

ROMÂNIA  
JUDEȚUL ARAD  
MUNICIPIUL ARAD  
CONSILIUL LOCAL

AVIZAT  
SECRETAR GENERAL  
Stepanescu Lilioara

Nr. 81/08.02.2022  
PROIECT

HOTĂRÂREA nr. \_\_\_\_\_  
din \_\_\_\_\_ 2021

privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor  
tehnico-economici ai obiectivului de investiție  
”SF – Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 9258/07.02.2022,

Analizând Raportul Direcției Tehnice, Serviciului Investiții, înregistrat cu nr. 1585/10.01.2022,

Ținând cont de Avizul Consiliului Tehnico Economic nr. 4/13.01.2022,

Având în vedere prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k), s), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

#### CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

adoptă prezenta  
HOTĂRÂRE:

Art. 1. Se aprobă documentația tehnico-economică pentru obiectivul de investiție SF (Studiu de fezabilitate) - Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș” cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Art. 3. Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de către Primarul Municipiului Arad, prin serviciile de specialitate și se comunică celor interesați de către Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI  
OBIECTIVULUI:**

**SF – Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș**  
Faza: SF

TITULAR: CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

BENEFICIAR: CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

**INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI: Scenariul I**

A. - **Valoarea totală a investiției = 10.923.892,92 Lei, (cu TVA) din care:  
C+M = 8.899.910,67 Lei (cu TVA)**

B. Principalele caracteristici tehnice ale investiției

- Destinație și funcțiuni: căi de comunicație
- Categorie construcție hidrotehnică: 3 – magistrale și de legătură
- Clasă tehnică drum: IV
- Lungime totală pod: 99.60 m;
- Lățime totală pod: 3.50 m;
- Suprafață ocupată pod: 453.00 mp;
- Suprafață traversată a râului Mureș: 398.00 mp;
- Suprafață accese pod (rampe): 55.00 mp;
- Gabarit pe verticală pod: 7.00 m.
- Nr. pile: 2;
- Nr. culee: 2;
- Înălțime maximă pile: 9.10 m
- Suprafață totală amenajată - zonă pietonală adiacentă accesului: 1.027,25 m<sup>2</sup>.

C. Durata de realizare a investiției: - 20 luni, din care

- Durata de execuție a lucrărilor: – 16 luni

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției se asigură din fonduri ale bugetului local și alte surse atrase în condițiile legii.

**PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD**  
Nr. \_\_\_\_\_

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art. 136, alin (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 - privind Codul administrativ îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect:

-aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție ”**SF – Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș**”, în susținerea căruia formulez următorul,

**REFERAT DE APROBARE**

Insula Mureș este o zonă de agrement situată la 2 km de Municipiul Arad, al cărei potențial turistic este insuficient valorificat. În prezent, accesul către această zonă cu funcțiune dominantă de recreere și locuințe se realizează pe o pasarelă aflată într-o stare avansată de degradare. În această situație, podul constituie o potențială sursă de accidente cu urmări deosebit de grave. De asemenea, nu o dată în ultimii ani, producerea de viituri a făcut ca podul să devină impracticabil, consecința imediată fiind izolarea locuințelor și a terenurilor din zonă.

Realizarea lucrării va conduce la îmbunătățirea accesului cetățenilor spre Insulă, proiectul cuprinzând amenajarea unui pod pietonal de acces (pasarelă) cu suprastructură metalică.

Pornind de la această necesitate de construire, a fost realizată documentația tehnică SF – Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș.

Față de cele de mai sus consider oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție SF – **Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș**.

**PRIMAR,**  
**Bibart Călin**

**RAPORT**  
**al serviciului de specialitate**

**Referitor la:** Referatul de aprobare înregistrat cu nr. \_\_\_\_\_ a domnului  
Călin BIBARȚ, Primar al Municipiului Arad

**Obiect:** Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție ” SF – Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș

**Amplasamentul obiectivului:** Amplasamentul investiției propuse este în județul Arad, Municipiul Arad, Zona Ceala, Insula Mureș.

Proiectantul general este HENTZA BUSINESS SRL

**Obiectivul Principal:** Obiectivul principal al proiectului este executarea unui pod pietonal nou, în vecinătatea celui existent, peste râul Mureș.

**- Scenariile propuse / soluția de intervenție**

În cadrul documentației proiectantul a analizat două scenarii și anume:

- **Scenariul I** – Executarea unui pod pietonal nou, în vecinătatea celui existent peste râul Mureș.
- **Scenariul II** – Executarea unui pod pietonal nou, în locul celui existent, peste râul Mureș.

Se recomandă Scenariul 1, deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore:

A fost aleasa aceasta varianta din considerente financiare având următoarele beneficii:

Varianta constructivă de realizare a investiției prezentată în Scenariul 1 este recomandată deoarece implică un cost mai mic de execuție și oferă posibilitatea de păstrare a podului existent pe perioada execuției noului pod pietonal, astfel încât să nu se perturbe desfășurarea activității zilnice a localnicilor.

În scenariul 1 Noul pod va fi executat la 8.00 m distanță de cel existent, distanță măsurată din axul podului.

Podul are o suprafață ocupată de 453.00 mp, din care 398.00 mp reprezintă suprafața traversată a râului Mureș, iar 55.00 mp reprezintă suprafața ocupată de accesele pe pod – rampe.

Având o lungime de 99.60 m și lățimea totală de cca. 3.50 m, podul este realizat în soluție de grindă cu zăbrele cu calea jos, soluție ce permite realizarea acestei deschideri prin modulare. Gabaritul pe verticală măsurat de la oglinda apei pe care îl va asigura pasarela este de 7.00m.

Schema statică este de grindă cu zăbrele continuă pe 3 deschideri.

Din punct de vedere al suprastructurii, podul este alcătuit din 3 deschideri de 22.50 m, 54.60 m și respectiv 22.50 m. Deschiderile marginale au soluție de grindă cu zăbrele cu secțiune



transversală constantă, iar deschiderea centrală este alcătuită dintr-un arc metalic cu soluție de grindă cu zăbrele având secțiune transversală variabilă.

Din punct de vedere al infrastructurii, aceasta este alcătuită din 2 pile din beton armat, cu o înălțime maximă de 9.10 m, și 2 culee. Atât pilele cât și culeele sunt fundate pe fundații indirecte cu piloți de diametru mare de 1.00 m și având o lungime de 16.00 m.

Poziționarea pasarelei s-a făcut cu luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- Să se evite obstrucționarea desfășurării activităților pe râul Mureș;
- Să ofere posibilitatea de evitare sau chiar de mutare a diferitelor instalații existente în zonă;
- Să ofere posibilitatea de păstrare a podului existent pe perioada execuției noului pod pietonal, astfel încât să nu se perturbe desfășurarea activității zilnice a localnicilor.

### **Amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal**

Din punct de vedere al infrastructurii, se va realiza amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal atât pe Insula Mureș, pe o suprafață de 353,55 m<sup>2</sup>, cât și la celălalt capăt al pasajului, pe o suprafață de 673,70 m<sup>2</sup>. Amenajarea însumează 1.027,25 m<sup>2</sup> pe ambele maluri ale Mureșului.

Structura propusă pe această zonă este următoarea:

- Beton asfaltic BA8 – 4 cm;
- Beton de ciment C20/25 – 10 cm;
- Balast amestec optimal – 15 cm.

Suprafața totală amenajată este de 1.027,25 mp.

Zonele amenajate vor facilita accesul pietonilor și bicicliștilor pe pasajul proiectat, asigurând legătura cu zonele pietonale existente pe ambele maluri ale Mureșului.

Se vor monta 2 separatoare de hidrocarburi necesar filtrării apelor reziduale contaminate cu produse și subproduse petroliere, uleiuri minerale sau emulsii usoare de origine petroliera. Aceasta masură este impusă pentru protejarea mediului înconjurător. Standardele aplicabile sunt SR EN 858 – 1:2002/A1:005 și SR EN 858-1/2002.

#### **1. Indicatorii tehnico-economici**

**Valoarea totală a investiției = 10.923.892,92 Lei, (cu TVA) din care:**

**C+M = 8.899.910,67 Lei (cu TVA)**

#### **Principalele caracteristici tehnice ale investiției**

- Destinație și funcțiuni: căi de comunicație
- Categorie construcție hidrotehnică: 3 – magistrale și de legătură
- Clasă tehnică drum: IV
- Lungime totală pod: 99.60 m;
- Lățime totală pod: 3.50 m;
- Suprafață ocupată pod: 453.00 mp;
- Suprafață traversată a râului Mureș: 398.00 mp;
- Suprafață accese pod (rampe): 55.00 mp;
- Gabarit pe verticală pod: 7.00 m.
- Nr. pile: 2;
- Nr. culee: 2;
- Înălțime maximă pile: 9.10 m
- Suprafață totală amenajată - zonă pietonală adiacentă accesului: 1.027,25 m<sup>2</sup>.

## **Descriere investiție:**

Insula Mureș este o zonă de agrement situată la 2 km de Municipiul Arad, al cărei potențial turistic este insuficient valorificat. Având în vedere că în Insula Mureș există gospodării locuite permanent și funcțiunea dominantă de recreere a zonei, obiectivul de investiții reprezintă un proiect care facilitează accesul locuitorilor dinspre și spre oraș. În prezent, accesul către această zonă se realizează pe o pasarelă aflată într-o stare avansată de degradare. În această situație, podul constituie o potențială sursă de accidente cu urmări deosebit de grave.

De asemenea, nu o dată în ultimii ani, producerea de viituri a făcut ca podul să devină impracticabil, consecința imediată fiind izolarea locuințelor și a terenurilor din zonă. Pentru pasarela propusă este necesară racordarea la energie electrică și la iluminatul public și se vor monta 2 separatoare de hidrocarburi necesare filtrării apelor reziduale contaminate cu produse și subproduse petroliere, uleiuri minerale sau emulsii usoare de origine petrolieră.

Proiectul cuprinde amenajarea unui pod pietonal de acces (pasarelă) cu suprastructură metalică. În ansamblu, lucrările de amenajare a podului pietonal de acces vor cuprinde soluții tehnice și constructive vizând:

- Realizarea infrastructurii și suprastructurii podului;
- Racordarea cu terasamentele;
- Realizarea de rampe și/sau trepte de acces la podul pietonal;
- Amenajarea albiei și/sau a malurilor respectiv a teraselor înalte;
- Montarea de parapetele metalice de siguranță;
- Realizarea sistemului de preluare a apelor pluviale de pe calea de circulație;
- Realizarea sistemului de iluminat public, montarea de stâlpi și corpuri de iluminat cu LED etc;
- Executarea de contravântuiri;
- Sistematizarea orizontală și verticală a semnalizării (marcaje, semne de circulație pe pod etc).

Lățimea podului va permite circulația pietonilor și a bicicliștilor.

Înălțimea de liberă trecere pe sub pod va respecta cerințele avizului emis de Apele Române și normativele privind navigația pe cursurile de ape.

Pe podul pietonal va fi interzisă circulația vehiculelor de orice fel, însă dimensionarea podului va lua în calcul și acțiunile pentru situații de proiectare provocate de prezența accidentală a vehiculelor rutiere pe pod, forțe de izbire de pile etc.

Modalitatea de acces pe podul pietonal va avea în vedere asigurarea accesului facil al persoanelor cu dizabilități.

- Podul se va racorda la drumul existent.

Față de cele de mai sus considerăm oportună propunerea de aprobare a documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție **”SF - Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș.**

**DIRECTOR EXECUTIV**  
**Portaru Elena**

**ȘEF SERVICIU**  
**Giurgiu Lucia**

**ÎNTOCMIT**  
**Petreuş Adrian**

**VIZAT JURIDIC**

## **Amenajare pod pietonal acces Insula Mures**


*- faza SF -*



**Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD**

**- decembrie 2020 -**

**COLECTIV ELABORATOR**

<b>Proiectant general</b>	<b>Hentza Business SRL</b> Sediul: Bd. Pipera, nr. 11, C2, Et. 2, Biroul nr. 13, Voluntari, Ilfov C.U.I.: RO 38395463 Reg. Com.: J23/5351/2017 Tel./Fax: 0374-940.449 Email: office@hentza.ro Web: www.hentza.ro	
<b>Şef de proiect</b>	<b>Ing. Anca Georgiana Tănase</b>	
<b>CFDP</b>	<b>Ing. Ec. Andreea Buta</b>	
<b>Instalații electrice</b>	<b>Ing. Andrei Tulbureanu</b>	
<b>Studiu Topografic</b>	<b>Ing. Alexandru Sandache</b>	
<b>Studiu Geotehnic</b>	<b>GEOGAM TEST&amp;DRILL SRL</b> Sediul: str. Mamaia, nr. 10, ap. 28, Cluj-Napoca, Cluj C.U.I.: 37475386 Reg. Com.: J12/2054/2017 Email: contact.geogam@gmail.com	
<b>Studiu Hidraulic</b>	<b>Ing. Irina Sfetcu</b>	
<b>Studiu de Stabilitate</b>	<b>GEOGAM TEST&amp;DRILL SRL</b> Sediul: str. Mamaia, nr. 10, ap. 28, Cluj-Napoca, Cluj C.U.I.: 37475386 Reg. Com.: J12/2054/2017 Email: contact.geogam@gmail.com	
<b>Devizist</b>	<b>Ing. Ștefan George Patroi</b>	
<b>Întocmire Studiu de Fezabilitate</b>	<b>Elena Dora Cismasu</b>	

## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

Pagină de titlu  
Listă de semnături  
Borderou  
Studiu de fezabilitate

#### **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

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

- 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
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 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
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

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

- 3.1. Particularități ale amplasamentului
- 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic
- 3.3. Costurile estimative ale investiției
- 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz
- 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

- 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de



- referință și prezentarea scenariului de referință
- 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția
  - 4.3. Situația utilităților și analiza de consum
  - 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții
  - 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții
  - 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară
  - 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
  - 4.8. Analiza de senzitivitate
  - 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor
- 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
  - 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)
  - 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)
  - 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții
  - 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
  - 5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice
- 6. Urbanism, acorduri și avize conforme**
- 6.1. Certificatul de Urbanism nr. 2234 din 11.11.2019
  - 6.2. Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului
  - 6.3. Avize/acorduri conforme privind utilitățile urbane și infrastructura (cf. CU nr. 2234 din 11.11.2019)
  - 6.4. Alte avize și acorduri (cf. CU nr. 2234 din 11.11.2019)
  - 6.5. Avize și acorduri privind: securitatea la incendiu, sănătatea populației
  - 6.6. Avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale

serviciilor descentralizate

**6.7. ANEXE:**

- Studiu Geotehnic
- Studiu Topografic
- Studiu Hidraulic
- Studiu de Stabilitate

**7. Implementarea investiției**

- 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
- 7.2. Strategia de implementare
- 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere
- 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

**8. Concluzii și recomandări**

**B. PIESE DESENATE**

<b>01</b>	Plan de situație
<b>02</b>	Dispoziție generală tablier metalic
<b>03</b>	Secțiune transversală
<b>IE 01</b>	Schemă monofilară tablou electric

Întocmit,  
Elena Dora Cișmașu



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI:  
**„Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș”**

**A. PIESE SCRISE**

<b>1.1. Denumirea obiectivului de investiții:</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE Amenajare pod pietonal acces Insula Mureș</b>
<b>1.2. Ordonator principal de credite/investitor:</b>	<b>MUNICIPIUL ARAD</b> B-dul Revoluției, Nr. 75, județul Arad
<b>1.3. Ordonator secundar de credite/investitor:</b>	<b>Nu este cazul</b>
<b>1.4. Beneficiarul investiției:</b>	<b>MUNICIPIUL ARAD</b> B-dul Revoluției, Nr. 75, județul Arad Tel: 0040-257-281850; Fax: 0040-257-284744; 0040-257-253842; E-mail: pma@primariaarad.ro Web: www.primariaarad.ro
<b>1.5. Elaboratorul Studiului de Fezabilitate: Contract nr. 19/11.02.2020</b>	<b>HENTZA BUSINESS S.R.L.</b> Bd. Pipera, Nr. 11, Construcție C2, Et. 2, Biroul nr. 13, Voluntari, Ilfov C.U.I.: RO 38395463 Nr. de înreg. la R.C: J23/5351/2017 Tel/fax: 0374-940.449 E-mail: office@hentza.ro Web: www.hentza.ro

**2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII**

**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**

Pentru proiectul investițional vizat, nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

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

Municipiul Arad are resursele naturale necesare pentru a deveni o atracție turistică de interes atât pe plan național, cât și regional internațional. Amplasarea favorabilă pe care



o are municipiul pe malul râului Mureș reprezintă unul dintre principalele avantaje competitive în dezvoltarea turistică. În acest context, râul Mureș are un potențial deosebit pentru activități de recreere, sportive, culturale, cu noi practici de activare a spațiilor urbane pentru locuitori, dar și ca activități turistice.

În prezent, resursa naturală cea mai însemnată pentru viața locuitorilor și cu un potențial de dezvoltare a activităților turistice este foarte puțin valorificată și exploatată. Astfel, programele de reabilitare a podurilor existente și de realizare a unor noi poduri peste râu sunt măsuri cuprinse în mare parte din documentele strategice de dezvoltare ce vizează municipiul Arad și zona metropolitană a acestuia (SIDU Arad, PIDU Arad, PMUD Arad și PUG Arad), ca proiecte menite să transforme zona adiacentă malurilor râului complex reprezentativ de elemente din punct de vedere turistic și recreativ. De asemenea, dincolo de raționamentul de ordin turistic, pentru implementarea inițiativelor investiționale în reconstrucția podurilor peste râul Mureș există punctual și obligația autorităților locale de asigurare a deplasării în condiții de siguranță a cetățenilor și evitarea izolării zonelor locuite din vecinătatea malurilor râului (Insula Mureș).

### **2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Insula Mureș este o zonă de agrement situată la 2 km de Municipiul Arad, al cărei potențial turistic este insuficient valorificat. În prezent, accesul către această zonă cu funcțiune dominantă de recreere și locuințe se realizează pe o pasarelă aflată într-o stare avansată de degradare. În această situație, podul constituie o potențială sursă de accidente cu urmări deosebit de grave. De asemenea, nu o dată în ultimii ani, producerea de viituri a făcut ca podul să devină impracticabil, consecința imediată fiind izolarea locuințelor și a terenurilor din zonă.

### **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**

Având în vedere că în Insula Mureș există gospodării locuite permanent și funcțiunea predominantă a zonei, obiectivul de investiții reprezintă un proiect care facilitează accesul locuitorilor dinspre și spre oraș. De asemenea, ținând cont de tendințele de dezvoltare din ultimii ani ale orașului, refacerea podului de acces către Insula Mureș are o importanță deosebită pentru locuitorii municipiului Timișoara din punct de vedere economic și social.

Este de menționat faptul că, în cadrul studiilor de fundamentare aferente Planului Urbanistic General al Municipiului Arad, a fost realizată o anchetă sociologică având ca scop identificarea problemelor urbane prin analiza percepției populației referitoare la cartierele Municipiului și la întreg ansamblul său, evidențierea unor aspecte disfuncționale care pot fi soluționate prin planificarea urbană sau opțiuni ale populației de care această planificare ar trebui să țină cont. Rezultatele anchetei relevă faptul că, din punctul de vedere al respondenților din Insula Mureș, prioritizarea investițiilor în această zonă ar trebui să cuprindă și construirea unui pod peste Mureș, lucru care ar asigura facilitarea accesului cetățenilor și a echipajelor de intervenție, atunci când situația o impune.

Gradul scăzut de accesibilitate a locuitorilor din Insula Mureș la diferite puncte de interes din oraș este semnalat și în cuprinsul PUG Arad, alături de lipsa de amenajări corespunzătoare agrementului și recreerii.

Astfel, realizarea lucrării de amenajare a podului pietonal va îmbunătăți considerabil accesul în zonă, viabilitatea și starea tehnică a structurii și implicit confortul și siguranța

utilizatorilor.

### **2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției**

Proiectul cuprinde amenajarea unui pod pietonal de acces (pasarelă) cu suprastructură metalică. În ansamblu, lucrările de amenajare a podului pietonal de acces vor cuprinde soluții tehnice și constructive vizând:

- Realizarea infrastructurii și suprastructurii podului;
- Racordarea cu terasamentele;
- Realizarea de rampe și/sau trepte de acces la podul pietonal;
- Amenajarea albiei și/sau a malurilor respectiv a teraselor înalte;
- Montarea de parapetele metalice de siguranță;
- Realizarea sistemul de preluare a apelor pluviale de pe calea de circulație;
- Realizarea sistemul de iluminat public, montarea de stâlpi și corpuri de iluminat cu LED etc;
- Executarea de contravântuiri;
- Sistematizarea orizontală și verticală a semnalizării (marcaje, semne de circulație pe pod etc).

Lățimea podului va permite circulația pietonilor și a bicicliștilor.

Înălțimea de liberă trecere pe sub pod va respecta cerințele avizului emis de Apele Române și normativele privind navigația pe cursurile de ape.

Pe podul pietonal va fi interzisă circulația vehiculelor de orice fel, însă dimensionarea podului va lua în calcul și acțiunile pentru situații de proiectare provocate de prezența accidentală a vehiculelor rutiere pe pod, forțe de izbire de pile etc.

Modalitatea de acces pe podul pietonal va avea în vedere asigurarea accesului facil al persoanelor cu dizabilități.

Podul se va racorda la drumul existent.

### **3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO – ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI**



## DE INVESTIȚII

### 3.1. Particularități ale amplasamentului



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

Terenul este situat în intravilanul Municipiului Arad, Zona Ceala - Insula Mureș, având nr. de inventar 229 (HG 976/2002).

Podul pietonal de acces pe Insula Mureș va asigura traversarea Râului Mureș.

Insula Mureș face parte din domeniul public al Municipiului Arad, fiind inclusă în „Cartea Albă” aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 976/2002 privind atestarea domeniului public al județului Arad, precum și al municipiului Arad, orașelor și comunelor din județul Arad.

Podul pietonal de acces pe Insula Mureș va avea capetele amplasate pe cele două maluri ale râului, terenul fiind proprietatea Municipiului Arad (Insula Mureș și terenul adiacent drumului de exploatare De2301, identificat prin CF 318715). Podul pietonal va fi amplasat în prelungirea drumului de exploatare existent.

#### **Regimul juridic**

Teren intravilan, proprietate publică a Municipiului Arad, având nr. de inventar 229 (HG 976/2002).

#### **Regimul economic** - conform C.U. nr. 2234 din 11.11.2019:

Destinație conform PUG: terenuri intravilane trupuri izolate 164 A (zonă instituții publice și servicii de interes general - IS, funcțiunea dominantă a zonei - construcții comerciale - alimentație publică) și 213 (funcțiunea dominantă a zonei - recreere, locuințe

sezoniere, funcțiuni complementare - spații comerciale și alimentație publică).

### **Regimul tehnic**

Trupuri izolate nr. 164 și 213, cf. PUG Arad.

### **b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile**

Accesul la amplasament este asigurat din strada Bodrogului, cu traversarea pădurii Ceala și a drumului de exploatare De 2301.

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

- la Nord: construcție cu regim de înălțime P (nr. cad. 354802);
- la Est: teren liber de construcții (nr. cad. 309009)
- la Sud: teren liber de construcții (nr. cad. 354804);
- la Vest: râul Mureș (nr. cad. 353845).

### **d) surse de poluare existente în zonă**

Emisii de CO<sub>2</sub> rezultate din traficul de autovehicule personale.

### **e) date climatice și particularități de relief**

#### **Caracteristici climatice**

Municipiul Arad beneficiază de o climă temperat-continentală, moderată, în care sunt prezente influențe oceanice.

Temperatura medie multianuală înregistrată la nivelul stației Arad este de 10,4°C. Luna cea mai caldă este iulie, valorile medii oscilând între 20,1°C și 21,1°C, iar cea mai rece lună este ianuarie, cu medii negative sub -1°C.

Clima temperat-continentală a Municipiului Arad se manifestă printr-o repartiție neuniformă a precipitațiilor pe parcursul anului, cu cantități suficiente care permit menținerea umidității în sol. Cantitățile medii de precipitații sunt de 572,9 l/m<sup>2</sup>. Maximul pluviometric anual se produce în luna iunie, determinat de instabilitatea atmosferică



accentuată și de activitatea ciclonilor nord-atlantici.

#### REPARTITIA PRECIPITATIILOR MEDII MULTIANUALE (L/MP)



Comparativ cu alte regiuni în care predomină relieful de câmpie, teritoriul județului Arad are un climat cu nuanțe mai moderate. Astfel, comparând Câmpia Aradului cu partea centrală a Câmpiei Române, observăm că deși temperaturile medii anuale sunt apropiate (în jur de 10°C), în Câmpia Aradului vara este mai puțin caldă (21°C față de 23°C), iarna mai puțin friguroasă (-1°C față de -4°C) și precipitațiile mai bogate (600 mm față de 400 mm). Regimul temperaturii aerului înregistrează valori medii anuale cuprinse între 10,8°C (la câmpie) și 6°C (pe cele mai mari înălțimi) cu abateri maxime de circa 2°C (în plus sau minus) de la un an la altul. Valoarea temperaturii medii anuale în câmpie este de peste 10°C în dealurile piemontane este de 9°C, iar în regiunile munților mijlocii între 8°C - 6°C.

- Conform STAS 6054 - 77 – adâncimea maximă de îngheț este de ~0.70 – 0.80 m.
- Conform CR-1-1-3/2012 – din punct de vedere al valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol, amplasamentul se află în zona cu  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ .
- Conform CR-1-1-4/2012 – din punct de vedere al valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, amplasamentul se află în zona cu  $q_b = 0,5 \text{ kPa}$ .

#### Particularități de relief

Relieful este dominat de zona sudică de câmpie a Mureșului, subdiviziunea Câmpiei vestice a Aradului, parte din Depresiunea Panonică, sub forma unui con aluvial al Mureșului, cu aspect vălurit și declivități slab accentuate ale terenului dar, relativ dese și predominanța depozitelor loessoide recente, fragmentate de vechile cursuri sau meandre părăsite ale Mureșului și formată din câmpuri joase și întinse cu aspect insular și altitudini de 120-90m de la est la vest, în zona de contact cu câmpia Peregului având 104 m.

Din punct de vedere morfologic structura reliefului se caracterizează printr-un strat de sisturi cristaline variate, fragmentat în blocuri și scufundat la adâncimi diferite. Structura

geologică a cuverturii sedimentare este compusă din formațiuni tortoniene, sarmațiene, sarmato-pliocene în facies panonic și cuaternare: pietrișuri, nisipuri, argile roșcate, depozite loessoide și depozite aluvionare caracteristice holocenului superior.

Procesele de modelare geomorfică și degradarea terenurilor – pe palierul de câmpie unde este situat Municipiul Arad, nu sunt declivități însemnate, pantele sunt line (0,2 - 0,8‰) de la E la V, cu o energie redusă a reliefului sub 20 m, aceste procese sunt de mică intensitate. Procesele dominante sunt cele de pluviudenudare, de eroziune a malurilor și cele de transport și colmatare în perioadele cu inundații.

**f) existența unor:**

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

Nu este cazul.

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

Insula Mureș este situată în imediata vecinătate a Parcului Natural Lunca Mureșului, declarată arie protejată prin Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone. Ea cuprinde incinta îndiguită a râului Mureș, respectiv zona inundabilă dintre digurile situate de o parte și de alta a râului și între terasele înalte ale aceluiași râu.

Parcul natural este situat în vestul României, limitrof zonei fiind chiar orașul Arad, al cărui centru se găsește la doar 4 km de limita estică a zonei.

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

Nu este cazul.

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

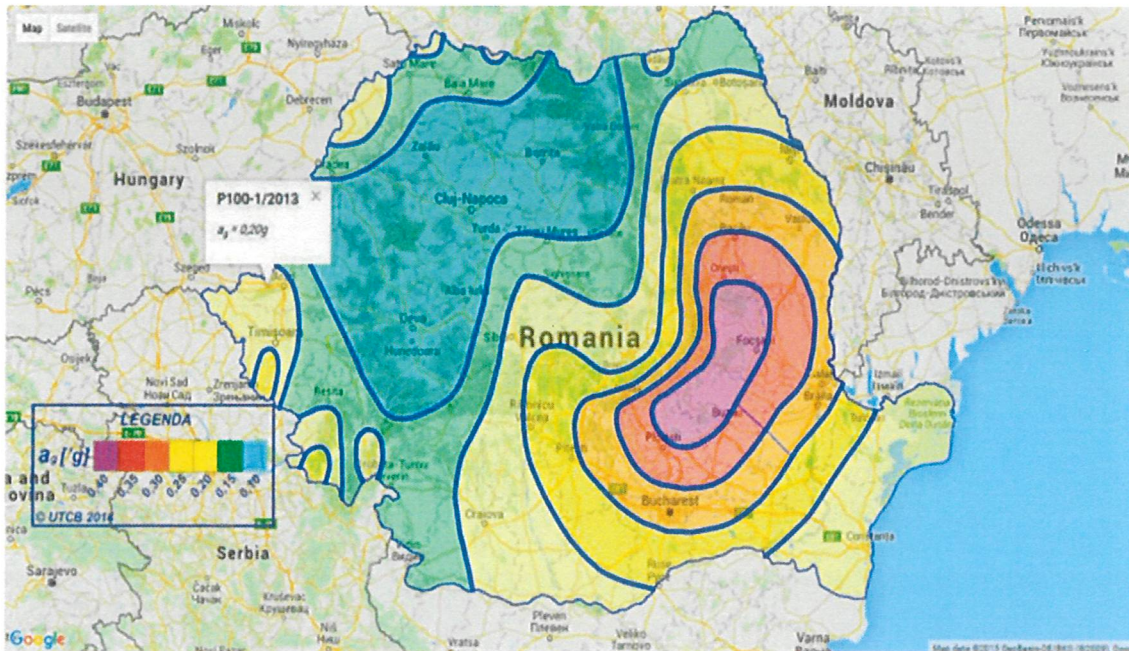
- (i) date privind zonarea seismică**

Zonarea seismică

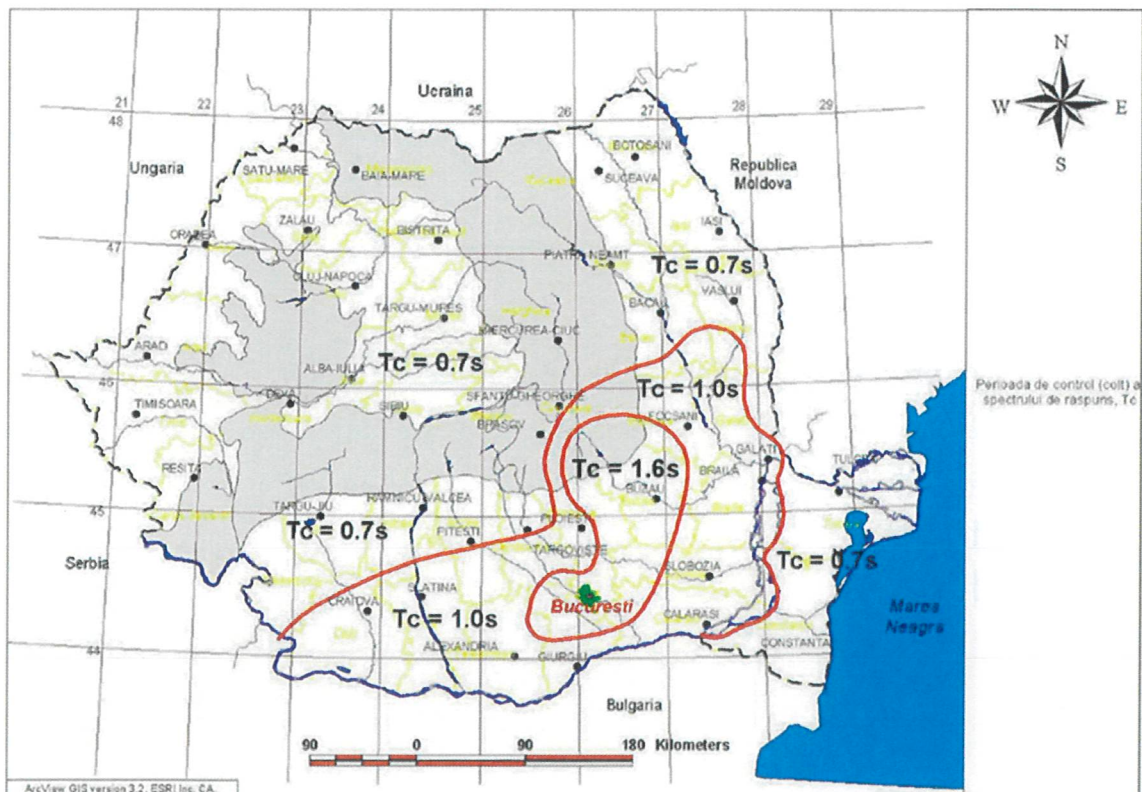
În conformitate cu reglementările tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, zona studiată are



coeficientul  $a_g = 0.20 g$ .

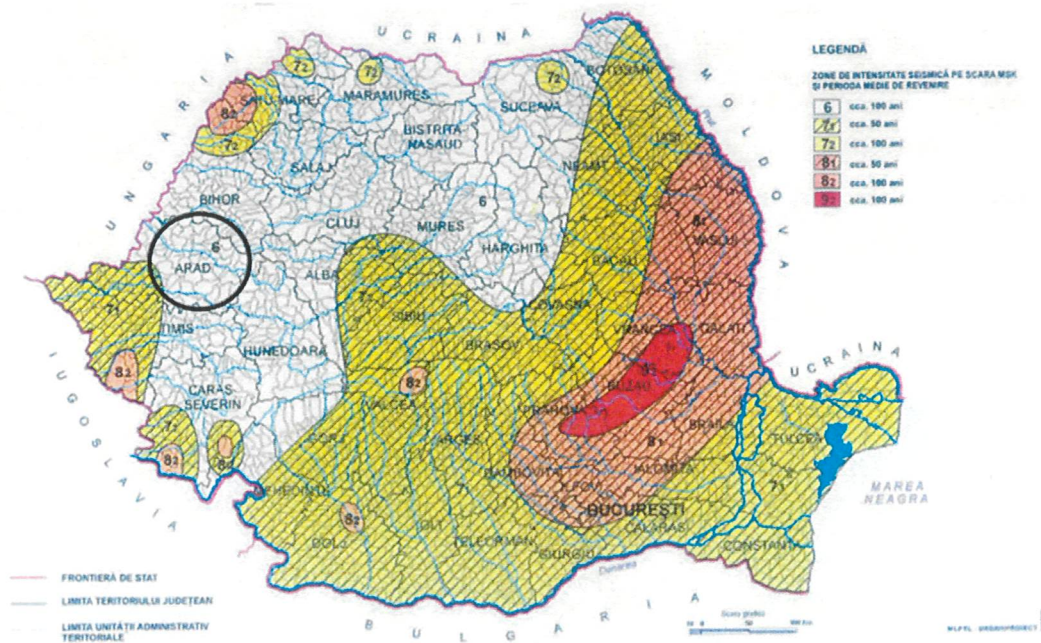


Perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea  $T_c = 0.7 \text{ sec}$ .



În conformitate cu Legea nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului

de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Anexa 1, zona studiată se încadrează în zona cu Intensitatea seismică **6 (grade pe scara MSK)**, potrivit SR 11100/1-92.



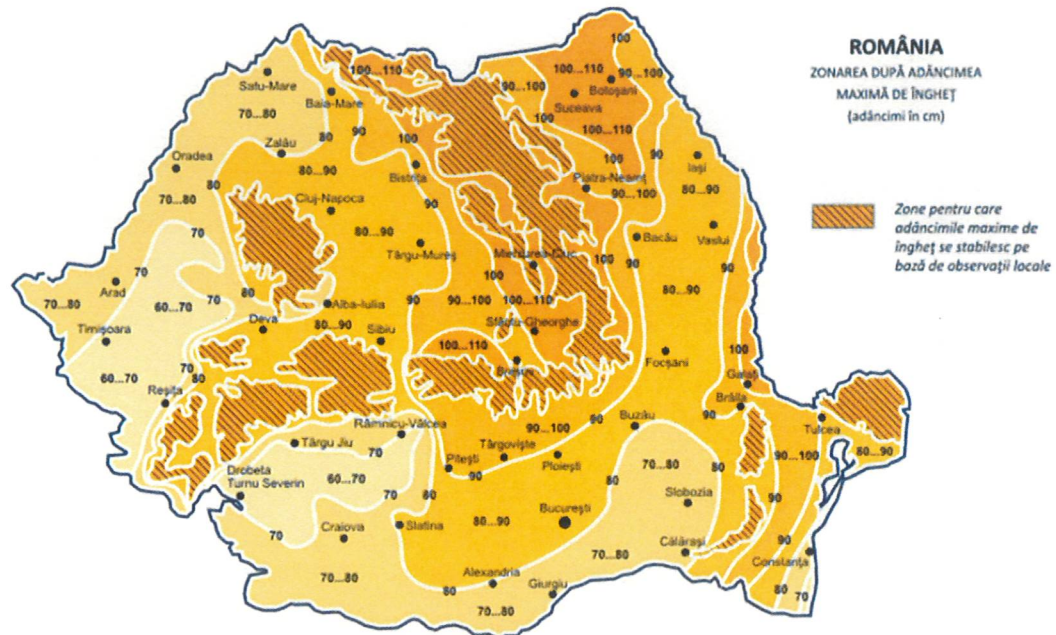
(ii) *date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice*

Adâncimea de îngheț

Climatul de tip continental moderat al zonei impune, conform STAS 6054/77, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Pentru amplasamentul studiat,



aceasta este de  $\sim 0.70 - 0.80$  m.



#### Categoria geotehnică a proiectului analizat

Pe baza datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obținute în urma cercetării geotehnice (recunoaștere geotehnică, prospectare și rezultatele încercărilor de laborator), încadrarea geotehnică este:

- **Risc geotehnic = Redus**
- **Categoria geotehnică = 1**

Factori și punctaj:

- condițiile de teren: terenuri bune - 2 puncte;
- apa subterană: fără epuizmente - 1 punct;
- clasificarea construcției după categoria de importanță: normală - 3 puncte;
- vecinătăți: fără riscuri - 1 punct;
- risc geotehnic: redus - 7 puncte.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții indicativ NP 074/2014.

#### Natura terenului de fundare

În urma efectuării forajelor geotehnice și a interpretării rezultatelor analizelor de

laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente pe locație:

- *Forajul 1:*
  - 0,00 - 0,60 m = umpluturi diverse (1);
  - 0,60 - 4,90 m = nisip (2);
  - 4,90 - 12,60 m = nisip cu pietriș (3);
  - 12,60 - 14,00 m = pietriș, bolovăniș și nisip (4).
  
- *Forajul 2:*
  - 0,00 - 0,60 m = umpluturi diverse (1);
  - 0,60 - 7,20 m = nisip cu intercalații de pietriș (2);
  - 7,20 - 12,60 m = nisip cu pietriș (3);
  - 12,60 = REFUZ – bolovăniș (4).

#### Apa subterană

Pânza de apă freatică fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj la adâncimea de - 6,60 m (F1) și -6,80 m (F2).

#### Condiții de fundare

Pe baza datelor obținute, se recomandă următoarele adâncimi de fundare:

**O adâncime de fundare >de 6,60 m pentru F1** (față de cota terenului natural) și **o adâncime >de 7,20 m pentru F2** (față de cota terenului natural).

**Stratul bun de fundare este stratul (3) de nisip cu pietriș**, interceptat pe adâncimea forajelor.

Utilizând presiunea convențională de calcul pentru estimarea portanței terenului de fundare, **presiunea convențională  $p_{conv}$  [kPa]** pentru stratul de fundare cu **nisip**, s-a stabilit, conform anexei B cuprinse în STAS 3300/2-85, pentru fundații continue având lățimea tălpii  $B = 1.00$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat de  $D_f = 2.00$  m, ca fiind de **340 kPa**. Pentru oricare alte dimensiuni ale lățimii fundației și altă adâncime de încastrare se impune aplicarea corecțiilor metodologice de calcul prescrise de STAS 3300/2-85 punctul B.2.

Pentru efectuarea calculului terenului de fundare, la starea limită de capacitate portantă, se vor avea în vedere valorile caracteristicilor geotehnice pentru pământurile interceptate și redată în fișa de foraj anexată Studiului Geotehnic.

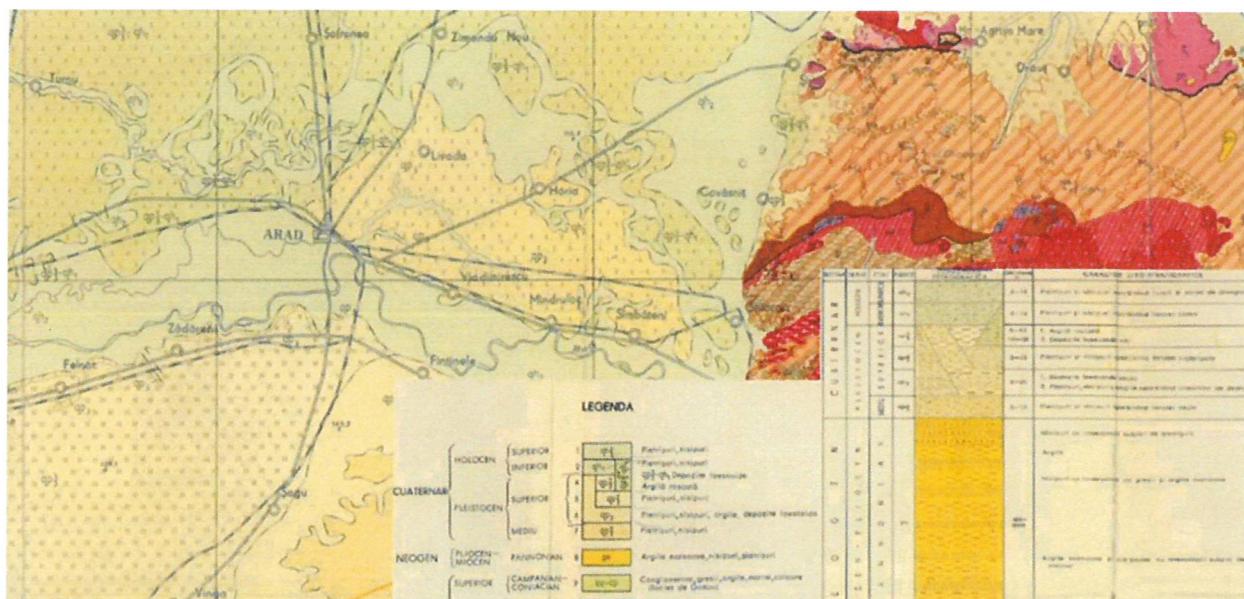
#### **(iii) date geologice generale**

Județul Arad se situează în partea de V a țării și se învecinează cu următoarele județe: la N-E cu Bihor, la E cu Alba, la S-E cu Hunedoara, iar la S cu Timiș. Relieful județului este dispus în trepte, de la E la V, fiind reprezentat de treapta montană (Mții Apuseni: M-ții Zărand), treapta dealurilor (dealurile Vestice), depresiunilor și culoarelor și de treapta câmpiilor (Câmpia Aradului, Câmpia Crișului).

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Pannonic, coloana litologică fiind identificată un etaj inferior afectat tectonic și o cuvertură posttectonică. Depozitele cuaternare sunt cele care constituie în cele mai multe cazuri, terenurile de fundare din



această regiune.



Au fost identificate următoarele categorii granulometrice: **nisip și nisip cu pietriș**.  
**La data efectuării lucrărilor de prospectare, nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active.**

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

Investigațiile geotehnice de teren - Forajele geotehnice

În vederea determinării succesiunii litologice, s-au executat 2 foraje geotehnice și 2 penetrări PDG până la adâncimea maximă de 16,90 m (față de cota terenului natural). Din lucrările efectuate, s-au prelevat probe pentru încercările de laborator.

Concluzii și recomandări

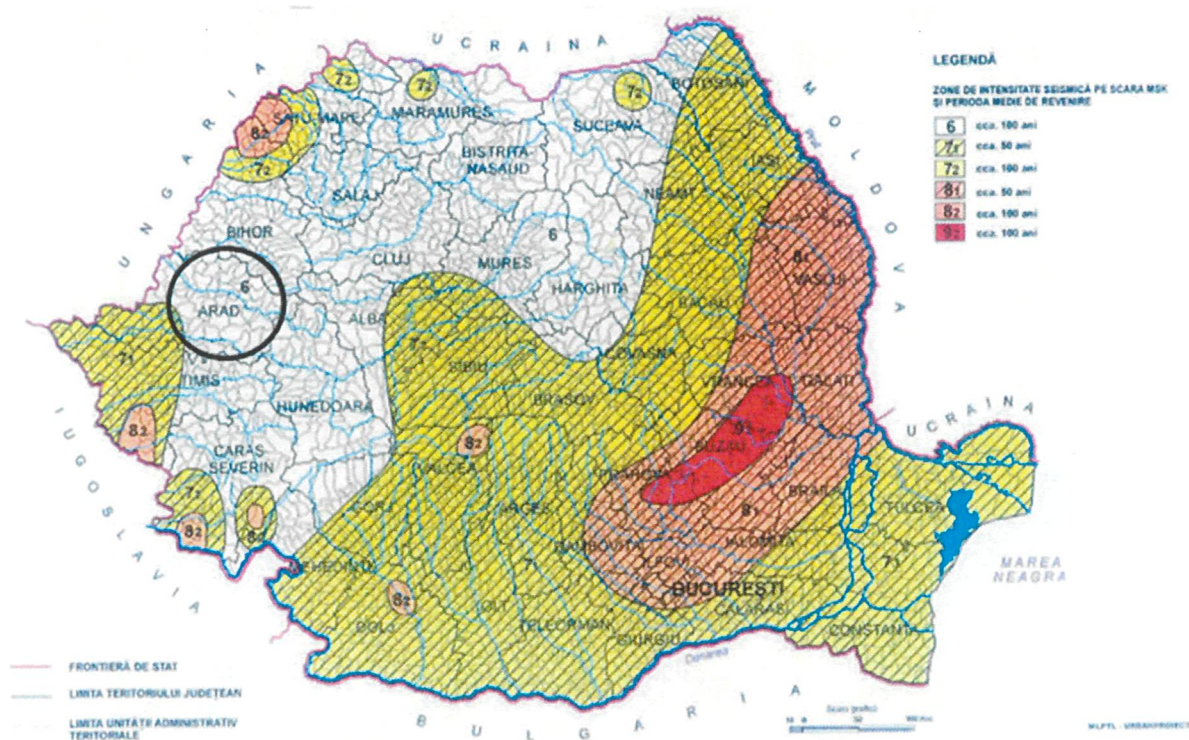
- Deformațiile pe care le poate comporta terenul nu trebuie să depășească limita admisibilă pentru tipul de construcție;
- Fundația trebuie să fie alcătuită astfel încât să aibă capacitatea de a transmite și repartiza uniform și în deplină siguranță efortul la care este supusă de către partea de suprastructură (construcția superioară); adâncimea de fundare trebuie să corespundă normelor, adică fundația să nu fie afectată de îngheț, de umflarea sau contracția solului sau de afânarea acestuia;
- Nu se va permite stagnarea apelor pe amplasament și în săpăturile de fundare, se vor avea în vedere lucrări de epuismențe pentru a asigura pe cât posibil executarea pe uscat a săpăturilor și turnarea betoanelor;
- O atenție deosebită se va acorda gestionării apelor meteorice și a celor provenite din deteriorarea rețelelor edilitare;
- Zonele nebetonate vor fi înierbate;
- Se va solicita prezența geologului în vederea întocmirii procesului verbal

privind natura terenului de fundare.

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

A. Cutremurele de pământ:

În conformitate cu anexa nr.1 a Legii Nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, zona studiată se încadrează în zona cu Intensitatea seismică 6 pe scara MSK, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani. (conf.SR 11100/1-92).

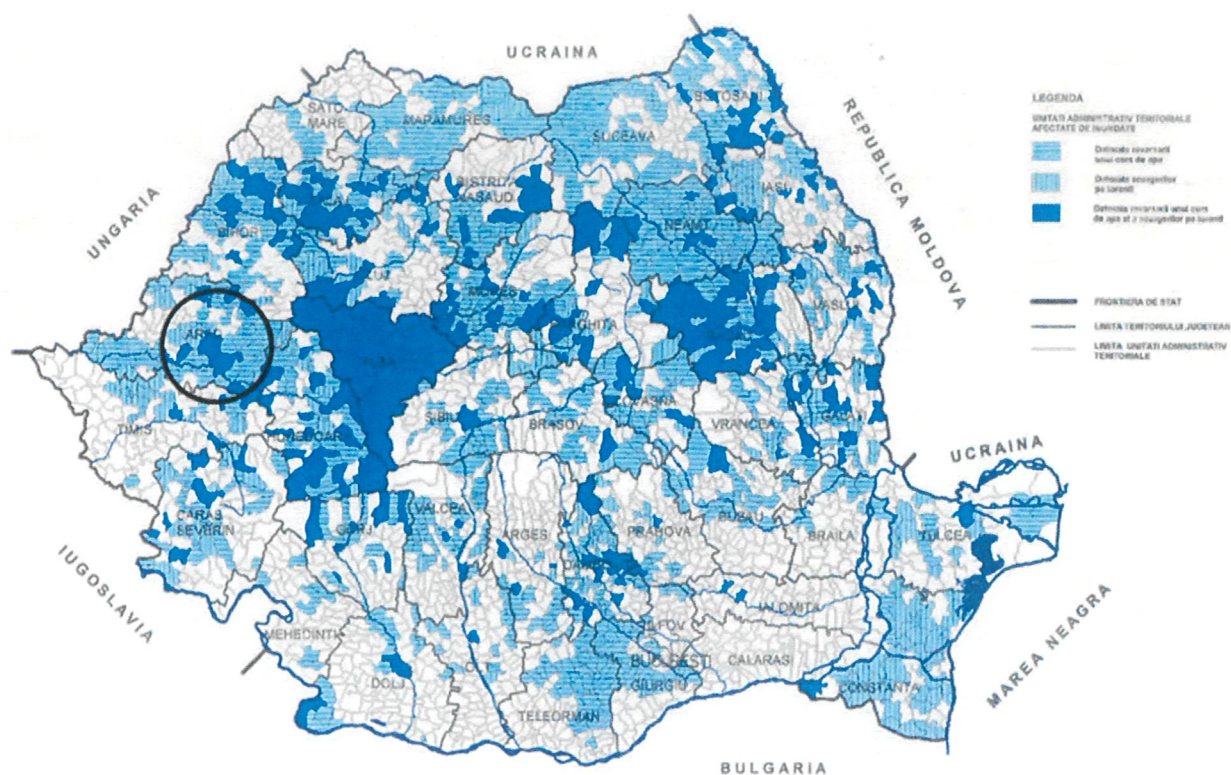


B. Inundații:

În conformitate cu anexa nr. 4a, a Legii Nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, zona studiată se



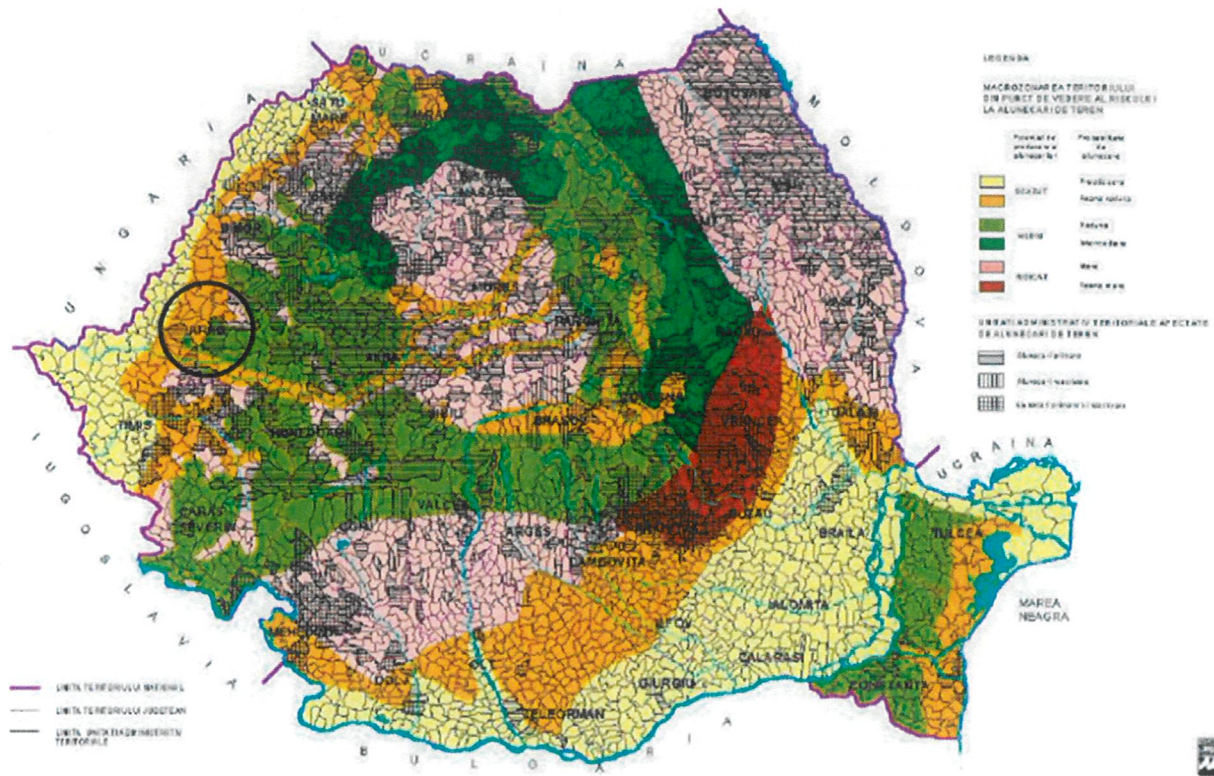
încadrează în categoria de zone cu potențial de producere a inundațiilor pe cursuri de apă.



### C. Alunecări de teren

În conformitate cu anexa nr.6 a Legii Nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, zona studiată se

încadrează în categoria cu potențial mediu spre ridicat de producere a alunecărilor de teren.



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

Studiul Geotehnic cuprinde date referitoare la apa subterană interceptată pe terenul din amplasament. Pânza de apă freatică fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj la adâncimea de -6,60 m (F1) și -6,80 m (F2).

Potrivit PUG Arad, condițiile hidrogeologice ale zonei sunt determinate de:

- Apele de suprafață – Municipiul Arad este străbătut de Râul Mureș, cu panta de 0,3‰ și un debit mediu multianual de cca. 170 m<sup>3</sup>/s. Pe anotimpuri, volumul maxim scurs se înregistrează primăvara (aprilie - iunie) – 40%, iar cel minim toamna (septembrie - noiembrie) – 13% din volumul mediu anual. În timpul apelor mari și al viiturilor, aceste volume de apă transportate sunt importante. Debitul mediu zilnic minim este de 21 m<sup>3</sup>/s, iar cel maxim de 41 m<sup>3</sup>/s în perioadele de vegetație (iunie - august). Mărimea bazinului de recepție al Mureșului în zona Aradului permite regimul de compensare al apelor. Debitul mediu multianual privind cantitatea de aluviuni în suspensie este de 95 kg/s, iar cel de aluviuni neglijabil.

Din forajele executate anterior, a rezultat că apele orizonturilor acvifere sunt cantonate la mică și medie adâncime, în formațiuni cuaternare, iar spre adâncime în formațiuni din Pantonianul superior. Se disting următoarele orizonturi:

- pânza freatică este cantonată în pietrișuri și nisipuri de granulație variabilă cu caracter discontinuu, ușor ascensional, cu adâncimi de 2 - 10 m. Acest strat depinde de cantitatea de precipitații, de nivelul râului Mureș și permeabilitatea startului argilos (1 - 10 m). Nivelul hidrostatic se stabilizează la cca 2-3 m față de nivelul terenului, putând urca la



1,0 - 1,5m în situațiile menționate. Direcția de curgere este NNW - SSE cu panta de 1‰ și coeficient de infiltrație de 60 m/zi. Grosimea startului freatic este de 7 – 8 m, funcție de grosime (10 – 20 m) și permeabilitatea stratului argilos, de regulă impermeabil. În perioadele secetoase, nivelul hidrostatic poate coborâ la 4 - 5 m, iar în zonele de depresionare apa urcă la până spre suprafață, generând prin capilaritate zone mlăștinoase. Cotele absolute sunt cuprinse între 104 – 107 mNMB.

- *stratul acvifer de mică și medie adâncime* cantonat în formațiunile aluvionare - cuaternare, constituite din nisipuri și pietrișuri, separate de lentile argiloase dezvoltat între 20 – 100 m și format din mai multe orizonturi acvifere la adâncimi medii de 22, 35, 45, 56, 77 și 90 m. Apa cantonată spre profunzime are calitate bună, cu un conținut bogat în fier și mangan și duritate cca. 16 gr, având caracter ascensional și fiind principala sursă de alimentare cu apă a municipiului.
- *stratul acvifer de adâncime* cantonat în depozitele specifice Panonianului superior, constituite din nisipuri fine separate de orizonturi impermeabile, având structura unei succesiuni de acvifere cu debit mic și calități termale (cca. 28°C), cu conținut de gaz metan și duritate mare, ce o face improprie alimentării cu apă.

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

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**
  - Destinație și funcțiuni: căi de comunicație
  - Categorie construcție hidrotehnică: 3 – magistrale și de legătură
  - Clasă tehnică drum: IV
  - Lungime totală pod: 99.60 m;
  - Lățime totală pod: 3.50 m;
  - Suprafață ocupată pod: 453.00 mp;
  - Suprafață traversată a râului Mureș: 398.00 mp;
  - Suprafață accese pod (rampe): 55.00 mp;
  - Gabarit pe verticală pod: 7.00 m.
  - Nr. pile: 2;
  - Nr. culee: 2;
  - Înălțime maximă pile: 9.10 m
  - Suprafață totală amenajată - zonă pietonală adiacentă accesului: 1.027,25 m<sup>2</sup>.
- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia**

În cuprinsul prezentului Studiu de Fezabilitate se vor analiza două scenarii:

#### ✓ **Scenariul 1**

Lucrările de amenajare pod pietonal acces Insula Mureș reprezintă, în ansamblu, un proiect ce cuprinde realizarea următoarelor intervenții:

- **Executarea unui pod pietonal nou, în vecinătatea celui existent, peste râul Mureș**

Noul pod va fi executat la 8.00 m distanță de cel existent, distanță măsurată din axul podului.

Podul are o suprafață ocupată de 453.00 mp, din care 398.00 mp reprezintă suprafața traversată a râului Mureș, iar 55.00 mp reprezintă suprafața ocupată de accesele pe pod –

rampe.

Având o lungime de 99.60 m și lățimea totală de cca. 3.50 m, podul este realizat în soluție de grindă cu zăbrele cu calea jos, soluție ce permite realizarea acestei deschideri prin modulară. Gabaritul pe verticală măsurat de la oglinda apei pe care îl va asigura pasarela este de 7.00m.

Schema statică este de grindă cu zăbrele continuă pe 3 deschideri.

Din punct de vedere al suprastructurii, podul este alcătuit din 3 deschideri de 22.50 m, 54.60 m și respectiv 22.50 m. Deschiderile marginale au soluție de grindă cu zăbrele cu secțiune transversală constantă, iar deschiderea centrală este alcătuită dintr-un arc metalic cu soluție de grindă cu zăbrele având secțiune transversală variabilă.

Din punct de vedere al infrastructurii, aceasta este alcătuită din 2 pile din beton armat, cu o înălțime maximă de 9.10 m, și 2 culee. Atât pilele cât și culeele sunt fundate pe fundații indirecte cu piloți de diametru mare de 1.00 m și având o lungime de 16.00 m.

Poziționarea pasarelei s-a făcut cu luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- Să se evite obstrucționarea desfășurării activităților pe râul Mureș;
- Să ofere posibilitatea de evitare sau chiar de mutare a diferitelor instalații existente în zonă;
- Să ofere posibilitatea de păstrare a podului existent pe perioada execuției noului pod pietonal, astfel încât să nu se perturbe desfășurarea activității zilnice a localnicilor.

Structura a fost predimensionată ținând cont de SR EN 1991-2, SR EN 1991-4 și SR EN 1991-6.

#### ➤ **Amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal**

Din punct de vedere al infrastructurii, se va realiza amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal atât pe Insula Mureș, pe o suprafață de 353,55 m<sup>2</sup>, cât și la celălalt capăt al pasajului, pe o suprafață de 673,70 m<sup>2</sup>. Amenajarea însumează 1.027,25 m<sup>2</sup> pe ambele maluri ale Mureșului.

Structura propusă pe această zonă este următoarea:

- Beton asfaltic BA8 – 4 cm;
- Beton de ciment C20/25 – 10 cm;
- Balast amestec optimal – 15 cm.

Suprafața totală amenajată este de 1.027,25 mp.

Zonele amenajate vor facilita accesul pietonilor și bicicliștilor pe pasajul proiectat, asigurând legătura cu zonele pietonale existente pe ambele maluri ale Mureșului.

Se vor monta 2 separatoare de hidrocarburi necesar filtrării apelor reziduale contaminate cu produse și subproduse petroliere, uleiuri minerale sau emulsii usoare de origine petroliera. Aceasta măsura este impusă pentru protejarea mediului înconjurător. Standardele aplicabile sunt SR EN 858 – 1:2002/A1:005 și SR EN 858-1/2002.

Racordurile de utilități necesare prezentului obiectiv de investiții, va intra în sarcina Antreprenorului General, în baza Avizelor Tehnice de Racordare emise de către furnizorii autorizați.

#### ✓ **Scenariul 2**

Lucrările de amenajare pod pietonal acces Insula Mureș reprezintă, în ansamblu, un proiect ce cuprinde realizarea următoarelor intervenții:

#### ➤ **Executarea unui pod pietonal nou, în locul celui existent, peste râul**



## Mureș

Podul are o suprafață ocupată de 470.00 mp, din care 410.00 mp reprezintă suprafața traversată a râului Mureș, iar 60.00 mp reprezintă suprafața ocupată de accesele pe pod – rampe.

Având o lungime de 99.60 m și lățimea totală de cca. 3.50 m, podul este tip Pod Arc fiind realizat din materiale precum otelul, în care baza unei structurii pe arc este sub punte, dar partea superioară se ridică deasupra acesteia. Astfel, puntea se află în interiorul arcului, iar cablurile sau grinzile aflate sub tensiune suspendă partea centrală a punții de arc.

Din punct de vedere al infrastructurii, aceasta este alcătuită din 4 pile din beton armat, cu o înălțime maximă de 9.50 m, și 2 culee. Atât pilele cât și culeele sunt fundate pe fundații indirecte cu piloți de diametru mare de 1.00 m și având o lungime de 20.00 m.

Poziționarea pasarelei s-a făcut cu luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- Să se evite obstrucționarea desfășurării activităților pe râul Mureș;
- Să ofere posibilitatea de evitare sau chiar de mutare a diferitelor instalații existente în zonă;
- Să ofere posibilitatea de conexiune a noului pod la structura pietonală existentă

Structura a fost predimensionată ținând cont de SR EN 1991-2, SR EN 1991-4 și SR EN 1991-6.

### ➤ Amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal

Din punct de vedere al infrastructurii, se va realiza amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal atât pe Insula Mureș, pe o suprafață de 353,55 m<sup>2</sup>, cât și la celălalt capăt al pasajului, pe o suprafață de 673,70 m<sup>2</sup>. Amenajarea însumează 1.027,25 m<sup>2</sup> pe ambele maluri ale Mureșului.

Structura propusă pe această zonă este următoarea:

- Dale prefabricate din beton de ciment C25/30 – 8 cm;
- Strat de egalizare din nisip – 5 cm;
- Beton de ciment C20/25 – 15 cm;
- Balast amestec optimal – 25 cm;
- Strat de fundație din balast – 20 cm.

Zonele amenajate vor facilita accesul pietonilor și bicicliștilor pe pasajul proiectat, asigurând legătura cu zonele pietonale existente pe ambele maluri ale Mureșului.

### • echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

#### **Echipping funcțională a obiectivului nou proiectat (instalații electrice)**

Schema de alimentare este de tip radial și se realizează printr-o alimentare simplă în cablu din rețeaua furnizorului de energie electrică. Alimentarea se va face din postul de transformare din zonă.

Pentru obiectiv a fost prevăzut un tablou electric general TE.

- Puterea electrică instalată  $P_i = 51.86$  kW;
- Curentul electric  $I = 57$  A;
- Tensiunea de utilizare  $U_n: 400$  V-230 V.

Tablourile electrice vor fi de tip închis, vor avea un grad de protecție minim IP55, se vor monta în exterior și va fi echipat cu întreruptoare automate pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit, prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție diferențială la curenți de defect.

Instalațiile de forță și automatizare corespund elementelor de temă și datelor

tehnologice. Aparatajele de comandă și protecție corespund condițiilor de mediu.

Pentru alimentarea cu energie electrică a acestor aparate se va folosi câte un circuit separat din tabloul electric general.

Echipamentele sunt prevăzute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice proprii de distribuție și comandă, aparatură de comandă și cabluri de legătură de la tablou la acestea.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere indirectă se va asigura legarea la nulul de protecție. În acest scop toate părțile metalice ale instalației și echipamentelor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care, în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protecție.

Conductorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare. Conductorul de nul de protecție va fi separat de conductorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasele receptoarelor electrice în aceleași condiții ca și conductoarele active de fază și nul de lucru.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere directă se va asigura:

- izolarea electrică a tuturor elementelor conducătoare de curent ce fac parte din circuitele curenților de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice având grad de protecție corespunzător;
- amplasarea la înălțimi inaccesibile în mod normal a echipamentelor electrice.

Se vor monta 2 separatoare de hidrocarburi necesar filtrării apelor reziduale contaminate cu produse și subproduse petroliere, uleiuri minerale sau emulsii usoare de origine petroliera. Aceasta masura este impusa pentru protejarea mediului inconjurator.. Standardele aplicabile sunt SR EN 858 – 1:2002/A1:005 și SR EN 858-1/2002.

Racordurile de utilitati necesare prezentului obiectiv de investitii, va intra în sarcina Antreprenorului General, în baza Avizelor Tehnice de Racordare emise de către furnizorii autorizati.

### **SCENARIUL RECOMANDAT DE CĂTRE ELABORATOR:**

Scenariul recomandat de către elaborator și acceptat de beneficiar, este Scenariul 1.

Varianta constructivă de realizare a investiției prezentată în Scenariul 1 este recomandată deoarece implică un cost mai mic de execuție și oferă posibilitatea de păstrare a podului existent pe perioada execuției noului pod pietonal, astfel încât să nu se perturbe desfășurarea activității zilnice a localnicilor.

#### **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***
- ✓ pentru varianta Scenariului 1, valoarea investiției este de **10.923.892,92 lei cu TVA**
- ✓ pentru varianta Scenariului 2, valoarea investiției este de **13.634.144.68 lei cu TVA**

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții sunt detaliate pe



structura *Devizelor Generale* astfel:

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

✓ **Scenariul 1**

Conform datelor relevate de analizele economico - financiare efectuate, costurile cu cheltuielile de mentenanță au fost estimate a fi de 1% din valoarea totală a investiției, adică 109.238,92 lei. Această cheltuială a fost previzionată a se realiza o data la 5 ani.

Conform Devizului General, **valoarea totală a investiției aferente Scenariului 1 prezentat este: 10.923.892,92 lei inclusiv TVA.**

✓ **Scenariul 2**

Conform datelor relevate de analizele economico - financiare efectuate, costurile cu cheltuielile de mentenanță au fost estimate a fi de 1% din valoarea totală a investiției, adică 136.341,44 lei. Această cheltuială a fost previzionată a se realiza o data la 5 ani.

Conform Devizului General, **valoarea totală a investiției aferente Scenariului 2 prezentat este: 13.634.144.68 lei inclusiv TVA.**

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

- **studiu topografic**

Studiul constituie anexă la SF și face parte integrantă din acesta.

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

Studiul constituie anexă la SF și face parte integrantă din acesta.

- **studiu hidrologic, hidrogeologic**

Studiul constituie anexă la SF și face parte integrantă din acesta.

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

Nu este cazul.

- **studiu de trafic și studiu de circulație**

Nu este cazul.

- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajari spații verzi și peisajere**

Nu este cazul.

- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la**

### ***amenajări spații verzi și peisajere***

Nu este cazul.

- ***studiu privind valoarea resursei culturale***

Nu este cazul.

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

#### **STUDIUL HIDRAULIC**

Studiul constituie anexă la SF și face parte integrantă din acesta.

#### **STUDIUL DE STABILITATE**

Studiul constituie anexă la SF și face parte integrantă din acesta.

### **3.5. Grafice orientative de realizare a investiției**

Durata estimată de implementare a proiectului în formula **Scenariului 1** este de 20 de luni, din care 4 luni pentru proiectare și 16 luni pentru execuție.

Graficul de realizare a investiției este anexat prezentului Studiu de Fezabilitate.

## **4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)**

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

Insula Mureș este o zonă de agrement situată la 2 km de Municipiul Arad, al cărei potențial turistic este insuficient valorificat. Având în vedere că în Insula Mureș există gospodării locuite permanent și funcțiunea dominantă de recreere a zonei, obiectivul de investiții reprezintă un proiect care facilitează accesul locuitorilor dinspre și spre oraș. În prezent, accesul către această zonă se realizează pe o pasarelă aflată într-o stare avansată de degradare. În această situație, podul constituie o potențială sursă de accidente cu urmări deosebit de grave. De asemenea, nu o dată în ultimii ani, producerea de viituri a făcut ca podul să devină impracticabil, consecința imediată fiind izolarea locuințelor și a

terenurilor din zonă.

✓ **Scenariul 1**

• **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

- Destinație și funcțiuni: căi de comunicație
- Categorie construcție hidrotehnică: 3 – magistrale și de legătură
- Clasă tehnică drum: IV
- Lungime totală pod: 99.60 m;
- Lățime totală pod: 3.50 m;
- Suprafață ocupată pod: 453.00 mp;
- Suprafață traversată a râului Mureș: 398.00 mp;
- Suprafață accese pod (rampe): 55.00 mp;
- Gabarit pe verticală pod: 7.00 m.
- Nr. pile: 2;
- Nr. culee: 2;
- Înălțime maximă pile: 9.10 m
- Suprafață totală amenajată - zonă pietonală adiacentă accesului: 1.027,25 m<sup>2</sup>.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei
1.	TOTAL GENERAL	<b>9.192.877,19</b>	<b>10.923.892,92</b>
2.	din care C+M	<b>7.478.916,53</b>	<b>8.899.910,67</b>

Durata de execuție a lucrărilor în varianta **Scenariului 1** este de 16 de luni.

✓ **Scenariul 2**

• **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

- Destinație și funcțiuni: căi de comunicație
- Categorie construcție hidrotehnică: 3 – magistrale și de legătură
- Clasă tehnică drum: IV
- Lungime totală pod: 99.60 m;
- Lățime totală pod: 3.50 m;
- Suprafață ocupată pod: 470.00 mp;
- Suprafață traversată a râului Mureș: 410.00 mp;
- Suprafață accese pod (rampe): 60.00 mp;
- Nr. pile: 4;
- Nr. culee: 2;
- Înălțime maximă pile: 9.50 m

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei
1.	TOTAL GENERAL	<b>11.466.248,05</b>	<b>13.634.144,68</b>
2.	din care C+M	<b>9.377.625,09</b>	<b>11.159.373,86</b>

Durata de execuție a lucrărilor în varianta **Scenariului 2** este de 20 luni.

**Scenariul de referință**

Analiza cost-beneficiu a prezentului studiu fundamentează din punct de vedere



economic și financiar scenariile prezentate și alegerea scenariului de referință. În urma acestei analize, se recomandă ca variantă de referință **scenariul tehnico-economic constructiv cu numărul 1**, deoarece prezintă avantaje din punct de vedere al costurilor finale de execuție și pentru că oferă posibilitatea de păstrare a podului existent pe perioada execuției noului pod pietonal, astfel încât să nu se perturbe desfășurarea activității zilnice a localnicilor.

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

**Riscurile (hazardele) NATURALE** sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

##### Cutremur

În conformitate cu anexa nr.1 a Legii Nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, zona studiată se încadrează în zona cu Intensitatea seismică 6 pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani. (conf.SR 11100/1-92).

Județul Arad se află în zona D și E a cutremurelor bătășene de tip intraplacă, cu epicentrul în zona Banloc, Județul Timiș. Zona Banat e considerată a doua ca importanță după cea vrânceană, datorită faliilor existente în interiorul plăcilor tectonice. Zona are o activitate seismică continuă de intensitate medie, cu perioade de revenire mari dar neconstante, producându-se cutremure de tip intraplacă. Seismele sunt de suprafață, cu adâncimi ale surselor de 5-20 km, afectând puternic zone restrânse în jurul epicentrului de cca. 5-10 km. Municipiul Arad este amplasat în partea de nord a zonei seismogene Banat, o falie trecând chiar prin apropierea lui. Ca urmare a evaluării riscurilor identificate și inventariate, în cadrul județului Arad există zone de risc la cutremur pe teritoriul municipiului Arad. De asemenea se apreciază că efectele cele mai puternice pot fi pe direcția Vinga -Arad - Curtici.

Potrivit PAAR Arad, principalele fenomene meteorologice periculoase ce se pot produce în municipiul Arad sunt:

- variațiile bruște de temperatură;
- înghețurile târzii și timpurii;
- căldurile excesive;
- gerul;
- ploile torențiale;
- seceta;
- grindina;
- vijelia;
- căderile masive de zăpadă;
- viscolul.

Toate aceste fenomene au fost prezente pe teritoriul Municipiului Arad, dar s-au produs cu o frecvență mai redusă. Fenomenele cu cea mai mare frecvență de producere și cu pagube relativ mari sunt:

- Fenomenul de vijelie - se produce în special în sezonul cald, între lunile aprilie și septembrie.

- Fenomenul de grindină - este specific sezonului cald și însoțește fenomenul de ploaie torențială sau vijelie. Principalele efecte ale acestui fenomen pot fi: distrugerea culturilor

agricole, avarieri la locuințe, gospodării și obiective economico-sociale.

- Fenomenul de uscăciune și secetă - apare în anii secetoși și foarte calzi, dar climatul moderat cu influențe oceanice determină o prezență episodică a acestora în municipiu. Ca efect principal, acest fenomen poate să ducă la o lipsă de apă, mai ales pentru agricultură.

- Înzăpezirile și căderile masive de zăpadă se înregistrează pe teritoriul municipiului Arad, dar nu cu aceeași intensitate ca în nordul și estul țării, în care se înregistrează precipitații sub formă de ninsoare datorate fronturilor nordice și siberiene. Principalele efecte ale acestor fenomene pot fi: întreruperea circulației pe drumurile publice; întreruperea alimentării cu energie electrică; avarii la locuințe, gospodării și obiective economico-sociale, izolarea localității.

Vijeliile, furtunile și ploile torențiale se produc în Municipiul Arad în special în sezonul cald, între lunile aprilie și octombrie. Acestea constituie fenomene meteorologice care încep să se manifeste din ce în ce mai des pe raza municipiului, din cauza schimbărilor climatice din ultimii 20 de ani. Principalele efecte ale acestor fenomene pot fi:

- întreruperea alimentării cu energie electrică a localității;
- avarierea locuințelor, gospodăriilor și obiectivelor economico-sociale;
- distrugerea culturilor agricole;
- întreruperea alimentării cu energie electrică și a alimentării cu apă;
- întreruperea rețelei de servicii de telefonie;
- producerea de inundații.

#### Inundații

Din punctul de vedere al expunerii la inundații, conform PATN, Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, municipiul este expus riscului de inundații pe cursuri de apă.

Cele mai frecvente inundații s-au produs în lunile februarie, martie, aprilie, iunie și decembrie. Inundațiile au corespuns ploilor de primăvară, topirii bruște a zăpezilor și barajelor create iarna de zăpoare. Analizele efectuate au confirmat creșterea cotei nivelului maxim anual. Explicarea acestui fenomen este pusă atât pe seama fluctuației elementelor meteorologice, cât și pe cea a modificărilor de ordin antropic survenite în bazinul superior și mijlociu al Mureșului și afluenților săi.

Potrivit Anexei III a PAAR al municipiului Arad, amplasamentul studiat se află în zona cu risc de inundații pe râul Mureș – zona inundabilă mal drept.

**Riscurile GEOMORFOLOGICE** cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Riscul producerii de alunecări de teren este strâns legat de riscul de cutremur. În urma mișcărilor seismice, pot apărea zone de fluidizări, surpări, fisurări, rmodificări ale scoarței terestre, având ca rezultat rmodificarea consistenței stratului de loess.

**Riscurile BIOLOGICE NATURALE** sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminariile infecțioase.

Potrivit PAAR al municipiului Arad, caracteristicile principale ale municipiului sunt determinate de dispunerea sa în partea de vest a țării, fiind străbătut de căi rutiere și ferate utilizate de turiști străini sau transporturi de mărfuri care tranzitează municipiul Arad, care pot fi purtători de germeni patogeni. Riscurile biologice care pot avea loc pe raza municipiului Arad sunt epidemiile și epizootiile. Unele dintre cele mai probabile locuri de izbucnire a epidemiilor sunt zonele inundabile de pe raza municipiului Arad. Astfel, degradarea condițiilor de igienă și salubritate în zonele afectate de inundații dezvoltă un



număr mare de vectori purtători.

**Riscul de INCENDIU** este o manifestare periculoasă pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugerii ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții. Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale - cum sunt fulgerele, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației - și de activitățile omului (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate).

Potrivit PAAR al municipiului Arad, în zona pădurii Ceala - loc de recreere și evadare în sânul naturii pentru locuitorii Aradului, aflată în vecinătatea obiectivului de investiții, focul deschis, neatenția sau uneori nepăsarea pot duce la incendii. Vegetația uscată, în perioadele de vară cu temperaturi ridicate și în condiții de secetă prelungită, trăsnetele sau neglijența cetățenilor pot constitui factori de risc de incendiu.

De asemenea, în zona obiectivului de investiții vizat, analiza condițiilor (împrejurărilor) care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu scoate în evidență cele mai semnificative cauze generatoare de risc de incendiu:

- Fenomene naturale:
  - descărcările electrice;
  - perioadele prelungite de secetă.

Incendierea pădurilor este favorizată de secetă, vânt (cu efect de tiraj și propagarea focului). Cauza incendierii pădurilor se datorează foarte rar naturii. Fulgerul, deși este un factor ideal de declanșare a incendiului, fiind în majoritatea cazurilor urmat de o ploaie torențială, focul aprins de fulger este cel mai adesea stins de ploaie. În marea majoritate a cazurilor însă, aportul termic inițial la incendierea pădurilor se datorează mai mult sau mai puțin omului.

- Cauze accidentale:
  - imprudența (utilizarea focului deschis, efectuarea unor lucrări periculoase în apropierea pădurilor);
  - acțiuni diversioniste.
- Surse de aprindere de natură electrică (arcuri și scânteii electrice, scurtcircuit, electricitate statică, efect termic al curentului electric);
- Surse de aprindere de natură mecanică (scânteii mecanice, frecare);
- Surse de aprindere datorate exploziilor și materialelor incendiare;
- Surse de aprindere indirecte (radiația unui focar de incendiu).
- Fumatul în locuri cu pericol de incendiu;

**Riscurile ANTROPICE** sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane, și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului. *Nu este cazul.*

**Riscurile SOCIALE** - *Eșecul utilităților publice* - riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul (scoaterea din funcțiune a) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul localității și poate crea cadrul apariției de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale.

Investiția a fost proiectată în baza cerințelor beneficiarului, în concordanță cu



standardele de funcționalitate și operativitate specifice activității desfășurate în cadrul instituției beneficiar.

Factorii de risc care ar putea să afecteze investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se află într-o strânsă legătură cu mediul socio-economic, politic, precum și cu condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

#### **Riscuri TEHNICE**

- a) **Interne** - executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de intervenție, nerespectarea graficului de execuție, nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți;
- b) **Externe** - deteriorarea infrastructurii, cauzată de o întreținere și/sau exploatare necorespunzătoare.

#### **Riscuri DE MEDIU**

**Externe** - deteriorarea obiectului de investiții, cauzată de calamități.

Riscul prăbușirilor de construcții, instalații sau amenajări este strâns legat de riscul de cutremur. În urma mișcărilor seismice, pot apărea zone de fluidizări, surpări, fisurări, rmodificări ale scoarței terestre, având ca rezultat rmodificarea consistenței stratului de loess, ceea ce poate duce la afectarea fundațiilor construcțiilor și prăbușirea acestora.

#### **Riscuri FINANCIARE**

- a) **Interne** - valoarea subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute, lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale;
- b) **Externe** - scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată, creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale, creșterea prețurilor la materiile prime și energie, creșterea costurilor forței de muncă.

#### **Riscuri INSTITUȚIONALE**

- a) **Interne** - organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;
- b) **Externe** - nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a obiectivului de investiție.

#### **Riscuri LEGALE**

**Externe** - modificări legislative în domeniul administrației publice, care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale, restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului implicat în implementarea investiției, potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică etc) și standardelor de calitate.

### **4.3. Situația utilităților și analiza de consum**

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

Nu este cazul

- ***soluții pentru asigurarea utilităților necesare***

#### **Echiparea funcțională a obiectivului nou proiectat (instalații electrice)**

Schema de alimentare este de tip radial și se realizează printr-o alimentare simplă în cablu din rețeaua furnizorului de energie electrică. Alimentarea se va face din postul de

transformare din zonă.

Pentru obiectiv a fost prevăzut un tablou electric general TE.

- Puterea electrică instalată  $P_i = 51.86$  kW;
- Curentul electric  $I = 57$  A;
- Tensiunea de utilizare  $U_n: 400V-230V$ .

Tablourile electrice vor fi de tip închis, vor avea un grad protecția minim IP55, se vor monta în exterior și va fi echipat cu întreruptoare automate pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit, prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție diferențială la curenți de defect.

Instalațiile de forță și automatizare corespund elementelor de temă și datelor tehnologice. Aparatajele de comandă și protecție corespund condițiilor de mediu.

Pentru alimentarea cu energie electrică a acestor aparate se va folosi câte un circuit separat din tabloul electric general.

Echipamentele sunt prevăzute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice proprii de distribuție și comandă, aparatură de comandă și cabluri de legătură de la tablou la acestea.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere indirectă se va asigura legarea la nulul de protecție. În acest scop toate părțile metalice ale instalației și echipamentelor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care, în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protecție.

Conductorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare. Conductorul de nul de protecție va fi separat de conductorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasele receptoarelor electrice în aceleași condiții ca și conductoarele active de fază și nul de lucru.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere directă se va asigura:

- izolarea electrică a tuturor elementelor conducătoare de curent ce fac parte din circuitele curenților de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice având grad de protecție corespunzător;
- amplasarea la înălțimi inaccesibile în mod normal a echipamentelor electrice.

#### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții**

##### **a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse**

Podul pietonal va lega cele două maluri ale Mureșului într-o manieră focalizată pe îmbunătățirea climatului urban. Gândit să fie mai mult decât un pod utilitar, menit să asigure conexiunea între puncte importante ale orașului, pasarella pietonală va deveni un punct de reper ce va facilita locuitorilor orașului accesul către un spațiu public de calitate și o zonă de recreere a municipiului. Podul pietonal se va plia pe conformația contextului urban, valorificând amenajarea spațiilor publice de interes local și turistic, optimizând conexiunile și catalizând dezvoltarea zonelor învecinate.

Noul pod destinat pietonilor și bicicliștilor va unifica o serie funcțiuni publice, creând astfel o conexiune vizuală, directă și pietonală pentru utilizatorii care, traversând Mureșul, vor avea Insula Mureșului ca punct de interes și focus și vice versa.

Respectarea principiului egalității de șanse se va asigura atât la nivelul managementului de proiect, cât și la nivelul activităților ce se vor desfășura în cadrul proiectului: atribuirea și executarea contractelor de achiziție de bunuri, lucrări, servicii etc. Selecția personalului implicat de instituția solicitant în coordonarea implementării acestuia se va realiza cu respectarea prevederilor legislației în vigoare cu privire la egalitatea de șanse și tratament egal în domeniul ocupării și al muncii, indiferent de sex, etnie, religie sau de



vârștă, conform reglementărilor în vigoare. Personalul care va asigura operaționalizarea și funcționalitatea obiectivului în cadrul proiectului va fi evaluat/selectat pe baza unor criterii obiective (pregătire profesională, competențe, abilități și deprinderi specifice postului etc) și se va urmări eliminarea oricăror situații care pot genera discriminare de gen.

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

• **în faza de realizare:**

În faza de execuție nu se poate asigura crearea de noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii contractate prin proceduri de achiziție și se vor folosi resurse umane existente ale contractorilor.

• **în faza de operare:**

Obiectivul de investiții nu face parte din categoria proiectelor generatoare de locuri de muncă în perioada de operare.

**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate**

Impactul asupra mediului va fi redus și temporar, datorat în principal utilajelor folosite în transportul și prelucrarea materialelor de construcții folosite pentru realizarea obiectivului de investiții proiectat. După terminarea lucrărilor se vor evacua toate materialele rămase de la lucrare. Se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

În timpul derulării lucrărilor, se vor respecta:

- OUG nr.195/2005 privind protecția mediului;
- Ordinul nr. 860/2002 al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea „Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu”;
- Legea nr. 107/08.10.1996 - Legea apelor;
- Ordinul nr. 720/1996 al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului privind necesitatea elaborării documentațiilor tehnice pentru fundamentarea solicitării avizului și autorizației de gospodărire a apelor.

Impactul proiectului asupra biodiversității și a siturilor protejate este nul.

**d) impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care se integrează**

Obiectivul de investiții va avea un impact pozitiv asupra mediului ambiant, ansamblul constructiv integrându-se, totodată, în mod armonios în contextul antropic urban al zonei. Suprafața vizată de lucrările de intervenție va fi ocupată în mod responsabil și estetic din punct de vedere al amenajărilor funcționale. Arhitectura propusă este una echilibrată și bine integrată în context din punct de vedere al simetriei zonelor amenajate.

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

Având în vedere că în Insula Mureș există locuințe locuite permanent și funcțiunea predominantă a zonei, obiectivul de investiții reprezintă un proiect care facilitează accesul locuitorilor dinspre și spre oraș. De asemenea, ținând cont de tendințele de dezvoltare din ultimii ani ale orașului, refacerea podului de acces către Insula Mureș are o importanță

deosebită pentru locuitorii municipiului Timișoara din punct de vedere economic și social.

Este de menționat faptul că, în cadrul studiilor de fundamentare aferente Planului Urbanistic General al Municipiului Arad, a fost realizată o anchetă sociologică având ca scop identificarea problemelor urbane prin analiza percepției populației referitoare la cartierele Municipiului și la întreg ansamblul său, evidențierea unor aspecte disfuncționale care pot fi soluționate prin planificarea urbană sau opțiuni ale populației de care această planificare ar trebui să țină cont. Rezultatele anchetei relevă faptul că, din punctul de vedere al respondenților din Insula Mureș, prioritizarea investițiilor în această zonă ar trebui să cuprindă și construirea unui pod peste Mureș, lucru care ar asigura facilitarea accesului cetățenilor și a echipajelor de intervenție, atunci când situația o impune.

Gradul scăzut de accesibilitate a locuitorilor din Insula Mureș la diferite puncte de interes din oraș este semnalat și în cuprinsul PUG Arad, alături de lipsa de amenajări corespunzătoare agrementului și recreerii.

Astfel, realizarea lucrării de amenajare a podului pietonal va îmbunătăți considerabil accesul în zonă, viabilitatea și starea tehnică a structurii și implicit confortul și siguranța utilizatorilor.

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

Modalitatea de finanțare a proiectului depus este următoarea:

Nr. Crt.	Surse de finantare	INVESTIȚIE	
		Scenariul 1	Scenariul 2
1.	Buget local sau finantare prin programe diferite	<b>10.923.892,92 lei cu TVA</b>	<b>13.634.144,68 lei cu TVA</b>
<b>TOTAL</b>			

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață de amortizare a investiției



publice

✓ **Scenariul 1**

Conform datelor relevate de analizele economico - financiare efectuate, costurile cu cheltuielile de mentenanță au fost estimate a fi de 1% din valoarea totală a investiției, adică 74.845,15 lei. Această cheltuială a fost previzionată a se realiza o data la 5 ani.

Conform Devizului General, valoarea totală a investiției aferente Scenariului 1 prezentat este: **10.923.892,92** lei inclusiv TVA.

✓ **Scenariul 2**

Conform datelor relevate de analizele economico - financiare efectuate, costurile cu cheltuielile de mentenanță au fost estimate a fi de 1% din valoarea totală a investiției, adică 82.668,89 lei. Această cheltuială a fost previzionată a se realiza o data la 5 ani.

Conform Devizului General, valoarea totală a investiției aferente Scenariului 2 prezentat este: **13.634.144,68** lei inclusiv TVA.

**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**

Analiza financiară are drept obiectiv calculul performanței financiare a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cele mai potrivite surse de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară pe termen lung, indicatori de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistenței financiare necesare.

S-a utilizat tehnica incrementală, adică determinarea fluxului de numerar al investiției.

Pentru estimarea cheltuielilor de operare s-a luat în considerare o perioadă de 20 de ani. Au fost supuse analizei cheltuieli care s-au considerat că vor fi generate de noua investiție.

Analiza financiară a investiției constă în compararea alternativelor de proiect prin prisma indicatorilor financiari ai investiției RIRF VNAF. Aceasta are ca scop selectarea aceluși proiect care, înregistrează o rată internă de rentabilitate financiară, respective o valoare netă actualizată a investiției superioară.

Analiza cost-eficacitate constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea aceluși proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului.

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument care poate ajuta la asigurarea utilizării eficiente a resurselor de investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de exprimat monetar (să li se confere o valoare).

Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt foarte dificil, dacă nu imposibil, de evaluat în termeni monetari, în timp ce costurile pot fi estimate cu mai multă siguranță.

**4.8. Analiza de sensibilitate**

Prin excepție de la prevederile 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror

valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin Hotărâre de Guvern, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, sensibilitatea proiectului este asigurată prin caracterul public al investiției.

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

Definirea termenilor utilizați în studiul riscurilor ajută la o mai bună înțelegere a definițiilor menționate mai sus, astfel tratând în ordinea importanței lor.

Primul element îl reprezintă *analiza riscului*, care se definește ca fiind procesul de identificare a probabilității de manifestare a unui fenomen periculos. Odată analizat riscul, se urmărește frecvența acestuia, adică măsurarea probabilității exprimată printr-un număr de manifestări ale unui eveniment într-un interval de timp dat.

Un alt termen utilizat în terminologia specifică este *riscul dinamic* sau rezultatul comportamentului episodic activ al unui proces, urmat de hazardul static ce relevă acțiunile umane care duc la îndeplinirea condițiilor periculoase statice.

*Identificarea riscului* este termenul utilizat pentru recunoașterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes.

Scopurile identificării acestora sunt:

- reducerea (pe cât posibil, evitarea) pierderilor posibile generate;
- asigurarea unei asistențe prompte și calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide și durabile;
- realizarea măsurilor de prevenire și de pregătire pentru intervenție;
- măsuri operative urgente de intervenție după declanșarea fenomenelor



periculoase cu urmări deosebit de grave;

### **Ipotezele formulate în legătură cu proiectul:**

1. Faza de pregătire și elaborare proiect;
2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor;
3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

#### **1. Faza de pregătire și elaborare proiect**

- Resurse umane cu experiență în implementarea proiectului;
- Asigurarea surselor de finanțare;
- Natura proprietății este clarificată.

#### **2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor**

- Inflația este cea pronosticată;
- Creșterea economică este cea previzionată;
- Evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite;
- Modificările legislative sunt cele previzibile;
- Armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene;
- Climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor;
- Planul de finanțare va fi respectat;
- Personalul instruit este disponibil.

#### **3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului**

- Management performant al gestionarului;
- Practici de muncă eficiente.

### **Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor**

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect sunt:

#### **1. Riscuri comerciale și strategice:**

- Schimbări tehnologice;
- Proprietatea asupra infrastructurii.

#### **2. Riscuri economice:**

- Creșterea ratei de actualizare;
- Schimbarea ratelor de schimb;
- Creșterea accelerată a inflației.

#### **3. Riscuri contractuale:**

- Întârzieri în executarea lucrărilor;
- Forța majoră;
- Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale și echipamente.

#### **4. Riscuri financiare:**

- Modificarea ratelor dobânzii;
- Lipsa surselor interne de finanțare;
- Majorarea impozitelor;
- Scăderea ratei de colectare a taxelor;
- Creșterea cheltuielilor de capital

#### **5. Riscuri de mediu:**

- Întârzieri ale proceselor de avizare

#### **6. Riscuri politice:**

- Retragera sprijinului politic local;
- Schimbări politice majore;

➤ Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale.

7. *Riscuri sociale:*

- Înșelarea așteptărilor comunității;
- Răspuns negativ la consultarea comunității.

8. *Riscuri naturale:*

- Cutremure;
- Alunecări de teren;
- Incendii;
- Inundații.

9. *Riscuri instituționale și organizaționale:*

- Management de proiect neadecvat;
- Greve.

10. *Riscuri operaționale și de sistem:*

- Probleme de comunicare;
- Estimări greșite ale pierderilor.

11. *Riscuri determinate de factorul uman:*

- Erori de estimare;
- Erori de operare;
- Sabotaj;
- Vandalism.

12. *Riscuri tehnice:*

- Lipsa de personal specializat și calificat;
- Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție;
- Erori în documentația de licitație;
- Evaluări geotehnice neadecvate;
- Control defectuos al calității;
- Întârzieri de finalizare.

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea aceste riscuri asupra proiectului în cazul producerii lor precum și a esimării probabilității producerii riscurilor. Evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce



privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

Dimensiunea riscului – se determină impactul, mărimea riscului;

Măsurarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

Abordarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate



Impact	Scăzut	Mediu	Mare
Probabilitate			
Scăzută	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9
<b>Evaluarea riscurilor RISCURI</b>			<b>Punctaj conform matrice de evaluare</b>
Schimbări tehnologice			2
Creșterea ratei de actualizare			3
Schimbarea ratelor de schimb			6
Creșterea accelerată a inflației			3
Creșterea demografică			1
Întârzieri în executarea lucrărilor			6
Forța majoră			3
Probleme neprevăzute ale furnizorilor de echipamente			2
Modificarea ratelor dobânzii			3
Lipsa surselor interne de finanțare			6
Majorarea impozitelor			2
Scăderea ratei de colectare a taxelor			2
Creșterea cheltuielilor de capital			2
Retragerea sprijinului politic local			3
Întârzieri ale proceselor de avizare			2
Schimbări politice majore			3
Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale			2
Înșelarea așteptărilor comunități			2
Răspuns negativ la consultarea comunității			3
Cutremure			1
Alunecări de teren			3
Incendii			1
Inundații			1
Management de proiect neadecvat			2
Greve			1
Angajarea celor interesați în alte împrumuturi			1
Lipsa de resurse și de planificare			1
Probleme de comunicare			1
Estimări greșite ale pierderilor			2
Erori de estimare			2
Erori de operare			2
Sabotaj			2
Vandalism			2

Lipsa de personal specializat și calificat	2
Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
Evaluări geotehnice neadecvate	1
Control defectuos al calității	3
Întârzieri de finalizare	2
Erori în documentația de licitație	2

Ca și concluzie generală a evaluării de riscuri, se pot afirma următoarele:

- Riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice.

### **Gestionarea riscurilor**

În funcție de structura riscurilor, se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- Planificarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului sau/și a consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă);
- Monitorizarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului);
- Alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului);
- Control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza gestionarea eficientă a riscurilor, se impune realizarea unor analize complexe:

- Analiza instituțională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, nu exista premise privind modificarea legislației specifice; Analiza tehnică – analiza care în prezent se regăsește în stadiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la soluțiile tehnice necesare în atingerea obiectivelor;
- Analiza economică - analiza care se regăsește tot în studiul de fezabilitate și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor. În analiza economică s-a luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere);
- Analiza de mediu – furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale

Toate aceste analize dimensionează soluții și implică obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- Includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar-economice;
- Includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor;
- Proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au



ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect;

- Corelarea obiectivă între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului;
- Atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare;
- Angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

**Valabilitatea beneficiilor proiectului sunt:**

- Co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, omeni politici) (M);
- Transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L);
- Sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L).

## **5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**

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

Raportat la criteriile de finanțare, cele două scenarii prezentate răspund cerințelor de eligibilitate. Din punct de vedere tehnic însă, *Scenariul 2* presupune un cost final de execuție mai mare comparativ cu *Scenariul 1*. Totodată, pe lângă avantajele din punct de vedere al costurilor de execuție, *Scenariul 1* oferă posibilitatea de păstrare a podului existent pe perioada execuției noului pod pietonal, astfel încât să nu se perturbe desfășurarea activității zilnice a localnicilor.

Scenariul recomandat de către elaborator și acceptat de beneficiar, este *Scenariul 1*.

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

Scenariile propuse prezintă o analiză atât din punct de vedere tehnic, cât și financiar privind două soluții posibile de realizare a investiției. Având în vedere argumentația prezentată mai sus, varianta luată în calcul ca fiind de referință în cuprinsul prezentului Studiu de Fezabilitate este cea indicată de *Scenariul 1*.

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

#### **a) obținerea și amenajarea terenului**

Nu este cazul.

#### **b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului**

Zona de intervenție dispune de rețea de alimentare cu energie electrică aflată în administrarea/proprietatea operatorului economic. În zonă nu există rețea de canalizare pluvială.

Implementarea proiectului de investiții implică și echiparea funcțională a obiectivului nou proiectat (instalații electrice).

#### **c) soluția tehnică cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional - 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**

##### **✓ Scenariul 1**

Lucrările de amenajare pod pietonal acces Insula Mureș reprezintă, în ansamblu, un proiect ce cuprinde realizarea următoarelor intervenții:

- **Executarea unui pod pietonal nou, în vecinătatea celui existent, peste râul Mureș**

Noul pod va fi executat la 8.00 m distanță de cel existent, distanță măsurată din axul



podului.

Podul are o suprafață ocupată de 453.00 mp, din care 398.00 mp reprezintă suprafața traversată a râului Mureș, iar 55.00 mp reprezintă suprafața ocupată de accesele pe pod – rampe.

Având o lungime de 99.60 m și lățimea totală de cca. 3.50 m, podul este realizat în soluție de grindă cu zăbrele cu calea jos, soluție ce permite realizarea acestei deschideri prin modulară. Gabaritul pe verticală măsurat de la oglinda apei pe care îl va asigura pasarela este de 7.00m.

Schema statică este de grindă cu zăbrele continuă pe 3 deschideri.

Din punct de vedere al suprastructurii, podul este alcătuit din 3 deschideri de 22.50 m, 54.60 m și respectiv 22.50 m. Deschiderile marginale au soluție de grindă cu zăbrele cu secțiune transversală constantă, iar deschiderea centrală este alcătuită dintr-un arc metalic cu soluție de grindă cu zăbrele având secțiune transversală variabilă.

Din punct de vedere al infrastructurii, aceasta este alcătuită din 2 pile din beton armat, cu o înălțime maximă de 9.10 m, și 2 culee. Atât pilele cât și culeele sunt fundate pe fundații indirecte cu piloți de diametru mare de 1.00 m și având o lungime de 16.00 m.

Poziționarea pasarelei s-a făcut cu luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- Să se evite obstrucționarea desfășurării activităților pe râul Mureș;
- Să ofere posibilitatea de evitare sau chiar de mutare a diferitelor instalații existente în zonă;
- Să ofere posibilitatea de păstrare a podului existent pe perioada execuției noului pod pietonal, astfel încât să nu se perturbe desfășurarea activității zilnice a localnicilor.

Structura a fost predimensionată ținând cont de SR EN 1991-2, SR EN 1991-4 și SR EN 1991-6.

#### ➤ **Amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal**

Din punct de vedere al infrastructurii, se va realiza amenajarea zonei pietonale adiacentă accesului pe pasajul pietonal atât pe Insula Mureș, pe o suprafață de 353,55 m<sup>2</sup>, cât și la celălalt capăt al pasajului, pe o suprafață de 673,70 m<sup>2</sup>. Amenajarea însumează 1.027,25 m<sup>2</sup> pe ambele maluri ale Mureșului.

Structura propusă pe această zonă este următoarea:

- Beton asfaltic BA8 – 4 cm;
- Beton de ciment C20/25 – 10 cm;
- Balast amestec optimal – 15 cm.

Suprafața totală amenajată este de 1.027,25 mp.

Zonele amenajate vor facilita accesul pietonilor și bicicliștilor pe pasajul proiectat, asigurând legătura cu zonele pietonale existente pe ambele maluri ale Mureșului.

Se vor monta 2 separatoare de hidrocarburi necesar filtrării apelor reziduale contaminate cu produse și subproduse petroliere, uleiuri minerale sau emulsii usoare de origine petroliera. Aceasta măsura este impusă pentru protejarea mediului inconjurător. Standardele aplicabile sunt SR EN 858 – 1:2002/A1:005 și SR EN 858-1/2002.

Racordurile de utilități necesare prezentului obiectiv de investiții, va intra în sarcina Antreprenorului General, în baza Avizelor Tehnice de Racordare emise de către furnizorii autorizați.

#### **5.4. Principalii indicatori tehnico - economici aferenți obiectivului de**

**investiții:**

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei
1.	TOTAL GENERAL	<b>9.192.877,19</b>	<b>10.923.892,92</b>
2.	din care C+M	<b>7.478.916,53</b>	<b>8.899.910,67</b>

- 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**

- Categorie construcție hidrotehnică: 3 – magistrale și de legătură
- Clasă tehnică drum: IV
- Lungime totală pod: 99.60 m;
- Lățime totală pod: 3.50 m;
- Suprafață ocupată pod: 453.00 mp;
- Suprafață traversată a râului Mureș: 398.00 mp;
- Suprafață accese pod (rampe): 55.00 mp;
- Gabarit pe verticală pod: 7.00 m.
- Suprafață totală amenajată - zonă pietonală adiacentă accesului: 1.027,25 m<sup>2</sup>.

- c) **indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții**

- conform cap. 4 – Analiza economică

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

Durata estimată a lucrărilor de execuție a obiectivului de investiții este de **16 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 a propunerilor tehnice**

**Cerinta «A» REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

În conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea în construcții și cu completările aduse de Legea 177/2015, prin proiect se asigură nivelul de calitate corespunzător cerinței:

**A<sub>1</sub>** – rezistență și stabilitate pentru structuri din beton armat.

Rezistența, stabilitatea și durabilitatea în timp a construcției vor fi asigurate prin proiectarea sistemului constructiv din materiale durabile la standarde de calitate asigurate și verificate prin Certificate de producător și/sau agremente tehnice eliberate în România prin respectarea condițiilor de fundare recomandate în studiul geotehnic și în conformitate cu normativele de resort aflate în vigoare.

Pentru toate materialele puse în operă se vor obține certificate de calitate și buletine



de încercări pe probe de șantier conform legislației în vigoare.

#### CAPACITĂȚI DE REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

- Elementele structurale au fost dimensionate astfel încât siguranța structurii și siguranța utilizatorilor prin neatingerea stărilor limita ultime la pierderea echilibrului structurii total sau parțial respectiv la cedări prin deformări excesive etc;
- În proiectare s-a evitat ruperea prin pierderea stabilității formei structurii totale sau parțiale incluzând terenul de fundare, fundația și reazemele etc., ruperea prin oboseală sau alte efecte depinzând de timp; s-a evitat deteriorarea echipamentelor și asigurarea funcționării acestora la parametrii normali;
- S-a evitat prăbușirea progresivă.

#### DURABILITATE STRUCTURALĂ

Proiectarea structurii astfel încât deteriorarea inerentă în timp să nu afecteze durabilitatea și performanța structurii care i se asigură un nivel anticipat de întreținere. Aceste cerințe s-au realizat prin alegerea unui sistem structural și materiale componente optime, alcatuirea constructivă de detaliu și implicit diminuarea influențelor mediului natural și de exploatare asupra obiectivelor.

#### ***Cerinta «B» SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE***

##### APTITUDINEA PENTRU EXPLOATARE

- În proiectarea obiectivelor s-a ținut seama de **evitarea deformațiilor și deplasărilor excesive** care să afecteze aspectul și utilizarea efectivă a structurii, și care nu produc degradări ale finisajelor sau ale elementelor nestructurale;
- Elementele structurale au capacitatea de absorbție astfel încât **vibrațiile excesive** să nu producă degradări ale structurii sau materialelor și echipamentelor, nelimitând eficiența funcțională a structurii sau a echipamentelor;
- În proiectarea obiectivelor s-a ținut seama de **evitarea degradărilor** astfel încât aspectul, durabilitatea sau funcționalitatea structurii să nu fie afectate. De asemenea s-a urmărit evitarea aparițiilor fisurilor din oboseală sau efecte depinzând de timp.

##### SIGURANȚA CU PRIVIRE LA INSTALAȚII

- siguranța cu privire la instalații presupune conceperea și executarea acestora, astfel încât utilizatorii să fie protejați față de riscurile de accidentare provocate intenționat (automutilare) fie de manevrarea lor greșită sau funcționare defectuoasă.
- persoanele neautorizate nu vor avea acces la instalații, acestea se vor dispune cât mai închise/îngropate.

##### PROTECȚIA LA RISCUL DE ELECTROCUTARE

- alimentarea cu energie electrică a aparatelor și echipamentelor electrice se va face cu respectarea instrucțiunilor de montaj ale furnizorului sau adaptate normelor românești în cazul în care aceste norme sunt mai severe.
- tablourile electrice cu aparatele de comutare, siguranța și control se vor amplasa și asigura astfel încât să nu permită accesul la ele decât al personalului tehnic instruit.
- pentru echipamentele și utilajele ce prezintă riscuri la o manevră greșită se vor afișa la vedere instrucțiunile de folosire.
- măsurile de protecție la atingerea directă a instalațiilor electrice se vor conforma



normativului I 7.

### ***Cerinta «C» SECURITATE LA INCENDIU***

Se vor respecta:

- Legea Nr. 307/12.06.2006 privind apărarea împotriva incendiilor ;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu Ordinul M.A.I. nr. 163/28.02.2007 ;
- H.G.R. nr.:1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării de prevenire și stingerea incendiilor;
- Norme metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă aprobate cu Ordinul M.A.I. nr. 1435/2006 ;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99 ;
- Normativ C300/1994 - aprobat cu Ordinul MLPAT Nr. 20/N/11.06.1994 pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații.

La executia proiectului, executantul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete, pe toata durata desfasurarii lucrarilor toate prevederile cuprinse in normele de prevenire si stingere a incendiilor sus mentionate care vizeaza activitatea pe santier.

Comportarea la foc a materialelor utilizate trebuie să fie în concordanță cu condițiile normate prin reglementările tehnice privind siguranța la foc, astfel încat să nu deprecieze rezistența la foc a elementelor de construcție pe care sunt aplicate/înglobate.

### ***Cerința «D» IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI***

Modul de respectare a igienei si sanatatii oamenilor va indeplini cerintele conform:

- Ordinului ministrului sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice;
- STAS 6472 privind microclimatul;
- NP 008 privind puritatea aerului;
- STAS 6221;
- STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

Se precizează următoarele:

- Se va asigura igiena apei potabile și evacuarea apelor uzate.
- Colectarea deșeurilor se va face selectiv, iar evacuarea deșeurilor solide se va face la pubelele ecologice amplasate în incintă, în spații special amenajate de comun acord cu forurile locale.

Prin proiect au fost soluționate probleme legate de:

- asigurarea calității aerului prin finisaje și materiale adecvate. Materialele propuse a fi folosite în proiect trebuie să aibă agremente tehnice și să fie materiale de calitate, care să asigure igiena și sănătatea oamenilor;
- alimentarea cu apă din surse autorizate și în condiții adecvate;
- instalațiile ce vor fi realizate, pentru evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta prevederile din

următoarele:

- Legea 137/1995 (republicată) privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 a apelor;
- OG 243/2000 privind protecția atmosferei;
- HGR 188/2002;
- Ord. MAPPM 462/1993 – Condiții tehnice privind protecția atmosferei;
- Ord. MAPPM 756/1997- Ordin pentru reglementări privind evaluarea poluării mediului;
- Ord. MAPPM 125/1996 – Ordin al Ministrului apelor, pădurilor și protecția mediului pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.
- Raportul Comisiei Comunității Europene – Ghid inventar al Emisiilor Atmosferice, februarie 1996;
- Directiva UE 97/11

#### ***Cerinta «E» IZOLARE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMICĂ DE ENERGIE***

Nu este cazul.

#### ***Cerinta «F» PROTECȚIA LA ZGOMOT***

Obiectivele proiectate nu sunt sursă de zgomot. Acestea trebuie realizate astfel încât zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate în apropiere să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea acestora și să le permită să își desfășoare activitatea în condiții satisfăcătoare.

Surse de zgomot asociate etapei de operare sunt activitățile de întreținere și de reparații. Aceste surse au o frecvență redusă de apariție și o durată limitată.

Se vor implementa cele mai bune practici pentru diminuarea zgomotului, și anume:

- programarea activităților în orele de zi;
- programarea transportului utilajelor, materialelor și deșeurilor în orele de zi;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelurilor de zgomot prin utilizarea simultană a mai multor echipamente care au asociate emisii sonore importante

#### ***Cerinta «G» UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE***

O utilizare sustenabilă, durabilă a resurselor naturale înseamnă utilizarea acestora într-un ritm care să permită regenerarea resurselor și folosirea tehnologiilor de creștere a eficienței energetice.

Economia de energie se face prin folosirea de echipamente și tehnologii moderne, eficiente energetic.

Proiectarea și executarea instalațiilor electrice vor viza realizarea de trasee electrice optime.

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea



resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Conformarea cu reglementările specifice funcționării preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere a propunerilor tehnice, a fost asigurată prin respectarea legislației și a tuturor standardelor și normativelor în vigoare și anume:

- Hotărârea de Guvern nr. 907 din 29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- SR EN 1992-1-1 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor Partea 1-1: Acțiuni generale-Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-7 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor Partea 1-7: Acțiuni generale - Acțiuni accidentale Anexa Națională;
- STAS 2924-Poduri de șosea gabarite;
- SR EN 1921-2-Acțiuni asupra suprastructurilor;
- NP 063-2002 Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonilor în construcții;
- PD 95-2002-Normativ pentru proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor;
- PD 165-2013-Normativ privind alcătuirea calculului structurilor de poduri și podețe de șosea cu structuri monolit și prefabricate;
- NP 045-2000-Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților de fundații;
- NP 062-2002 -Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- NP 115-2004-Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pe poduri;
- NP 104-04- Normativ pentru proiectarea podurilor din beton și metal. Suprastructuri pentru poduri de șosea, cale ferată și pietonale, precomprimate exterior;
- NP-043/2000- Normativ pentru proiectarea structurilor de poduri cu grinzi metalice înglobate în beton;
- NP 123-2010 -Normativ privind proiectarea geotehnica a fundațiilor pe piloți;
- NP 122-2010-Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici;
- NP 124-2010- Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere;
- NP 125-2010- Normativ privind Fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- C 182-1987 -Normativ privind executarea mecanizată a terasamentelor de drum;
- ST 009-2011-Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță

La etapele ulterioare de proiectare, se vor elabora proiecte detaliate pentru fiecare specialitate, cu respectarea normelor și normativelor în vigoare pentru fiecare exigență în parte. Se vor face precizări detaliate atât în piesele scrise (memorii tehnice, caiete de sarcini,



liste de cantități, fișe tehnice etc), cât și în piesele desenate (planuri, secțiuni, scheme, detalii etc).

**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**

Finanțarea investiției se va face de la bugetul local, în limita sumelor aprobate anual cu această destinație.

**6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

**6.1. Certificatul de Urbanism nr. 2234 din 11.11.2019**

**6.2. Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului**

Avizul favorabil al Agenției pentru Protecția Mediului.

**6.3. Avize/acorduri conforme privind utilitățile urbane și infrastructura (cf. CU nr. 2234 din 11.11.2019)**

Nu este cazul.

**6.4. Alte avize și acorduri (cf. CU nr. 2234 din 11.11.2019)**

Nu este cazul.

**6.5. Avize și acorduri privind: securitatea la incendiu, sănătatea populației**

Nu este cazul.

**6.6. Avize/acorduri conforme specifice ale autorităților publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (cf. CU nr. 2234 din 11.11.2019)**

- Avizul favorabil al Administrației Naționale - Apele Române - Direcția Apelor Mureș;
- Avizul Primăriei Municipiului Arad DIRECȚIA EDILITARĂ - Serviciul întreținere și reparații căi de comunicații terestre;
- Avizul favorabil al Rezervației Naturale „Lunca Mureșului”;
- Avizul favorabil al Agenției Naționale Ariei Naturale Protejate;
- Decizia finală emisă de A.P.M.

**6.7. ANEXE**

- Studiu geotehnic;
- Studiu topografic;
- Studiu hidraulic;
- Studiu de stabilitate;
- Studiul hidrologic.

**7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

**7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

MUNICIPIUL ARAD

B-dul Revoluției, Nr. 75, județul Arad

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

### **necesare**

Durata estimată de implementare a proiectului este de 7 ani, începând cu data de 08.11.2019 (data semnării notei conceptuale) până pe 08.11.2026 (întocmirea procesului verbal de recepție final).

În vederea asigurării implementării proiectului, se va urmări îndeplinirea următoarelor activități propuse:

#### ➤ **Pregătirea implementării proiectului**

Această activitate vizează constituirea echipei de implementare a proiectului, care se compune din angajați ai Primăriei (responsabili din compartimentele financiar - contabil, achiziții publice, urbanism) și/sau angajații unor agenți economici care prestează servicii specializate pentru implementare. Responsabilitățile necesare a fi acoperite de către personalul angajat sau contractat prin agenți economici de specialitate sunt specifice următoarelor funcții:

- manager de proiect;
- manager economic (financiar);
- manager tehnic;
- inspector/diriginte de șantier;
- responsabil achiziții.

#### ➤ **Achiziția publică - Strategia de contractare**

Atribuirea contractelor de achiziții necesare implementării proiectului se va realiza în conformitate cu prevederile Legii 98/2016 privind achizițiile publice și Hotărârea Nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului - cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice. Principiul de bază pentru procedurile de achiziții este folosirea unui sistem competitiv, cu scopul de a furniza o transparență deplină și de a obține calitatea dorită a serviciilor, bunurilor și lucrărilor la cel mai bun preț. Autoritatea Contractantă trebuie să garanteze o competiție loială și un tratament egal în derularea procedurilor de achiziție.

#### ➤ **Managementul implementării, monitorizarea proiectului și recepția lucrărilor**

Managementul proiectului presupune coordonarea activităților de implementare, întocmirea de rapoarte intermediare, supravegherea întocmirii documentațiilor de licitație, supravegherea derulării procedurii de licitație, supravegherea execuției contractelor de achiziție lucrări și bunuri, în conformitate cu prevederile legale și reglementările în vigoare.

Monitorizarea proiectului va fi o activitate continuă, desfășurată pe tot parcursul implementării acestuia, ea furnizând informații și date legate de indicatorii stabiliți în prealabil de către echipa de implementare. Monitorizarea este deosebit de utilă pentru a aprecia măsura în care modalitatea de administrare a proiectului, dinamica acestuia și primele rezultate corespund planurilor inițiale, în caz contrar putându-se interveni cu corecții oportune pe durata implementării proiectului. În cadrul acestei activități, se va întocmi un proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor, document care va marca



finalizarea lucrărilor de construcții.

➤ **Auditarea proiectului**

În cazul în care finanțatorul solicita prin contract auditarea proiectului, se va achiziționa serviciul de audit prin contractarea cu un agent economic specializat, raportul de audit fiind documentul care atestă corectitudine informațiilor înregistrate la beneficiar.

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

Exploatarea obiectivului de investiții se va face de către instituția beneficiar.

Se recomandă stabilirea unui program de mentenanță de perspectivă, prin care să se stabilească perioade precise în care se vor efectua analize multicriteriale a stării tehnice a obiectivului de investiții. Periodic, se va realiza o analiză detaliată care să determine necesitatea renovării/reparării unor elemente constructive. Se recomandă monitorizarea permanentă a stării elementelor constructive, în vederea asigurării unei intervenții prompte în cazul unor operațiuni de reparații care pot fi realizate cu costuri scăzute dacă sunt identificate la timp.

**URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE**

Urmărirea curentă a comportării în timp este o acțiune sistematică de observare, examinare și investigare a modului în care se comportă și reacționează construcția sub influența factorilor de exploatare și acțiunii agenților mediului înconjurător. Scopul acțiunii de urmărire este acela de stabilire și cunoaștere permanentă a stării tehnice a construcției în vederea stabilirii lucrărilor de întreținere și respectiv a lucrărilor de reparații necesare pentru aducerea structurii de rezistență a clădirii la condițiile tehnice corespunzătoare cerințelor de exploatare.

Urmărirea curentă, sau supravegherea tehnică se aplică permanent, pe toată perioada de existență fizică a construcției. Urmărirea curentă, în cazul construcțiilor, este completată cu urmărirea specială periodică – la interval de 5 ani, și în mod obligatoriu după fiecare eveniment deosebit (incendiu, calamități naturale, etc.) care are drept scop stabilirea stării tehnice și utilizarea datelor pentru administrarea optimizată a clădirii.

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

Instrucțiunile de urmărire curentă cuprind fenomenele de urmărit prin observații vizuale și măsurători simple și zonele de observație și măsurare:

- La elementele principale de rezistență:
  - fisuri și crăpături;
  - striviri în zona de rezemare;
  - striviri și fisurări în lungul muchiilor de rezemare;
  - degradări din infiltrații de apă;
  - coroziuni, pete de rugină, armături aparente și ruginite etc;
  - fisuri, coroziuni la structuri metalice.
- La infrastructură:
  - infiltrații în zona fundațiilor, provenite din apă freatică, din ape pluviale sau



- din conducte cu degradări;
- tasări sau rotiri ale fundațiilor;
  - dislocări, deformații și deplasări ale elevațiilor și fundațiilor;
  - pete de rugină, exfolieri, fisurări în betonul din fundații și elevații.

Modul de prelucrare primară este înregistrarea datelor în „fișa construcției” și „Jurnalul evenimentelor” din cadrul „Cărții tehnice”, compararea cu rezultatele anterioare și informarea sau raportarea ierarhică. Responsabilitatea luării deciziei de intervenție este graduală, conform reglementării legale în vigoare. Personalul însărcinat cu activitatea de urmărire va întocmi rapoarte trimestriale care vor fi menționate și în „Jurnalul evenimentelor” care face parte din „Cartea tehnică a construcției”.

#### INTERVENȚIILE ÎN TIMP ASUPRA CONSTRUCȚIEI

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au drept scop:

- menținerea cerințelor de exploatare normală;
- asigurarea funcționalității și siguranței în exploatare atât a clădirii cât și a rețelilor de utilități aferente;

Lucrările de intervenție în timp asupra construcțiilor se fac pe baza datelor furnizate de activitatea de urmărire și se împart în 4 categorii:

1. Lucrări de întreținere curentă;
2. Lucrări de întreținere periodică;
3. Lucrări de reparații curente;
4. Lucrări de reparații capitale.

#### POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIEI

Durata normată este valabilă în condițiile unei exploatări și supravegheri tehnice în concordanță cu prevederile proiectului și a regulamentelor și instrucțiunilor specifice în vigoare.

După expirarea duratei de exploatare, dacă între timp nu au intervenit noi modificări de mentenanță și prelungire a acesteia, se va proceda la declanșarea activităților legate de etapa de post utilizare a clădirii.

Decizia de desființare parțială sau totală a construcțiilor aferente se va lua de autoritatea tutelară (administrator, proprietar) numai pe baza unui studiu de fezabilitate din care să rezulte necesitatea, oportunitatea și eficiența economică a acțiunii. Studiul de fezabilitate și documentația tehnică de desființare se vor întocmi de agenți economici abilitați și se vor supune aprobării potrivit prevederilor legale. Desfășurarea activităților de desființare se efectuează în baza unui proiect tehnic și a autorizației de desființare (DTAD) eliberată de autoritățile competente.

Documentația tehnică de desființare va cuprinde:

- planurile – releveu ale construcțiilor ce se demolează;
- planurile de asigurare și refacere a utilităților afectate;
- condițiile tehnice de calitate;
- precizarea fazelor de execuție a lucrărilor și a procedurilor tehnice ce urmează a fi adoptate;
- recomandări privind modul de recuperare a produselor și materialelor recondiționabile și refolosibile,
- recomandări privind locul de evacuare a deșeurilor și molozului cât și pentru protecția mediului înconjurător.

Executarea lucrărilor de desființare se va face numai de firme specializate și dotate

corespunzător, sub îndrumarea unui responsabil tehnic cu execuția atestat pentru toate cerințele de calitate în domeniile specifice investiției (construcții civile, instalații aferente, rețele și căi de comunicații, circulații pietonale și auto, etc).

#### **7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Se recomandă ca exploatarea obiectivului să se realizeze cu personalul anagajat în scopul specific. În cazul în care apar activități necesar a fi realizate, care nu se încadrează în specializarea personalului angajat, se recomandă contractarea serviciilor de către firme de specialitate.

În implementarea proiectului, se recomandă desemnarea de personal pentru îndeplinirea următoarelor funcții:

- asistent manager;
- responsabil achiziții;
- responsabil tehnic;
- responsabil economic;
- responsabil juridic,

chiar dacă unele dintre acestea sunt îndeplinite de aceeași persoană.

După punerea în funcțiune, investiția va intra în perioada de operare, perioadă în care, prin alocările de resurse umane și financiare, se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect. În ceea ce privește modul de autosusținere a proiectului din punct de vedere financiar după încetarea finanțării, se vor aloca anual din bugetul local/județean sumele necesare operării și menținerii investiției pe toată durata de viață a acesteia. În vederea unor estimări corecte, costurile cu mentenanță vor fi evaluate de personalul de specialitate care va asigura administrarea sistemului, pentru a fi ulterior prevăzute în bugetul local al beneficiarului.

### **8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Respectarea soluțiilor propuse prin acest studiu de fezabilitate de către toți factorii implicați în implementarea proiectului (beneficiar, consultant, proiectant, executant și utilizator) va conduce la realizarea unei investiții care să corespundă scopului propus și să genereze plus valoare la nivel local și regional.

#### **B. PIESE DESENATE**

<b>01</b>	Plan de situație
<b>02</b>	Dispoziție generală tablă metalică
<b>03</b>	Secțiune transversală
<b>IE 01</b>	Schemă monofilară tablou electric



Proiectant,  
HENTZA BUSINESS SRL  
Str. Pipera-Tunari, nr 1i, Cladirea C2, birou 13, Voluntari, jud. Ilfov  
RC: J23/5351/2017  
CUI: RO38395463

<b>ANEXA NR 5 - DEVIZ GENERAL</b>				
<b>Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii : - S.F. - Amenajare pod pietonal acces la Insula Mures - Scenariul 1</b>				
NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (INCLUSIV TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1: CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>				
	1.1 Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 1.1	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	1.2 Amenajarea terenului	400,000.00	76,000.00	476,000.00
	SUBTOTAL 1.2	<b>400,000.00</b>	<b>76,000.00</b>	<b>476,000.00</b>
	1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 1.3	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	1.4 Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 1.4	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>	<b>400,000.00</b>	<b>76,000.00</b>	<b>476,000.00</b>
<b>CAPITOLUL 2: CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI</b>				
	2.1 Retele, utilitati	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>	<b>50,000.00</b>	<b>9,500.00</b>	<b>59,500.00</b>
<b>CAPITOLUL 3: CHELTUIELI PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>				
	3.1 Studii de teren			
	3.1.1 Studii de teren	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.1.2 Raportul privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	2,985.00	567.15	3,552.15
	<b>SUBTOTAL 3.1</b>	<b>4,985.00</b>	<b>947.15</b>	<b>5,932.15</b>
	3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,500.00	285.00	1,785.00
	SUBTOTAL 3.2	<b>1,500.00</b>	<b>285.00</b>	<b>1,785.00</b>
	3.3 Expertiza tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	SUBTOTAL 3.3	<b>10,000.00</b>	<b>1,900.00</b>	<b>11,900.00</b>
	3.4 Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 3.4	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>3.5. Proiectare</b>			
	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 interventie si deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare pentru obtinerea avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	20,600.00	3,914.00	24,514.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	411,340.41	78,154.68	489,495.09
	SUBTOTAL 3.5	<b>496,940.41</b>	<b>94,418.68</b>	<b>591,359.09</b>
	3.6 Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 3.6	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>3.7 Consultanta</b>			
	3.7.1. Sprijin in vederea intocmirii si depunerii cererii de finantare	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Managementul intern de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.3. Managementul extern de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.4. Audit financiar	33,613.44	6,386.55	39,999.99



Proiectant,  
HENTZA BUSINESS SRL  
Str. Pipera-Tunari, nr 1i, Cladirea C2, birou 13, Voluntari, jud. Ilfov  
RC: J23/5351/2017  
CUI: RO38395463

SUBTOTAL 3.7		33,613.44	6,386.55	39,999.99
3.8 Asistenta tehnica				
3.8.1 Asistenta tehnica (proiectant)		112,183.75	21,314.91	133,498.66
3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor		74,789.17	14,209.94	88,999.11
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		37,394.58	7,104.97	44,499.55
3.8.2 Diriginte de santier		149,578.33	28,419.88	177,998.21
SUBTOTAL 3.8		261,762.08	49,734.79	311,496.87
TOTAL CAPITOLUL 3		808,800.93	153,672.18	962,473.10
<b>CAPITOLUL 4: CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b>				
4.1 Constructii si instalatii (C+I)		6,820,191.53	1,295,836.39	8,116,027.92
SUBTOTAL 4.1		6,820,191.53	1,295,836.39	8,116,027.92
4.2 Montaj utilaje tehnologice		15,000.00	2,850.00	17,850.00
SUBTOTAL 4.2		15,000.00	2,850.00	17,850.00
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice functionale cu montaj		50,000.00	9,500.00	59,500.00
SUBTOTAL 4.3		50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.4 Utilaje fara montaj si echipamente de transport		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 4.4		0.00	0.00	0.00
4.5 Dotari		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 4.5		0.00	0.00	0.00
4.6 Active necorporale		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		6,885,191.53	1,308,186.39	8,193,377.92
<b>CAPITOLUL 5: ALTE CHELTUIELI</b>				
5.1 Organizare de santier (2.5% din C+M)				
5.1.1 Lucrari de constructii		184,500.00	35,055.00	219,555.00
5.1.2 Cheltuieli conexe org de santier 5%xOS		9,225.00	1,752.75	10,977.75
SUBTOTAL 5.1		193,725.00	36,807.75	230,532.75
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1 Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		0.00	0.00	0.00
5.2.2 Cote ISC pentru controlul calitatii in constructii 0,5% (la C+M)		37,394.58	0.00	37,394.58
5.2.3 cota ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor in constructii- 0,1 %		7,478.92	0.00	7,478.92
5.2.4 Comision CSC 0,5% (la C+M)		37,394.58	0.00	37,394.58
5.2.5 Taxe avize, acorduri si autorizatia de construire/desfiintare		15,000.00	2,850.00	17,850.00
SUBTOTAL 5.2		97,268.08	2,850.00	100,118.08
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute		747,891.65	142,099.41	889,991.07
SUBTOTAL 5.3		747,891.65	142,099.41	889,991.07
5.4 Cheltuieli informare si publicitate		10,000.00	1,900.00	11,900.00
SUBTOTAL 5.4		10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL CAPITOLUL 5		1,048,884.73	183,657.16	1,232,541.90
<b>CAPITOLUL 6: CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR</b>				
6.1 Pregatirea personalului de exploatare		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 6.1		0.00	0.00	0.00
6.2 Probe tehnologice si teste		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 6.2		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ GENERAL		9,192,877.19	1,731,015.73	10,923,892.92
TOTAL C+M		7,478,916.53	1,420,994.14	8,899,910.67
Data, Octombrie 2021 Beneficiar, Primaria Municipiul Arad				



Proiectant,  
HENTZA BUSINESS SRL  
Str. Pipera-Tunari, nr 1i, Cladirea C2, birou 13, Voluntari, jud. Ilfov  
RC: J23/5351/2017  
CUI: RO38395463

<b>ANEXA NR 5 - DEVIZ GENERAL</b>				
<b>Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii : - Amenajare acces pietonal la insula Mures - Scenariul 2</b>				
NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (INCLUSIV TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1: CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>				
	1.1 Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 1.1	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	1.2 Amenajarea terenului	400,000.00	76,000.00	476,000.00
	SUBTOTAL 1.2	<b>400,000.00</b>	<b>76,000.00</b>	<b>476,000.00</b>
	1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 1.3	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	1.4 Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 1.4	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>	<b>400,000.00</b>	<b>76,000.00</b>	<b>476,000.00</b>
<b>CAPITOLUL 2: CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI</b>				
	2.1 Retele, utilitati	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3: CHELTUIELI PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>				
	3.1 Studii de teren			
	3.1.1 Studii de teren	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.1.2 Raportul privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	2,895.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 3.1	<b>4,895.00</b>	<b>930.05</b>	<b>5,825.05</b>
	3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,500.00	285.00	1,785.00
	SUBTOTAL 3.2	<b>1,500.00</b>	<b>285.00</b>	<b>1,785.00</b>
	3.3 Expertiza tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	SUBTOTAL 3.3	<b>10,000.00</b>	<b>1,900.00</b>	<b>11,900.00</b>
	3.4 Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 3.4	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>3.5. Proiectare</b>			
	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 interventie si deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare pentru obtinerea avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	20,600.00	3,914.00	24,514.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	515,769.38	97,996.18	613,765.56
	SUBTOTAL 3.5	<b>601,369.38</b>	<b>114,260.18</b>	<b>715,629.56</b>
	3.6 Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 3.6	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>3.7 Consultanta</b>			
	3.7.1. Sprijin in vederea intocmirii si depunerii cererii de finantare	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Managementul intern de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.3. Managementul extern de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.4. Audit financiar	33,613.44	6,386.55	39,999.99



Proiectant,  
HENTZA BUSINESS SRL  
Str. Pipera-Tunari, nr 1i, Cladirea C2, birou 13, Voluntari, jud. Ilfov  
RC: J23/5351/2017  
CUI: RO38395463

SUBTOTAL 3.7		33,613.44	6,386.55	39,999.99
3.8 Asistenta tehnica				
3.8.1 Asistenta tehnica (proiectant)		140,664.38	26,726.23	167,390.61
3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor		93,776.25	17,817.49	111,593.74
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		46,888.13	8,908.74	55,796.87
3.8.2 Diriginte de santier		187,552.50	35,634.98	223,187.48
SUBTOTAL 3.8		328,216.88	62,361.21	390,578.08
TOTAL CAPITOLUL 3		979,594.70	186,122.99	1,165,717.69
<b>CAPITOLUL 4: CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b>				
4.1 Constructii si instalatii (C+I)		8,768,900.09	1,666,091.02	10,434,991.11
SUBTOTAL 4.1		8,768,900.09	1,666,091.02	10,434,991.11
4.2 Montaj utilaje tehnologice		15,000.00	2,850.00	17,850.00
SUBTOTAL 4.2		15,000.00	2,850.00	17,850.00
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice functionale cu montaj		50,000.00	9,500.00	59,500.00
SUBTOTAL 4.3		50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.4 Utilaje fara montaj si echipamente de transport		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 4.4		0.00	0.00	0.00
4.5 Dotari		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 4.5		0.00	0.00	0.00
4.6 Active necorporale		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		8,833,900.09	1,678,441.02	10,512,341.11
<b>CAPITOLUL 5: ALTE CHELTUIELI</b>				
5.1 Organizare de santier (2.5% din C+M)				
5.1.1 Lucrari de constructii		184,500.00	35,055.00	219,555.00
5.1.2 Cheltuieli conexe org de santier 5% x OS		9,225.00	1,752.75	10,977.75
SUBTOTAL 5.1		193,725.00	36,807.75	230,532.75
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1 Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		0.00	0.00	0.00
5.2.2 Cote ISC pentru controlul calitatii in constructii 0,5% (la C+M)		46,888.13	0.00	46,888.13
5.2.3 cota ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor in constructii- 0,1 %		9,377.63	0.00	9,377.63
5.2.4 Comision CSC 0,5% (la C+M)		0.00	0.00	0.00
5.2.5 Taxe avize, acorduri si autorizatia de construire/desfiintare		15,000.00	2,850.00	17,850.00
SUBTOTAL 5.2		71,265.75	2,850.00	74,115.75
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute		937,762.51	178,174.88	1,115,937.39
SUBTOTAL 5.3		937,762.51	178,174.88	1,115,937.39
5.4 Cheltuieli informare si publicitate		50,000.00	9,500.00	59,500.00
SUBTOTAL 5.4		50,000.00	9,500.00	59,500.00
TOTAL CAPITOLUL 5		1,252,753.26	227,332.63	1,480,085.89
<b>CAPITOLUL 6: CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR</b>				
6.1 Pregatirea personalului de exploatare		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 6.1		0.00	0.00	0.00
6.2 Probe tehnologice si teste		0.00	0.00	0.00
SUBTOTAL 6.2		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ GENERAL		11,466,248.05	2,167,896.64	13,634,144.68
TOTAL C+M		9,377,625.09	1,781,748.77	11,159,373.86
<p>Data,  Octombrie 2021  Beneficiar,  Primaria Municipiul Arad</p>				

Ing. AL. NIETATEA  
PROV. 2  
PCN