un luminator alcătuită din stâlpi și grinzi metalici din oțel S235JR. Stâlpii vor fi anorați la bază în elementele de beton armat prin intermediul tijelor filetate M14. Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S235JR și se vor proteja anticoroziv prin zincare.

Perimetral terasei se va realiza un atic din beton armat clasa C30/37, cu grosimea de 25 cm, armat cu bare din oțel-beton B500C. Terasa se va realiza cu respectarea straturilor termo-hidroizolante, conform detaliilor arhitecturale.

Între axele 3-13/A-B, se va realiza o pergolă realizată din stâlpi cu secțiunea metalici din oțel S235JR. Prinderea stâlpilor la baza se va face prin intermediul unei plăci metalice, realizate din TG10 și a unor carcase de buloane. Punctual, pergola va fi ancorată de structura existentă prin intermediul ancorajului chimic. Toate elementele realizate din oțel laminat la cald S235JR se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013. Sudurile pentru realizarea ansamblelor se vor executa respectând prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 3834, C150/99 și STAS 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinărilor construcțiilor metalice. Cordoanele de sudură se vor realiza pe tot conturul suprafeței de contact dintre elementele ce urmează a fi sudate. Grosimea cordoanelor de sudură de colț va fi de 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se sudează, dar nu mai puțin de 3 mm.

OBIECT 2: PARCARE (CORP C3)

Construcția va avea forma regulată, dimensiunile ei în fiind de 27,70 m x 33,20 m. Regimul de înălțime al construcției va fi „P+1E”, având înălțimea maximă la coamă $H_{max} = +5,96$ m, raportată la cota $\pm 0,00$ a clădirii.

Structura de rezistență este realizată din cadre metalice dispuse după două direcții. Cadrele metalice de la primul nivel sunt alcătuite din stâlpi realizați cu secțiune tubulară din profil metalic din țevă rotundă CHS 219x6.3 mm, HEB 160 și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240 și IPE 330.

Copertina de la nivelul următor este realizată din profile cu secțiunea tubulară din profile metalice din țevă rotundă CHS 139.7x6.3 mm și grinzi cu secțiunea I din profile laminate la cald, de tip IPE 240.

Cadrele sunt realizate din subansamble de tip grindă-stâlp, îmbinarea acestora urmând a se face cu șuruburi din grupa 8.8 pe șantier, iar strângerea efectuându-se ca pentru șuruburi uzuale (neprețesionate).

Structura este contravântuită atât în planul acoperișului cât și în plan vertical cu profile metalice din țevă pătrată SHS 100x100x5 mm la parter și Ø27 mm la etaj.



Pentru elementele secundare de rezistență (de tipul panourilor de acoperiș) se vor utiliza profile laminate la rece tip Z200x2,5. Prinderea riglelor se va face prin îmbinare cu șuruburi din grupa 8.8, prin intermediul unor piese metalice.

Toate elementele vor fi realizate din oțel laminat la cald S355JR și se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire, în conformitate cu GP 121/1-2013.

Pentru durata de viață estimată a protecției anticorozive și categoria de corozivitate, gradul de pregătire a suprafețelor trebuie să fie P3 (conform Tabelului 22 - SR EN 1090-2). Protecția anticorozivă a construcției metalice se va face în conformitate cu GP 111-2004, punctul 5.3.2, pentru clasa de coroziune C3, pentru o durată de protecție mai mare de 15 de ani.

Sudurile pentru realizarea ansamblurilor se vor executa respectând prevederile normativelor și standardelor în vigoare SR EN ISO 3834, C150/99 și STAS 9407/75, privind formele, dimensiunile, calitatea și controlul îmbinărilor construcțiilor metalice.

Cordoanele de sudură se vor realiza pe tot conturul suprafeței de contact dintre elementele ce urmează a fi îmbinate. Grosimea cordoanelor de sudură de colț va fi 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce se sudează, dar nu mai puțin de 3 mm.

OBIECT 3: AMENAJARE PIAȚETĂ

Se dorește amenajarea unui piațete formată din următoarele obiective:

- Bancă lemn;
- Coș de gunoi;
- Stâlp iluminat.

INFRASTRUCTURĂ

Fundarea stâlpilor de iluminat se va realiza prin intermediul unor blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunea 60x60x100 cm, dispuse la cota -1,00 m față de C.T.A. Pentru ancorarea stâlpilor s-au prevăzut praznuri $\varnothing 16$ BST500C, rigidizate cu bare independente $\varnothing 10$ BST500C înglobate în beton.

Fundarea coșurilor de gunoi se va realiza prin intermediul unor blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunea 30x30x100 cm, dispuse la cota -1,00 m față de C.T.A.

Fundațiile pentru bănci vor fi reprezentate de blocuri de beton simplu C8/10 cu dimensiunile 30x100x100 cm. Prinderea cadrului metalic al băncii se va realiza prin conexpanduri M14x120 mm.

Toate elementele metalice propuse se vor conecta de blocurile de fundare prin intermediul unor praznuri, $\varnothing 10$ BST500C, respectiv prin intermediul unor carcase de buloane $\varnothing 16$ BST500C.

SUPRASTRUCTURĂ

Mobilierul urban vor avea structură metalică prefabricată, cu îmbinări sudate sau cu șuruburi, conform fișelor tehnice de la furnizor.

Cerința “B” - siguranța în exploatare

Conform prevederilor din NP 063 - 2002;

Pentru prevenirea accidentelor prin alunecare treptele de la intrare vor fi finisate corespunzător, cu plăci din gresie antiderapantă. Muchia treptei va fi prevăzută cu striații pentru a împiedica alunecarea. Treptele vor fi prevăzute cu parapeti și balustrade pentru a preveni căderea în gol. Dimensiunile ușilor vor fi de minim 0,90m, pentru a asigura gabaritul de trecere.

Accesul în construcție se va face la nivelul terenului, nu sunt necesare rampe de acces pentru persoane cu dizabilități. Circulația pe verticală a persoanelor cu dizabilități se va realiza prin intermediul liftului propus cu dimenini libere în plan ale cabinei de 1,40x2,15m. Diferențele de nivel vor fi marcate cu marcaje tactilo-vizuale conform NP051-2012.

Finisajele interioare ale pardoselilor vor fi antiderapante.

Construcția va fi prevăzută cu câte un grup sanitar pentru fiecare nivel accesibil publicului cu dimensiuni în plan de 1,70 x 2,40 dotat corespunzător.



Cerința «C» securitatea la incendiu

Obiectiv 1 – piața agro alimentară

Prin funcțiunea sa de piața agro alimentară, construcția se încadrează în gradul “II” de rezistență la foc prin combustibilitatea și clasa de inflamabilitate a materialelor din componența elementelor de construcție conform P118-1/99 (documentația a demarat înaintea intrării în vigoare a P118-1/2025. Materialele de construcție și finisajele sunt incombustibile sau greu combustibile.

Sunt asigurate distanțele minime de siguranță la incendiu față de construcțiile învecinate.

Evacuarea fumului din circulațiile verticale se va realiza trape orizontale și verticale de desfumare. Evacuarea în caz de incendiu a utilizatorilor se va realiza prin accesele principale, căile de evacuare îndeplinind normele de incombustibilitate a materialelor de construcție și a finisajelor. Calea de acces este liberă și lipsită de obstacole, prevăzută cu pereți din zidărie, cu tavan din beton, placat cu gips-carton, pe schelet metalic conform planșelor de arhitectură.

Numărul maxim de utilizatori: 250 persoane.

Construcția Conform actul normativ: **NORMATIV** din 7 aprilie 1999 de siguranță la foc a construcțiilor - indicativ P 118-99, Capitolul I, Art. 1.2.48 construcția studiată nu se încadrează în categoria salilor aglomerate, (categorie distinctă a încăperilor cu aglomerări de persoane) - Incăpere sau grup de încăperi care comunică direct între ele prin goluri (protejate sau neprotejate), în care suprafața ce-i revine unei persoane este mai mică de 4 mp și în care se pot întruni simultan cel puțin 150 de persoane (săli de spectacole, săli de întruniri, încăperi pentru expoziții, muzee, cluburi, cinematografe, comerț, cazinouri, discoteci etc). Când sunt situate la parter, se consideră săli aglomerate cele cu mai mult de 200 persoane.

Construcția se supune avizării conform HG 571/2016, anexa 1, II, li. g)

Obiectiv 2 – parcare supraplajată

Prin funcțiunea sa de parcare supraetajată, construcția se încadrează în gradul “III” de rezistență la foc prin combustibilitatea și clasa de inflamabilitate a materialelor din componența elementelor de construcție. Materialele de construcție și finisajele sunt incombustibile sau greu combustibile. În acest fel se va îndeplini protecția față de vecinătăți, precum și limitarea propagării focului în interiorul clădirii și pe fațade. Clădirea prezintă risc mic de incendiu.

Evacuarea în caz de incendiu se va realiza prin accesele principale, căile de evacuare îndeplinind normele de incombustibilitate a materialelor de construcție și a finisajelor. Calea de acces este liberă și lipsită de obstacole, prevăzută cu pereți din zidărie de caramida, cu tavan din beton, placat cu gips-carton, pe schelet metalic.

Construcția Conform actul normativ: **NORMATIV** din 7 aprilie 1999 de siguranță la foc a construcțiilor - indicativ P 118-99, Capitolul I, Art. 1.2.48 construcția studiată nu se încadrează în categoria salilor aglomerate, (categorie distinctă a încăperilor cu aglomerări de persoane) - Incăpere sau grup de încăperi care comunică direct între ele prin goluri (protejate sau neprotejate), în care suprafața ce-i revine unei persoane este mai mică de 4 mp și în care se pot întruni simultan cel puțin 150 de persoane (săli de spectacole, săli de întruniri, încăperi pentru expoziții, muzee, cluburi, cinematografe, comerț, cazinouri, discoteci etc). Când sunt situate la parter, se consideră săli aglomerate cele cu mai mult de 200 persoane.

Construcția se supune avizării conform HG 571/2016, anexa 1, II, li. g)

Obiectiv 3 – piața

Nu este cazul, proiectul prevede sistematizarea zonei și realizarea de amenajări exterioare.



Cerința «D» igienă, sănătate și mediu

Activitățile desfășurate în clădire nu produc noxe sau produse rezultate din procesul de ardere. Prin funcțiunile propuse – piață agroalimentară, parcare acoperită, piațetă urbană, obiectivele propuse nu se prezintă ca surse de poluare. Se vor evita materialele care conțin sau emană toxine.

Clădirile nu reprezintă sursă de zgomot sau vibrații pentru vecinătăți.

Evacuarea deșeurilor se va face selectiv, prin euro-pubele amplasate în loc special amenajat.

Înlăturarea deșeurilor pe perioada de execuție și pe perioada de utilizare se va face de către o firmă specializată, conform unui contract de prestări servicii, pentru fiecare obiectiv în parte.

Platforma de deseuri pe care vor fi amplasate euro-pubelele, va fi la cel puțin 10m fata de cea mai apropiată locuință.

Cerința «E» izolarea termică și economia de energie

Placa de la cota $\pm 0,00m$ va fi izolată termic la partea inferioară cu polistiren extrudat de 10 cm. Totodată se va realiza o termoizolare a soclului cu 15 cm polistiren extrudat.

Peretii exteriori sunt din zidarie și vor fi termoizolați la interior cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă de 15cm grosime.

Planseul spre acoperisul tip terasă se va realiza cu 30cm vată minerală bazaltică cu $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$.

Pentru evitarea pierderilor de căldură prin elementele de tâmplărie, se va folosi tâmplărie din aluminiu cu 5 camere și rupere a punții termice, cu geam termoizolant. Rezistența termică minimă a tamplăriei va fi minim $0,83 \text{ m}^2\text{K/W}$, iar factorul solar "g" va fi între 0,37 -0.47. Peretele cortină ce delimitează holul de intrare va avea o rezistență termică de minim $0,83 \text{ m}^2\text{K/W}$.

În scopul asigurării condițiilor optime privind puritatea aerului s-a proiectat o instalație de ventilare care asigură introducerea unui debit de aer proaspăt și evacuarea unui debit de aer viciat.

Pentru ventilarea spațiilor din clădire, se va prevedea o unitate de ventilare cu recuperare de căldură.

Cerința «F» - protecția la zgomot

Construcția se află într-o zonă cu trafic intens. Zgomotul produs de traficul din zonă este singura sursă indetificată carea ar putea afecta activitatea propusă.

Izolarea la zgomot aerian între incaperi adiacente se realizează prin elementele masive de construcție (pereti zidarie de caramida finisati pe ambele fete). Izolarea la zgomot aerian între exterior și interior se realizează prin anvelopa termoizolată (pereti și tamplărie) cu rol fonoizolant, respectiv anveloparea clădirii cu plăci termoizolante 15 cm grosime, și tamplărie din aluminiu cu rezistența termică minimă a tamplăriei $0,83 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Cerința «G» – Economia de resurse

Atât în perioada de execuție cât și în perioada de exploatare, se vor folosi resursele naturale strict necesare.

Soluțiile tehnice relevate în documentație pentru prezentul obiectiv sunt în conformitate cu legislația în vigoare și îndeplinesc cerințele esențiale de calitate stabilite de:

- Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții republicată;
- Legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor, republicată;
- Legea 292/2018 – privind protecția mediului,
- HGR 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism;



- Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției; regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și postutilizare a construcțiilor;
- P100/1-2013 - Normativ privind protecția antiseismică a construcțiilor;
- CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4-2012 Cod de proiectare privind bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Evaluarea acțiunii vântului.
- Indicativ NE 012-2007 - Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat;
- NP112-2014 - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații;
- STAS 3300/1,2-85 - Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- CR0 -2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- Legea 319/2006 privind protecția și securitatea muncii, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646 din 26 iulie 2006;
- Hotărârea nr. 971 din 26 iulie 2006 – semnalizare de securitate la locul de muncă
- Alte legi, standarde și normative cu caracter tehnic, în vigoare.

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.

Până la momentul realizării prezentei documentații, nu au fost identificate clare de finanțare în afara bugetului propriu al Primăriei Municipiului Roman.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

Detaliem în cele ce urmează demersurile realizate până acum în vederea obținerii certificatului de urbanism necesar emiterii autorizației de construire și implicit a acordurilor, avizelor și autorizațiilor necesare pentru realizarea investiției, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

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

Conform certificatului de urbanism numărul 448 din 30.12.2024 emis de Primaria Municipiului Roman, în scopul ``Construire piață, amenajare și acoperire parcare supraetajată``

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

În conformitate cu extrasele de carte funciară atașate prezentei documentații care atestă dreptul de administrare, suprafața terenului, înregistrarea construcțiilor existente și poziționarea acestora.

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

Conform deciziei Agenției pentru Protecția Mediului Neamt, numărul 6616 din 27.10.2025.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform avizelor de utilități menționate în Certificatul de urbanism nr. 448 din 30.12.2024 emis de Primaria Municipiului Roman: alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică, alimentare cu energie termică, gaze naturale, telefonizare, salubritate.

- avizul favorabil apă și canalizare cu numărul 25138 din 03.07.2025 emis de Apavital S.A.;



- avizul favorabil gaze naturale numarul 214998893/16.04.2025 emis de catre DelGaz;
- avizul favorabil energie electrica numarul 1005928762/07.05.2025 emis de catre DelGaz;
- avizul favorabil salubritate numarul 1374/15.04.2025 emis de catre S.C. ROSSAL S.R.L
- avizul favorabil telecomunicatii

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

Conform studiului topografic comandat de către Primaria Municipiul Roman, ce face parte integrantă din actuala documentație.

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

Conform avizelor de utilități menționate în Certificatul de urbanism nr. 448 din 30.12.2024 emis de Primaria Municipiului Roman:

- avizul favorabil Directia Judeteana Pentru Cultura Neamt numarul 70/ Z / din 02.06.2025 emis de catre Directia Judeteana Pentru Cultura Neamt;
- avizul favorabil Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta Neamt numarul 125/25/SU-NT din 15.10.2025 emis de catre Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta Neamt
- avizul Direcției de Sănătate Publică Neamț

7. Implementarea investiției

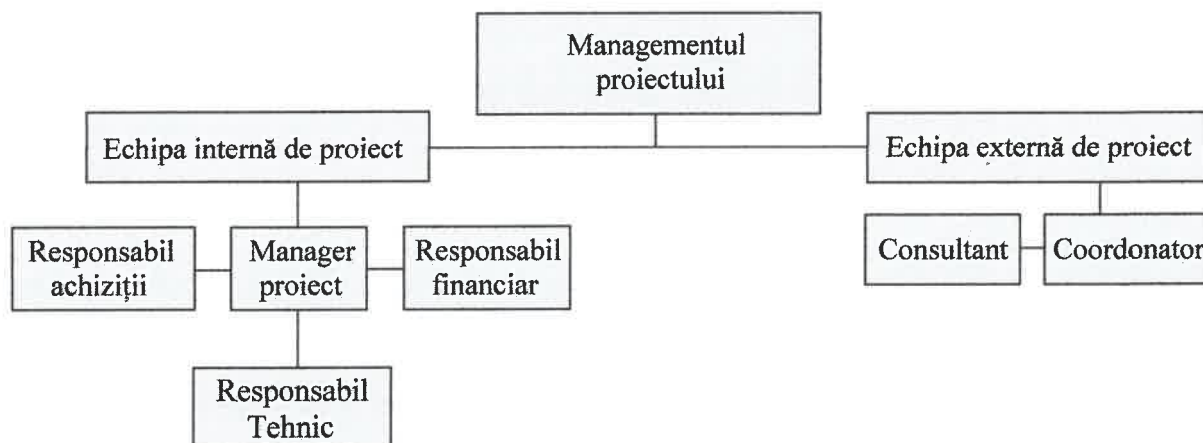
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Implementarea acestui proiect ar trebui asigurată pe de o parte de echipa internă de implementare numită de beneficiar, și pe de altă parte de o echipă externă de consultanță ce va fi aleasă de către beneficiar.

Echipa internă de implementare alocată de către beneficiar este formată dintr-un manager de proiect împreună cu un responsabil de achiziții, responsabil tehnic și de un responsabil financiar.

Pentru a asigura echipa externă de proiect, beneficiarul va încheia un contract de prestări servicii de consultanță. Pentru atribuirea acestui contract de servicii, beneficiarul va realiza o achiziție în conformitate cu cerințele sursei de finanțare externă nerambursabilă pe care urmează să o identifice.

Organigrama echipei de implementare a proiectului





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

Proiectul va fi implementat cu finanțare din bugetul propriu și din surse externe ce urmează a fi identificate. În ceea ce privește resursele logistice, acestea vor fi asigurate de către beneficiar pentru membrii echipei de implementare internă și de către consultant pentru membrii echipei de implementare externă.

Implementarea acestui proiect va fi asigurată pe de o parte de echipa internă asigurată de beneficiar și pe de o altă parte de consultantul în management. Atribuțiile fiecărui membru al echipei vor fi definite odată ce vor fi definite sursele de finanțare, pentru a putea îndeplini condițiile specifice cerute prin acestea.

Durata de implementare a obiectivului de investiții va fi de 30 luni de execuție, conform graficului de execuție stabilit la capitolul 3, pct. 3.5. În urma definitivării surselor de finanțare, aceste perioade vor fi revizuite, pentru a respecta condițiile impuse de acestea.

Pentru implementarea proiectului vor fi încheiate contracte de furnizare, execuție lucrări și servicii, în conformitate cu prevederile bugetului – deviz general estimativ.

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

Pentru exploatarea obiectivului de investiții propus se va folosi doar personal deja angajat în cadrul direcțiilor Primăriei Municipiului Roman. Nu va fi necesară angajarea de personal nou.

Activitatea existentă de piață agroalimentară va fi suspendată pe ampalsament pe perioada de execuție a lucrărilor. Execuția obiectivelor de va realiza etapizat, pentru a reduce impactul asupra activității din zonă astfel:

- Se vor realiza mai întâi obiectivele OB01 – realizare piață și OB02 intervenții parcare supraetajată. Activitatea de piață agroalimentară va fi suspendată temporar pe perioada de execuție a lucrărilor. Înainte de demararea acestora, Primăria Municipiului Roman va identifica un teren/construcție adecvată unde poate fi temporar relocată activitatea
- După finalizarea obiectivelor de amenajarea piață și intervenții parcare supraetajată se va demara la realizarea obiectivului OB02 – amenajarea piață. Înainte de demararea lucrărilor, activitatea de pe teren va fi relocată în obiectivul nou realizat.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pe perioada de implementare a acestui proiect se recomandă constituirea unei echipe complexe de implementare, asigurată pe de o parte de către beneficiar cât și de o firmă de consultanță selectată pentru implementarea proiectului, pe de altă parte. Recomandăm ca structura minimă a echipei de implementare a proiectului să fie următoarea:

a) Echipa de implementare asigurată de către beneficiar:

- 1 manager de proiect
- 1 responsabil financiar
- 1 responsabil achiziții
- 1 responsabil tehnic

b) Echipa de implementare asigurată de către compania de consultanță ce va fi selectată pentru implementarea proiectului:

- 1 consultant senior (coordonator)
- 1 consultant junior

Recomandăm ca implementarea proiectului să se ajusteze în conformitate cu cerințele sursei de finanțare proprii și surselor ce urmează a fi identificate, a contractului de finanțare al acestuia. Prevederile contractului de finanțare trebuie respectate atât pe perioada de implementare a proiectului cât și pe perioada de durabilitate a acestuia.



8. Concluzii și recomandări

Așa cum am expus în prezentul studiu de fezabilitate cu elemente de D.A.L.I., prezentul proiect este necesar pentru realizarea obiectivului inclus în strategia integrată de dezvoltare a Municipiului Roman 2022-2030 ce include la obiectivul strategic OSTR7 – Consolidarea sistemului de cultură, turism, tineret și sport în Municipiul Roman, la pct. 154 – ”Proiect integrat de regenerare urbană, revitalizare, reabilitare, modernizare a zonei Piața Centrală – a monumentelor Hala Centrală, Casa Rorlich și a căilor de acces”, având ca posibilă sursă de finanțare identificată PR2021/2027/P7. Nord-est – O regiune mai atractivă.

Realizarea obiectivului general al acestui proiect este condiționată de realizarea următoarelor obiective specifice

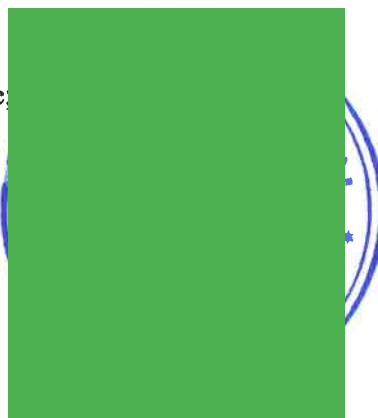
- Realizarea unei piațe agroalimentare cu un regim de înălțime DS+P+1, cu o suprafață construită de 1631,20mp, și o suprafață desfășurată construită de 4468,27mp
- Acoperirea parării supraetajate existente cu regim de înălțime P+1, cu integrarea acestora la nivel vizual cu imaginea ansamblului propus prin tratarea deschisă și cu vegetație desfășurată pe verticală a fațadelor, unde se va asigura un număr total de 45 de locuri de parcare 45 din care 2 dimensionate pentru persoane cu dizabilități
- Realizarea unei piațete urbane ce va putea gazdui activități diverse inclusiv piața agroalimentară ambulantă, cu o suprafață de 2628,00mp, din care 1560,00mp suprafețe pietonale (alei), 28,00mp circulații rutiere și 1040,00mp spații verzi amenajate.

(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:

I. Arhitectură

1. A00. Plan de incadrare în zona;
2. A01. Plan de situație - existent;
3. A02. Plan de situație - propus;
3. A03. Plan amenajare teren - propus;
4. A04. Plan parter - desfiintare;
5. A05. Plan invelitoare - desfiintare;
6. A06. Sectiune A-A - desfiintare;
7. A07. Perspective fotografice existente - desfiintare;
8. A08. Plan parter parcare - existent;
9. A09. Plan etaj parcare - existent;
10. A10. Plan invelitoare parcare - existent;
11. A11. Sectiune A-A parcare - existent;
12. A12. Fatada principala parcare - existent;
13. A13. Fatada posterioara parcare - existent;
14. A14. Fatada lateral dreapta parcare - existent;
15. A15. Fatada lateral stanga parcare - existent;
16. A16. Plan demisol - propus;
17. A17. Plan parter - propus;
18. A18. Plan etaj - propus;
19. A19. Plan invelitoare - propus;
20. A20. Sectiune A-A - propus;
21. A21. Sectiune B-B propus;
22. A22. Fatada principala - propus;
23. A23. Fatada posterioara - propus;
24. A24. Fatada lateral dreapta - propus;
25. A25. Fatada lateral stanga - propus;





- 26. A26. Imagini situatia existenta;
- 27. A27. Imagini situatia existenta;
- 28. A28. Imagini situatia existenta;
- 29. A29. Imagini situatia existenta;
- 30. A30. Imagini situatia existenta;
- 31. A31. Perspective situatia propusa;
- 32. A32. Perspective situatia propusa;
- 33. A33. Perspective situatia propusa;
- 34. A34. Perspective situatia propusa;
- 35. A35. Perspective situatia propusa;

II. Rezistență

- 36. Ra-1 Plan fundații
- 37. Ra-2 Detalii fundații
- 38. Ra-3 Plan incintă, secțiuni caracteristice
- 39. Ra-4 Detaliu structură berlineză
- 40. Ra-5 Plan armare piloți
- 41. Ra-6 Plan cofraj planșeu peste demisol
- 42. Ra-7 Plan cofraj planșeu peste parter
- 43. Ra-8 Plan cofraj planșeu peste etaj
- 44. R_b-1 Plan structura metalică propusă
- 45. R_c-1 Detalii realizare echipamente piață

III. Instalații

- 46. IE01 _OB1 Plan subsol instalații electrice
- 47. IE02 _OB1 Plan parter instalații electrice
- 48. IE03 _OB1 Plan etaj instalații electrice
- 49. IE04 _OB1 Scchema monofialră instalații electrice
- 50. IE05 _OB2 Plan parter instalații electrice
- 51. IE06 _OB2 Plan etaj instalații electrice
- 52. IS01 _OB1 Plan subsol instalații sanitare
- 53. IS02 _OB1 Plan parter instalații sanitare
- 54. IS03 _OB1 Plan etaj instalații sanitare
- 55. ITV01 _OB1 Plan subsol instalații termoventilare
- 56. ITV02 _OB1 Plan parter instalații termoventilare
- 57. ITV03 _OB1 Plan etaj instalații termoventilare
- 58. ITV04 _OB1 Plan terasa instalații termoventilare

Data:

24.11.2025

Proiectant general și de rezistență

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Ing. Alexandru Graur

Proiectant arhitectură și șefie de proiect

S.C. SHAPES ZONE STUDIO S.R.L.

Arh. Ababei Dan