

## PROIECTANT:

### SC ECOTECTURA SRL

Mun Buzau, Aleea Siretului, nr.4  
RegCom: J10/403/2013 CUI: 31636980



# Studiul de Fezabilitate

## A) PIESE SCRISE

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**“Construire Muzeul Eroilor in incinta Cimitirul Eroilor, Municipiul Buzau”**

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

**Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Buzau, Judetul Buzau**

#### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

**Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Buzau, Judetul Buzau**

#### 1.4. Beneficiarul investiției

- **Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Buzau, Judetul Buzau**
- **Domiciliu fiscal: Piata Daciei, nr. 1, Municipiul Buzau, Judetul Buzau**
- **Cod de inregistrare fiscal: 4233874**

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

**Societatea Comerciala ECOTECTURA SRL**, cu sediul in Municipiul Buzau, Aleea Siretului, nr. 4, tel. contact: 0761 666 739, Nr. Reg. Com. J10/403/2013, cod fiscal: 31636980, cod IBAN RO54 INGB 0000 9999 0363 5596 - Banca ING, sucursala Buzau, RO62 TREZ 1665 069X XX01 3242 - Trezoreria Buzau, reprezentata de **arhitect Vladimir Tataranu**, cod CAEN 7111 - Activitati de proiectare arhitectura.

### 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.

**Nu este cazul.**

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

Cultura reprezinta un domeniu foarte important in evolutia Municipiului Buzau, asa cum reiese din Strategia integrata de dezvoltare urbana (SIDU) a orasului pentru perioada 2016-2023. Conform acestei strategii, cultura este privita ca o “modalitate de a ne defini identitatea ca indivizi, comunitati sau natiuni, fiind un element esential al dezvoltarii economice si al regenerarii sociale, un indicator al calitatii vietii si bunastarii individuale”.

Privit la nivel global, se atribuie culturii rolul de catalizator al proceselor evolutive, utilizand frecvent termeni ca: *Orase Creative* (contin politici de dezvoltare prin care cetatenii sunt incurajati sa se implice in activitati cultural-educative) sau *Industrii creative* (ce fac apel la creativitate pentru a regenera industrii traditionale: arhitectura, design, productii cinematografice).

La nivelul intregii tari s-au stabilit cateva obiective ale politicilor culturale printre care: sustinerea creativitatii, protectia patrimoniului cultural tangibil si intangibil, promovarea circulatiei creatorilor culturali si a bunurilor culturale. Ca urmare a acestei abordari se evidentiaza doua directii de actiune ale politicilor culturale:

- pastrarea si afirmarea identitatii nationale prin protectia si promovarea mostenirii culturale, a patrimoniului ca sursa fundamentala de cunoastere si creatie;
- asigurarea unui cadru democratic pentru desfasurarea vietii cultural-educative.

Conform SIDU, La nivelul regiunii de dezvoltare Sud-Est, contextul strategic in domeniul cultural impune urmatoarele:

- conservarea si punerea in valoare a patrimoniului cultural;
- cercetarea, evidenta, prezervarea si valorificarea patrimoniului imaterial;
- sustinerea ofertei culturale locale si a interesului comunitatilor de a participa la viata culturala.

Patrimoniul cultural buzoian (constituit din patrimoniul mobil si imobil) este oglinda civilizatiei dezvoltate de-a lungul timpului in acest tinut. In patrimoniul imobil sunt cuprinse monumentele istorice sau monumentele de arhitectura de pe raza Judetului Buzau, in timp ce in patrimoniul mobil sunt incluse colectii cu o valoare deosebita sau exceptionala cu profil istoric, arheologic, documentar, etnografic.

Viziunea ampla de dezvoltare a Orasului Buzau presupune un oras deschis constant la schimbare, care incurajeaza creativitatea, adaptandu-se continuu la contextul socio-economic national si european.

Valorificarea patrimoniului cultural si dezvoltarea turismului reprezinta cel de-al patrulea obiectiv specific pentru dezvoltarea orasului Buzau in urmatorii ani. Acest obiectiv se poate indeplini prin cateva actiuni orientative:

- conservarea, administrarea si punerea in valoare a patrimoniului cultural material si imaterial;
- restaurarea, consolidarea monumentelor istorice aflate in stare avansata de degradare
- dezvoltarea infrastructurii culturale;
- stimularea creatiei culturale si diversificarea ofertei culturale;
- dezvoltarea turismului cultural.

Aceste actiuni aduc cu adevarat valoare comunitatii atunci cand sunt transpuse intr-un portofoliu generos de proiecte cu sursele de finantare aferente; din cadrul tuturor proiectelor propuse in vederea implementarii celui de-al patrulea obiectiv specific se remarca proiectul ce face obiectul prezentei documentatii: "Dezvoltarea colectiilor muzeale locale". Pentru a sustine dezvoltarea coerenta a acestei startegii, pe amplasamentul studiat a fost implementat inca un alt proiect - Reabilitarea monumentului istoric Domul central din Cimitirul Eroilor.

Unitatea administrativ teritoriala Municipiul Buzau finanteaza lucrarile de construire si dotare a Muzeului Eroilor amplasat in incinta Cimitirului Eroilor. In ultimii ani, acest complex a fost inclus intr-un amplu program de reabilitare, restaurare, conservare, fiind promovat drept "cel mai mare cimitir de onoare din tara si poate din Europa" - aici odihnesc 9.653 eroi necunoscuti (8.001 militari romani, 753 militari germani, 744 militari austro-ungari, 136 militari rusi si bulgari, 14 militari turci si 5 militari italieni).

Infiintarea acestui spatiu este reglementata de Legea muzeelor si a colectiilor publice nr. 311/2003, in care se precizeaza regimul juridic general, clasificarea si principiile organizarii si functionarii muzeelor si colectiilor publice, precum si ale colectiilor private accesibile publicului. In temeiul acestei legi, notiunea de muzeu este definita astfel: institutia de cultura, de drept public sau de drept privat, fara scop lucrativ, aflata in serviciul societatii, care colectioneaza, conserva, cerceteaza, restaureaza, comunica si expune, in scopul cunoasterii, educarii si recreerii, marturii materiale si spirituale ale existentei si evolutiei comunitatilor umane, precum si ale mediului inconjurator.

Funcțiile principale ale spațiului muzeal sunt următoarele:

- constituirea stiintifica, administrarea, conservarea si restaurarea patrimoniului muzeal.
- cercetarea stiintifica, evidenta, documentarea, protejarea si dezvoltarea patrimoniului muzeal.
- punerea in valoare a patrimoniului muzeal in scopul cunoasterii, educarii si recreerii.

Locuitorii Municipiului Buzau participa cu interes la expozitiile organizate in cadrul celor trei muzee ale orasului: Muzeul Judetean Buzau, Muzeul de etnografie si arta populara Vergu Manaila si Muzeul Eparhiei Buzaului si Vrancei.

Intr-un studiu realizat de catre INS in 2017, numarul vizitatorilor la muzee si colectii publice era in crestere fata de anul precedent cu 12.3%. Persoanele care au vizitat aceste spatii sunt atrase de evenimentele organizate, de colectiile speciale si de "Noaptea Muzeelor" - un eveniment care atrage in fiecare an mii de vizitatori.

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

**Zonele urbane din Romania** prezinta o deosebita importanta din punct de vedere economic, social cultural - educativ si din punct de vedere al elementelor de patrimoniu pe care le detin.

**Dezvoltarea culturala, economica, sociala si durabila a spatiului urban** este indispensabil legata de imbunatatirea infrastructurii culturale existente prin stimularea creatiei culturale. In viitor, zonele urbane trebuie sa poata concura efectiv in atragerea de investitii, asigurand totodata furnizarea unor conditii de viata adecvate si servicii culturale necesare comunitatii.

#### **Servicii cultural-educative destinate comunitatii urbane**

Activitatile si proiectele culturale reprezinta un puternic factor de educatie pentru tineretul scolar, segmentul cu o pondere importanta in ansamblul populatiei municipiului Buzau.

Exista o diversitate de proiecte si manifestari culturale atat la nivelul Palatului copiilor Buzau, al Liceului de Arta, a majoritatii scolilor buzoiene cat si parteneriate cu institutii culturale buzoiene (Teatrul "George Ciprian", Biblioteca Judeteana "Vasile Voiculescu", Filiala Buzau a Uniunii Artistilor Plastici).

Realitatea culturala a municipiului Buzau ofera uneori dezechilibre si inechitati pe acest plan, aceste aspecte putand fi grupate si pe anumite categorii de destinatari/beneficiari: minoritati, tineri, persoane defavorizate sau medii defavorizate.

Noaptea Muzeelor este unul din evenimentele organizate in cadrul muzeelor existente in oras la care locuitorii participa cu interes si in numar mare.

Cultura religioasa, gandita in stransa legatura cu activitatea cultelor, este pentru perioada contemporana un domeniu nou, dar care reactiveaza dupa aproape jumătate de secol de ateism indelungate si valoaroase traditii ale culturii buzoiene. Domeniul religios - comemorativ detine un potential de dezvoltare drept cel mai mare centru de cultura religioasa de la curbură Carpatilor prin ansamblurile: Seminarul teologic, Muzeul Eparhiei Buzaului si Vrancei, Cimitirul eroilor (si Calea Eroilor adiacenta).

Prezenta lucrare are ca scop elaborarea unui Studiu de fezabilitate in vederea construirii si dotarii Muzeului Eroilor amplasat in incinta Cimitirului Eroilor (cel mai mare cimitir de acest tip din Romania si printre cele mai mari din Europa). Pe amplasamentul studiat sunt prezente biserica si 10 monumente (constructii deschise, acoperite, ce nu sunt clasate ca monumente istorice sau de arhitectura, inchinate luptatorilor din razboaiele ce s-au desfasurat in acest areal). La nivelul acestui ansamblu impresionant se solicita construirea unui spatiu comemorativ/muzeal care sa reprezinte un indemn pentru tinerele generatii spre respectarea si cinstirea eroilor neamului. Edificiile de acest tip determina la nivelul utilizatorilor (locuitorilor orasului) declansarea unor sentimente de apartenenta asupra unui loc, asupra unor evenimente in care stramosii au dat dovada de patriotism autentic, si s-au jertfit spunand: "Pe aici nu se trece".

In Municipiul Buzau functioneaza Muzeul Judetean Buzau, Muzeul de etnografie si arta populara Vergu Manaila si Muzeul Eparhiei Buzaului si Vrancei; acestea colectii publice de importanta locala si judeteana. Infiintarea Muzeului eroilor (in urma obtinerii Avizului Comisiei Nationale a Muzeelor si Colectiilor) are ca scop cresterea numarului de evenimente cultural-educative, imbogatind modul in care locuitorii orasului inter-relatiuneaza, petrec timp liber si dobandesc respectul fata de traditii si valori.

***Municipiul Buzau nu are in prezent un Muzeu al eroilor; prin obiectivele si proiectele stabilite la nivelul Strategiei integrate de dezvoltare urbana se doreste atat dezvoltarea colectiilor muzeale locale cat si transformarea intregului ansamblu al Cimitirului eroilor intr-un lacas al identitatii nationale a romanilor.***

**Principalele beneficii pentru obiectivul investitional CONSTRUIRE "MUZEUL EROILOR" IN INCINTA CIMITIRUL EROILOR din Municipiul Buzau, Judetul Buzau sunt:**

- Conservarea, administrarea si punerea in valoare a patrimoniului material si imaterial.
- Dezvoltarea infrastructurii culturale.
- Stimularea creatiei culturale si diversificarea ofertei culturale.

**Beneficiar direct** in urma proiectului va fi Municipiul Buzau, in inventarul caruia va fi receptionat si inventariat acest bun. De asemenea, **indirect**, de rezultatele proiectului vor beneficia, atat pe termen scurt, cat si mediu si lung locuitorii Municipiului Buzau.

**Justificarea** identificării acestui proiect ca urgent și prioritar pentru locuitorii Municipiului Buzău, rezidă din faptul că în prezent în această zonă nu este construit un astfel de spațiu comemorativ/muzeal în care să se poată organiza expoziții, lansări de carte, proiectii de film, cu teme inspirate din faptele eroilor.

Această investiție va fi finanțată din bugetul local al Municipiului Buzău. Sustenabilitatea proiectului, respectiv mentenanța investiției conform deciziei autorității publice locale, vor fi asigurate pentru o perioadă de cel puțin 5 ani de la finalizarea proiectului.

**Oportunitatea** realizării prezentului obiectiv de investiție, și anume construirea Muzeului Eroilor, amplasat în Cimitirul Eroilor din Municipiul Buzău, Județul Buzău, se fundamentează prin posibilitatea de accesare a fondurilor din bugetul local, având ca scop finanțarea unor activități care vor contribui la atingerea obiectivului specific 4 din SIDU: Dezvoltarea turismului și valorificarea patrimoniului cultural, din care s-a dezvoltat proiectul “Dezvoltarea colecțiilor muzeale locale”. Până în prezent, autoritatea publică locală nu a mai finanțat construirea unui edificiu cu o funcțiune similară.

**Indicatori de monitorizare verificabili** (la sfârșitul proiectului): un muzeu al eroilor construit și dotat. Inventarul bunurilor ce aparțin domeniului public va fi completat la sfârșitul implementării acestui proiect cu noul obiectiv construit.

#### **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**

În Municipiul Buzău funcționează în prezent trei spații muzeale ce au ca utilizatori preponderent tineri și elevi ai școlilor din Orasul Buzău. Se remarcă un interes crescut al beneficiarilor de servicii culturale-educative. Astfel, elevii vor deveni unul dintre grupurile țintă pentru participarea la evenimentele comemorative organizate după construirea muzeului eroilor. De asemenea, spațiile vor putea fi utilizate de către toți locuitorii Municipiului Buzău.

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

**Obiectivele specifice al proiectului** sunt:

- Creșterea atractivității asupra Ansamblului Cimitirul Eroilor;
- Stimularea creației culturale și diversificarea ofertei culturale;
- Conservarea, administrarea și punerea în valoare a patrimoniului cultural material și imaterial.

**Obiectivele pe termen mediu:**

- a) creșterea numărului de copii și tineri care participă la evenimente culturale ce se desfășoară în spațiul urban;
- b) dezvoltarea colecțiilor muzeale locale;
- c) dezvoltarea infrastructurii culturale la nivelul orașului Buzău;
- d) dezvoltarea turismului cultural în cadrul Municipiului Buzău;

### **3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții<sup>2</sup>)**

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

**Primul SCENARIU: Construirea “Muzeului eroilor” in incinta Cimitirului eroilor, dimensionat și echipat corespunzător, (cu elemente structurale realizate din beton armat)**

#### **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);**

Proiectul va fi amplasat in Municipiul Buzau, in incinta Cimitirului Eroilor, Judetul Buzau, pe un teren avand numarul cadastral - NC 66557 in suprafata de 21698.00 mp, amplasat in intravilanul Municipiului Buzau. Orasul este situat in zona de sud-est a tarii, pe malul drept al raului Buzau, intr-o regiune cu clima temperata.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația Municipiului Buzau se ridică la 115.494 locuitori, din care 54861 populatie masculina (47.50%) si 60.633 populatie feminina (52.50%), în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 134.227 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (88.43%), cu o minoritate de romi (4.73%).

Tipul de proprietate a imobilului - parcela si imobilele existente in incinta Cimitirului eroilor fac parte din Domeniul Public al Municipiului Buzau, cu drept de utilizare mentionat in Inventarul bunurilor care apartin domeniului public al Municipiului Buzau, nr. 621 bis/ 22.08.2002.

Din punct de vedere urbanistic amplasamentul nu este situat în zona cu regim urbanistic special (arii sau zone protejate clasificate prin legislația în vigoare ce impun restricții, condiționări speciale de construire).

Amplasamentul obiectivului se află în intravilanul Municipiului Buzau, la aliniamentul drumului public Calea Eroilor, cu încadrare în UTR nr. 23 - zona pentru gospodarie comunala, subzona Gc - Cimitirul eroilor (conform PUG in vigoare).

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

Accesul principal (pietonal si carosabil) la aceasta proprietate de realizeaza la aliniament, din drum public - Calea Eroilor. Accesesele secundare (pietonale) pe amplasament sunt realizate din cele doua strazi adiacente Caili Eroilor: Strada Aerodrom si Strada Maior Aviator Ioan Penes.

In vecinatatea sud-estica a amplasamentului se afla calea ferata Buzau - Ploiesti. Imobilul ce face obiectul prezentei documentatii se afla la distanta de 45.00 m fata de axul celei mai apropiate cai ferate. Conform reglementarilor din Planul urbanistic general si legislatiei in vigoare, in zona de protectie a caili ferate - 100 m din axul firului de cale ferata cel mai apropiat, autorizatiile de construire se emit cu avizul SNCFR.

**Vecinatati:**

- NV - Calea Eroilor, pe distanta 150.22 ml
- V - Str. Aerodromului (NC 66999), pe distanta 121.35 ml
- SE - S.N.C.F.R. (NC 15588), pe distanta 217.86 ml
- E - NC 18995 pe distanta, 20.610 ml; NC 974/8 pe distanta 65.91 ml; Strada Aviator Ioan Penes (NC 67068), pe distanta 109.82 ml.

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

**Muzeul eroilor** va avea dimensiunile in plan de 11.30 m x 11.85 m si va fi amplasat cu axa longitudinala pe directia NV-SE, paralel cu aleea betonata existenta.

**d) surse de poluare existente în zonă:****1. Protecția calității apelor:**

Impurificatorul principal al apelor de suprafață îl reprezintă materia organică, conținută de ape uzate descărcate. Prin poluare se pot declanșa fenomene de natură fizică, precum absorbție, retenție capilară, schimb ionic), chimică, precum precipitare, formare de geluri și procese de biodegradare.

Apa de suprafață poluată, prin infiltrare în sol contaminează solul, straturile geologice pe care le stăbăte, cât și pânza freatică, cu repercusiuni asupra acestora. În acest context este deosebit de important să se adopte măsuri de siguranță pentru evitarea contaminării apelor subterane.

Având în vedere caracterul obiectivului de investiții, eventualele probleme de impact asupra apelor pot apărea numai în perioada de realizare a obiectivului de investiție, în perioada de exploatare fiind așteptată îmbunătățirea impactului asupra apelor subterane și de suprafață. Deoarece, prin specificul lor, părțile componente ale obiectivului ocupă suprafețe de teren, impactul realizării propriu-zise a lucrărilor de investiție ar putea fi una dintre cauze.

Un rol important în reducerea și/sau combaterea contaminării apelor subterane îl constituie alegerea tehnologiei de execuție a lucrărilor, precum și măsurile adoptate în perimetrul organizării de șantier și a celorlalte puncte de lucru.

Prezentul obiectiv de investiții este dotat cu un grup sanitar bransat la rețelele publice de apă și canalizare.

Impactul negativ poate avea un rol moderat asupra apelor, când se adoptă următoarele măsuri:

- amenajarea unor spații specifice pentru depozitarea de deseuri menajere provenite de la personalul de execuție;
- folosirea de grupuri sanitare ecologice mobile pentru organizarea de șantier.

Pe durata execuției și exploatarei investiției, impactul asupra factorului de mediu apă este minim. Se poate resimți numai în cazul poluării accidentale.

**2. Protecția aerului:**

În zona șantierului de lucru, concentrațiile agenților poluanți vor fi maxime, ele diminuându-se o dată cu depărtarea de arealul de lucru. Nivelul atins de praful răspândit în timpul realizării va depăși temporar concentrația maximă admisă, însă per total acesta va deveni nesemnificativ. În

timpul lucrărilor de construcții se va produce praf în cantități mici și pe perioade scurte de timp. Mijloacele auto vor respecta normele RAR. Valorile limită ale indicatorilor de calitate (CO, indice de opacitate), vor fi specificați în anexa la Certificatul de înmatriculare Auto la efectuarea Inspecției tehnice periodice. Valorile emisiilor de poluanți corespund „Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei”.

### **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

Principalele surse de zgomot și/sau vibrații vor fi:

*In faza de execuție*, nivelul de zgomot atins va fi mai mare, ceea ce impune a se avea în vedere ca aceste operațiuni să se facă în timpul zilei, respectând intervalele orare impuse pentru menținerea liniștii publice. Sursele de zgomot vor fi cele provocate de utilajele cu organe în mișcare. Prin suprapunere cu zgomotul stradal, zgomotul produs de activitatea de construire nu va afecta ambianța acustică din zona de acțiune și din vecinătatea acesteia, cu condiția ca utilajele folosite să se afle într-o stare tehnică bună, iar lucrările să se efectueze pe perioada dintre orele 7.00-22.00 ale zilei. Vibrațiile care se produc în timpul execuției lucrărilor, nu ating frecvențe inferioare pragului de la care este afectat organismul uman, acela de 20 Hz.

*După execuția lucrărilor* nivelul de zgomot datorită exploatării obiectivului nu va depăși 52 dB, încadrându-se în limitele impuse - respectându-se condițiile impuse de HG nr. 321/2005 - privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2016 (nivel acustic la limita incintei), STAS nr. 6156/1986 - Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social - culturale - limite admisibile și parametrii de izolare acustică.

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau vibrațiilor pe timpul execuției, iar în exploatarea funcțiunea construcției se va încadra în limitele normale ale zonei.

### **4. Protecția împotriva radiațiilor:**

În cadrul obiectivului de investiții studiat, nu vor exista surse de radiații și nu se vor folosi substanțe radioactive, nici la realizarea investiției și nici în exploatarea ei, numărul radiațiilor înscriindu-se în limitele fondului natural de radioactivitate, cu variații normale datorate insolatiei.

### **5. Protecția solului și a subsolului:**

*In faza de execuție*: vor fi prevăzute amenajări cu un caracter temporar, afectând solul doar local. După terminarea executării construcției din cadrul obiectivului, terenul urmează a fi refăcut. Ca surse potențiale de poluare a solului pe durata execuției pot fi:

- depozitarea materialelor folosite, carburanți, lubrifianti;
- depozitarea deșeurilor;

Pe durata execuției lucrărilor, pentru a preveni poluarea solului și subsolului (inclusiv a apelor subterane), se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor folosite, iar ca măsură de protecție suplimentară se recomandă impermeabilizarea suprafețelor destinate depozitării materialelor utilizate, a recipientilor pentru carburanți, a deșeurilor și a accesului și staționării utilajelor (folie de polietilenă).

*In faza de exploatare*: investiția nu va avea impact asupra solului și subsolului.



## **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

*In faza de execuție:* obiectivul ce alcătuiește investiția nu are impact asupra vegetației și faunei terestre.

Aspectele de mediu, precum: populația, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul și inter-relațiile dintre acești factori, *in faza de exploatare* a obiectivului de investiție analizat nu vor fi afectate.

## **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

*In faza de execuție,* impactul acestei lucrări este minim prin desfășurarea șantierului pe o zonă limitată a orașului Buzău - incinta Cimitirului eroilor. Este necesară luarea măsurilor necesare de avertizare și protecție în vederea evitării accidentelor (semnalizare corespunzătoare, atenție deosebită la întâlnirea cu cabluri, conducte, canale, a căror destinație sau poziție nu este cunoscută).

*In faza de exploatare:* efectul realizării obiectivului de investiție asupra factorului socio-uman va fi pozitiv (benefic) contribuind la dezvoltarea economică, socială și culturală a întregului amplasament.

## **8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:**

În etapa de funcționare a obiectivului de investiție, nu se înregistrează categorii de deșuri conform Legii nr. 426/2001 și Hotărârii nr. 856/16.08.2002.

Se propun următoarele măsuri și recomandări pentru gestionarea deșeurilor, în vederea reducerii riscurilor pentru mediu și populație:

- deșeurile menajere generate pe amplasament provenite de la persoanele angajate în execuția investiției vor trebui colectate în recipiente și eliminate prin sistemul de salubritate al orașului.
- materialele rezultate din lucrările de construcții propuse ce nu pot fi reciclate, sunt colectate, stocate și transportate prin grija beneficiarului la depozitul de gunoi autorizat al localității, înălțurând astfel posibilele riscuri de disconfort ce se pot crea.
- deșeurile de ambalaje vor fi colectate separat, pe tipuri de recipiente, spre a fi predate societăților autorizate în vederea valorificării prin servicii specializate.

Evidența gestionării deșeurilor la punerea în funcțiune se va face de către beneficiar, conform HGR 856/2002, anexele nr. 1 (cap. 1 - generarea deșeurilor, cap. 2 - stocarea provizorie, tratarea și transportul deșeurilor, cap. 3 - valorificarea deșeurilor, cap. 4 - eliminarea deșeurilor), acesta având obligația tinerii acestor evidente precum și raportarea acestora organelor abilitate.

## **9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

În etapa de execuție și funcționare a obiectivului de investiție nu se vor folosi și produce substanțe toxice și periculoase decât în mod accidental.

## **10. Prevederi pentru monitorizarea mediului:**

Supravegherea calității factorilor de mediu și monitorizarea activităților destinate protecției mediului nu necesită dotări și măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți de mediu, deoarece, după realizarea investiției, nu vor exista pe amplasament surse de poluanți ai factorilor de mediu.

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

Amplasamentul este situat în zona climatică B pentru sarcinile date de vânt și zona climatică B pentru sarcinile din zapadă. Adâncimea de îngheț este 90 - 100 cm. Construcția se încadrează în categoria de importanță C, clasa de importanță III, conform P100/1/2013.

**f) existența unor:**

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

Amplasamentul ce face obiectul prezentei documentații este racordat la rețelele publice de alimentare cu apă, canalizare și energie electrică. Corpul propus spre construire va fi bransat la toate aceste rețele.

Instalațiile propuse la nivelul imobilului ce face obiectul prezentei documentații sunt: Instalații electrice, Instalații sanitare și Instalații termice.

**Instalația electrică** este alcătuită din:

- instalații electrice de iluminat și prize;
- instalații electrice iluminat de securitate;
- instalații electrice prize dedicate;
- instalații electrice de forță;
- instalație electrică priză de pământ;
- instalație electrică de protecție împotriva trăsnetului (IPT);

NOTA: Nu face obiectul proiectului racordul (bransamentul) electric la sistemul electroenergetic național al furnizorului de energie electrică, respectiv postul de transformare 20/0.4 kV.

**Instalații electrice de iluminat și prize**

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza prin intermediul unui bransament trifazat la tensiunea de 400V/50Hz propus. Schema de legare la pământ utilizată este de tip TN-S, având nulul de protecție (PE) separat de nulul de lucru (N), această separație se realizează la nivelul tabloului electric general (TEG). Distribuția este de tip radial. De la nivelul TEG se vor alimenta următoarele:

- 3 circuite de iluminat;
- 1 circuit prize normale;
- 6 circuite prize dedicate
- 1 circuit alimentare unitate exterioară de climatizare.

Tabloul electric secundar (TES) va alimenta următoarele:

- 2 circuite de iluminat;
- 1 circuit prize normale;
- 1 circuit priză dedicată – 1 convector;
- 1 circuit alimentare unitate exterioară de climatizare.

Tablourile cuprind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit, suprasarcină și protecție diferențială împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe și indirecte, cu un curent rezidual de 30mA.

La alegerea și dimensionarea sistemului de iluminat s-a ținut cont de condițiile cantitative și calitative pentru realizarea unui mediu luminos confortabil, cu performanțe vizuale și siguranță vizuală adaptate desfășurării activităților specifice fiecărui tip de spațiu. Pentru aceasta s-a avut

în vedere realizarea următoarelor:

- nivelul de iluminare normat și uniformitatea acestuia;
- direcționarea corectă a fluxului luminos;
- distribuția luminanțelor.

La stabilirea numărului de circuite de iluminat s-a ținut cont de prevederea normativului I7/2011. Stabilirea numărului de prize monofazate existente pe un circuit s-a realizat ținându-se cont că puterea maximă instalată pe un circuit este de 2kW, conform normativului I7/2011. Nivelurile de iluminare realizate sunt conform cu NP-061-02, "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri", ținându-se cont de destinația fiecărui spațiu, după cum urmează:

**Muzeu:**

- Spațiu de comemorare – 300lx;
- Vestiar – 200lx;
- Spațiu depozitare materiale de curățenie – 100lx;
- Hol acces etaj – 100lx;
- Grup sanitar (inclusiv persoane cu dizabilități) – 200lx;
- Hol – 100lx;
- Spațiu muzeal – 300lx;
- Garderobă – 200lx.

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădire. Pentru iluminatul spațiilor, s-au folosit corpuri de iluminat echipate cu surse LED, tipul și numărul acestora fiind în funcție de dimensiunile și destinațiile spațiilor. Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare este în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

La realizarea circuitelor de lumină s-a folosit cablu CYY-F 3x1.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug. Protecția pe aceste circuite se realizează cu disjunctoare automate de 10A cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Iluminatul exterior s-a propus astfel încât să se realizeze iluminarea intrărilor în clădire, prin intermediul unor corpuri de iluminat etanșe echipate cu surse LED.

Numărul locurilor de prize a fost stabilit astfel încât să asigure funcționarea echipamentelor ce vor utiliza spațiile. Circuitele de prize normale se realizează cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului. Fiecare circuit de prize este protejat cu ajutorul unui disjunctiv automat diferențial de 16A cu un curent rezidual de 30mA.

Circuitele de prize se montează îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug. Toate circuitele prevăzute vor conține pe lângă conductorul de fază și neutru și un conductor de protecție (PE) cu aceeași secțiune cu faza. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv, fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

### **Instalatii electrice iluminat de securitate**

Pentru această clădire s-au prevăzut instalații de iluminat de securitate după cum urmează:

- Instalația de iluminat de securitate pentru evacuare este constituită din lămpi de tip EXIT cu acumulatori cu sursă LED 2W, inscripționate, echipate complet, cu autonomie de minim 1h și corpuri de iluminat cu sursă LED 2W, neinscripționate, cu autonomie de minim 1h. Corpurile de iluminat inscripționate s-au amplasat pe căile de evacuare astfel încât să fie vizibile tuturor ocupanților și să-i dirijeze către ieșirile din clădire, iar lămpile neinscripționate s-au amplasat în exterior la fiecare ieșire din clădire. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm<sup>2</sup>.
- Instalația de iluminat de securitate împotriva panicii este constituită din corpuri de iluminat cu surse LED 10W, respectiv bandă LED 70W, echipate complet și cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm<sup>2</sup>. Aceste lămpi se vor amplasa în încăperile cu suprafața mai mare de 60m<sup>2</sup> (Spațiu de comemorare – P1 și Spațiu muzeal – E2) sunt prevăzute și cu comandă manuală. Această comandă este realizată de întrerupătoarele de iluminat normal, dar și de pe tabloul electric de unde este alimentat respectivul circuit;
- Instalația de iluminat de securitate pentru intervenții este constituită dintr-un corp de iluminat autonom cu sursă LED 10W, echipate cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lampa se va lega pe circuite de iluminat normal cu cablu din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm<sup>2</sup>.

Corpul de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru intervenții s-a amplasat în Spațiul de comemorare – P1, la tabloul electric general (TEG). Acest tip de iluminat este prevăzut astfel încât să asigure nivelul de iluminare necesar pentru acționarea echipamentelor montate în aceste spații și pentru scoaterea din funcțiune a anumitor circuite.

### **Instalatii electrice prize dedicate**

La realizarea circuitelor de alimentare cu energie electrică a prizelor dedicate (convectoare electrice), s-au folosit cabluri de tip CYY-F 3x2.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală, iar pentru priza dedicată (instant electric), s-a folosit cablu CYY-F 3x4mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Alegerea cablurilor s-a făcut ținându-se cont de puterea instalată de pe fiecare circuit. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug.

Circuitele de prize dedicate (convectoare electrice, capace frigorifice funerare) vor fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate diferențiale bipolare de 16A, având un curent rezidual de 30mA. Circuitul prizei dedicate (instant electric) va fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate diferențiale bipolare de 25A, având un curent rezidual de 30mA.

### **Instalatii electrice de forta**

Circuitele de forță vor alimenta unitățile exterioare ale sistemelor de climatizare de la parter și etajul 1. Circuite vor fi realizate din cabluri de tip CYY-F 5x2.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală.

Dimensionarea circuitelor va ține cont de puterea fiecărui receptor și de modurile de pozare ale acestora. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug. Circuitele de forță vor fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate tetrapolare cu protecție la suprasarcină și scutcircuit de 16A.

### **Instalație electrica priza de pamant**

În rețelele de tip TN-S, conductorul de protecție (PE) se leagă la priza de pământ. Conductorul principal de protecție (nulul de protecție PE) va fi legat la priza de pământ. Clădirea va avea o priză de pământ naturală în fundație (pe contur închis).

Priza de pământ propusă este naturală în fundație, realizată din electrozi orizontali din platbandă 40x4mm OL-Zn, îngropați sub adâncimea minimă de îngheț în fundație. Priza de pământ va deservi atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru instalația de protecție împotriva trăsnetelor (IPT) și va avea rezistența de dispersie de maxim 1Ω.

Verificarea și măsurarea rezistenței de dispersie este obligatorie și intră în sarcina executantului. În cazul în care după măsurare rezistența de dispersie a prizei de pământ nu are valoarea prescrisă, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali și se va utiliza un pat de bentonită sau gel special pentru creșterea conductivității.

Conductorul de protecție din tabloul electric general (TEG) se va lega la priza de pământ prin intermediul unei piese de separație. Circuitele electrice se vor lega la priza de pământ prin intermediul barelor de echipotențializare din tabloul electric general (TEG) și a celorlalte tablouri secundare.

Toate elementele metalice ale construcției, inclusiv carcasele utilajelor se vor lega la priza de pământ propusă în incintă.

### **Instalație electrica de protecție împotriva trăsnetului (IPT)**

Construcția are dimensiunile în plan  $L \times l = 11.85 \times 11.30$ m, cu regimul de înălțime P+1, respectiv cu o înălțimea maximă la coamă de  $h = 8.50$ m.

În conformitate cu Normativul I7/2011 și conform calculului realizat cu un soft de specialitate, PROENERG, clădirea se va proteja cu un sistem de protecție împotriva trăsnetului de clasă IV (tija de captare cu dispozitiv de amorsare PDA clasă IV și un dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți de clasă III-IV, montat în tabloul electric general (TEG)).

Pentru protecția împotriva trăsnetului s-a montat pe clădirea muzeului o tijă de captare cu dispozitiv de amorsare PDA cu  $L = 3.0$ m la cota cea mai înaltă a coamei, cu  $\Delta T = 25 \mu s$ , clasă de protecție IV, cu o rază de protecție  $R_p = 39$ m la  $h = 3$ m (cota coamei față de tijă) și  $R_p = 69$ m la  $h = 11.50$ m (cota terenului amenajat față de tijă), fixată central.

Tija este prevăzută cu 2 coborâri la priza de pământ, pe fațade diferite, realizate din conductor cu  $D = 8$ mm din OL-Zn. Toate conductoarele de coborâre vor fi montate la 10cm față de învelitoare și de închideri.

Se vor realiza legături de echipotențializare pentru asigurarea continuității între elementele metalice ale construcției și din incinta construcției (armăturile din beton, stâlpi metalici, grinzi

metalice, jgheaburi, burlane, carcasele utilajelor și echipamentelor, conducte din metal, rastele de cabluri, paturi de cabluri, etc.). Pentru măsurători, legăturile dintre conductoarele de coborâre și priza de pământ se vor face prin intermediul unor piese de separație.

**Instalația sanitară** este alcătuită din:

- instalația de alimentare cu apă rece;
- instalația de alimentare cu apă caldă;
- instalația de canalizare cu ape uzate menajere;
- instalația pentru preluarea apelor meteorice;

#### **Instalația de alimentare cu apă rece**

Debitul de alimentare cu apă este asigurat prin intermediul unui racord propus, realizat din țevă de PEHD, De=20mm. Alimentarea cu apă a obiectivului se realizează de la instalația de apă rece de consum existentă în incintă.

Instalația de alimentare cu apă rece a obiectelor sanitare interioare se va realiza în montaj aparent/ îngropat, cu distribuție inferioară, ramificată, folosind conducte de polipropilenă PP-R cu fibră.

Realizarea îmbinărilor conductelor, racordurilor, teurilor egale sau reduse se va realiza prin sudură la conductele din PP-R și cu elemente de compresiune mecanice, de tip mufe, teuri de compresiune, egale sau reduse la conductele din PEHD. Echiparea grupului sanitar se va face cu: lavoar și vas W.C. pentru persoane cu dizabilități, deoarece grupul sanitar este comun.

Trecerile de la PP-R la metal, se vor realiza cu fittinguri mixte sudură-filete de tip interior sau exterior. Pe racordul fiecărui obiect sanitar, vor fi montați robineți de izolare atât pe conducta de apă caldă, cât și pe cea de apă rece. Toate conductele se vor izola termic cu elastomer de 9mm împotriva condensului și a pierderilor de căldură.

#### **Instalația de alimentare cu apă caldă**

Apa caldă de consum necesară, va fi preparată instant cu ajutorul unui instant electric cu puterea de 4.4kW / 230V. Conductele de distribuție a apei calde se vor executa din țevă de polipropilenă reticulată, PP-R cu fibră și vor avea un traseu comun, paralel cu conductele de apă rece. Realizarea îmbinărilor se face prin sudură, cu fittinguri specifice tipului de material utilizat.

#### **Instalația de canalizare cu ape uzate menajere**

Debitele de ape uzate menajere, vor fi preluate prin intermediul tubulaturilor PP 32-110mm (traseu interior) în cazul grupului sanitar și condensul de la unitățile interioare VRV - VRF și vehiculate spre rețeaua exterioară de canalizare existentă în incintă, prin intermediul conductelor PVC-KG 160mm (traseul exterior).

Separarea rețelei de canalizare interioară de cea exterioară se va face prin intermediul unui cămin de vizitare propus, amplasat în apropierea clădirii, la ieșirea coloanei interioare. Căminul de vizitare propus pe traseul conductei de canalizare va fi realizat din material plastic și este prevăzut cu o intrare și o ieșire cu De=160mm.

La ieșirea în exterior a conductei de canalizare cu De=110mm se va asigura adâncimea minimă de îngheț și o pantă minimă de 2%. Conducta exterioară de canalizare din PVC-KG cu De=160mm va

fi montată sub adâncimea minimă de îngheț și va avea o pantă minimă de 1%. Stabilirea poziției coloanei s-a făcut urmărindu-se ca legăturile obiectelor sanitare deservite să fie cât mai scurte.

#### **Instalatia pentru preluarea apelor meteorice**

Instalațiile de canalizare s-au proiectat în sistem separativ, conform normativului I9-2015. Sistemul de preluare a apelor pluviale se realizează cu burlane și jgheaburi (prevăzute în proiectul de arhitectură). Apele meteorice evacuate de la burlane vor fi drenate pe spațiile verzi aflate în apropiere.

**Instalația termică** este alcătuită din:

- instalația de încălzire cu convectoare electrice de perete;
- instalația de climatizare cu sistem VRV - VRF;

#### **Instalatia de încălzire cu convectoare electrice de perete**

Instalația de încălzire cu convectoare electrice de perete s-a prevăzut la Vestiar – P2, Spațiu depozitare materiale de curățenie – P3, Grup sanitar – P5 și Garderobă – E3.

Se va monta câte un convector electric de perete cu  $P=500W$ ,  $U=230V$ , pentru Vestiar – P2 și Spațiu depozitare materiale de curățenie – P3 și câte un convector electric cu  $P=1000W$ ,  $U=230V$ , pentru Grup sanitar – P5 și Garderobă – E3. Reglarea temperaturii în încăperi se va face cu câte un termostat, cu montaj pe perete în fiecare cameră.

#### **Instalatia de climatizare cu sistem VRV - VRF**

Instalația de climatizare este formată din două sisteme VRV – VRF, unul pentru Spațiu de comemorare – P1 și unul pentru Spațiu muzeal – E2.

Fiecare sistem de climatizare VRV – VRF este format dintr-o unitate exterioară, montată pe terasa tehnică necirculabilă și 4 unități interioare montate în tavanul fals. Unitățile interioare au capacitatea de răcire  $Q=2.20kW$  și capacitatea de încălzire  $Q=2.50kW$  fiecare. Unitățile exterioare se vor monta pe terasa tehnică necirculabilă și vor avea capacitatea de răcire  $Q=11.20kW$  și capacitatea de încălzire  $Q=12.50kW$ , puterea electrică  $P=3.20kW$ ,  $U=400V$  fiecare.

Sistemele VRV - VRF vor funcționa cu agent frigorific R410A și sunt în 2 țevi cu funcționare simultană rece / cald. De la unitățile exterioare agentul frigorific va fi distribuit către unitățile interioare prin intermediul a două distribuitoare agent frigorific cu 4 circuite fiecare, unul montat pe plafonul de la parter iar celălalt pe plafonul de la etajul 1. Controlul sistemelor VRV - VRF se va face de la două controllere centrale montate pe perete, unul la parter și unul la etajul 1.

**- 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;**

Arealul studiat nu se supune reglementarilor specifice zonelor de protecție pentru monumentele istorice sau monumentele de arhitectura.

**- terenuri care aparțin unor instituții care 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.**

În urma investigațiilor făcute se observă că stratul bun de fundare se găsește începând de la adâncimi de 1.10 – 1.20 m față de cota terenului natural și este alcătuit din **argila prafoasă de culoare cafenie**, cu plasticitate medie, vartoasă, care prezintă caracteristici bune în ce privește capacitatea portantă.

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

În dreptul clădirii, în zona marcată pe planul de amplasare se regăsește o fosă betonată având o adâncime de aproximativ 3.00 m. În zona analizată, nivelul hidrostatic se estimează a fi întâlnit la adâncimi mai mari de 8.00 - 9,00 m. Adâncimea de îngheț - Conform STAS 6054-77 „Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț”, amplasamentul studiat este străbatut de geozoterma de 0°C la adâncimea de 0,80-0,90 m

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, județul Buzău se încadrează astfel:

- conform STAS 10101/21-92, Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă - valoarea  $s_0, k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ .
- conform STAS 10101/20-92, Acțiuni în construcții. Acțiunea vântului - valoarea  $q_b = 0,7 \text{ kPa}$ .

Din punct de vedere al macrozonării seismice, conform P100-1/2013, zona județului Buzău, se încadrează în următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare:  $a_g = 0.35 \cdot g$
- perioada de colț:  $T = 1.6 \text{ s}$

Adâncimea minimă de fundare va fi considerată  $D_f = 1.30 \text{ m}$  față de cota terenului natural sau amenajat. Presiunea convențională joacă rolul de capacitate portantă a terenului de fundare. Ea se determină pe baza naturii litologice a rocilor din terenul de fundare și pe proprietățile fizice ale acestora. Valoarea recomandată a presiunii convenționale, la adâncimea de fundare de 1,30 m de la CTN, pe stratul de argila prafoasă cafenie este considerată 220 kPa pentru sarcini fundamentale având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, conform NP 112-2014, Anexa D.

Ca sistem de fundare se recomandă realizarea fundațiilor de suprafață continue din beton armat, iar ca măsură suplimentară pentru zona în care se regăsește momentan fosă septică, pentru acoperirea acesteia se recomandă fie realizarea unei umpluturi controlate de pamant sau balast, compactate, fie acoperirea cu beton de clasă mică, în funcție de rezultatul analizei tehnico-economice

**- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

Construcția care face obiectul proiectului se realizează pe un teren aflat în intravilan, în domeniul public al Municipiului Buzău, în incinta Cimitirului Eroilor. Terenul cu suprafața de 21.698,00 mp are o formă neregulată, și este liber de orice sarcini.

Se propune construirea unui imobil cu regimul de înălțime P+E, cu suprafața construită de 140.00 mp. Din punct de vedere funcțional, construcția va găzdui în planul parter un spațiu de comemorare a eroilor iar în planul etajului un spațiu muzeal. Structura de rezistență propusă este



alcatuita din cadre de beton armat, inchideri din zidarie si sarpanta din lemn lamelar (pentru a realiza curbura acoperisului).

Indicator	Corpuri existente	Corp propus	Total
- suprafata teren	St = 21.698,00 mp		
- suprafata construita (Ac)	462.00 mp	140.00 mp	602.00 mp
- suprafata desfasurata (Ad)	462.00 mp	230.00 mp	692.00 mp
- regim de inaltime propus	Parter + Etaj		
- P.O.T. existent	2.12%	P.O.T. propus	2.77%
- C.U.T. existent	0,021	C.U.T. propus	0,03
- suprafata spatii verzi	14.586,60 mp		
- suprafata circulatii	4.509,40 mp		
- Inaltimea la streasina	5.43 m		
- Inaltimea la coama	8.50 m		
- Volumul constructiei	525.00 mc		

**Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.** Realizarea obiectivului propus prin proiect necesită următoarele componente constructive și funcționale:

Prin proiect se propune realizarea unui corp de cladire cu regimul de inaltime parter si etaj, cu destinatia Muzeul eroilor.

Volumetria propusa nu este agresiva, fiind atent raportata la edificiile existente prin curbura sarpantei, porticul cu elemente verticale din zidarie si decoratii discrete cu cromatica in tonuri de gri sau bej.

Din punct de vedere spatial, intregul edificiu este organizat dupa o prisma ce are latura lunga orientata de-a lungul porticului de acces. Cele doua timpnane marginale pot primi decoratii, stucaturi si alte elemente decorative cu teme inspirate din faptele eroilor comemorati. Privit in sectiune transversala, zona porticului este coborata fata de restul cladirii pentru a sublinia discret accesul in spatiile propuse.

Spatiul de comemorare (amplasat in planul parter) este orientat catre exterior, spre porticul de acces, in timp ce ferestrele mici din spatiul muzeal (amplasat in planul etaj) determina directionarea atentiei catre interiorul spatiului si catre exponatele prezentate aici.

Analizand aceasta volumetrie de la nivelul circulatiilor pietonale din jur se poate observa faptul ca raportul plin - gol este in favoarea suprafetelor pline, proportia ferestrelor si ritmul asezarii lor creeaza cadrul solemn destinat evenimentelor comemorative.

Parcursul spatiilor nu este una monotona – tavanul spatiului muzeal este coborat pentru a lumina indirect si uniform intregul spatiu. Înălțimea libera a spațiilor propuse: parter 2.90 m, etaj - maxim 3.68 m.

Finisajele interioare si exterioare propuse pentru Muzeul eroilor se regasesc si in edificiile existente pe amplasament, pentru a asigura prestigiul si imaginea unitara a intregului ansamblu. S-a optat pentru o cromatica unitara la nivelul intregii volumetrii, astfel: fatadele sunt finisate cu tencuiala decorativa, in tonuri de alb, gri/bej, tamplaria lemn/PVC si invelitoarea din tabla tip solzi, titan zinc.

Circulația pe verticală în spațiile propuse se va realiza prin scara interioara din beton armat cu o rampa, configurată cu 18 trepte si lift pentru accesul persoanelor cu dizabilitati locomotorii.

Sistemul constructiv adoptat la nivelul infrastructurii, suprastructurii si acoperisului este urmatorul:

- infrastructura - fundatiile cladirii sunt rezolvate ca fundatii de beton armat si elevatie la partea superioara din care se dezvoltă stalpi si diafragme din beton armat.
- suprastructura - structura de rezistenta a cladirii la parter si etaj este realizata din cadre de beton armat formate din stalpi si grinzi dispuse pe ambele directii. Peretii de compartimentare sunt realizati partial din structura metalica pe care sunt asezate placi de gips carton, sau zidarie de caramida.
- acoperisul - va fi realizat cu o sarpanta din lemn lamelar (pentru a rezulta curbura sarpantei), invelitoarea va fi din tabla tip solzi, titan zinc.

Spatiile cele mai importante ale constructiei sunt: spatiul comemorativ si cel muzeal. Functiunile anexe asigura buna desfasurarea a evenimentelor organizate la nivelul acestui edificiu. Destinatia spatiilor si suprafetele aferente sunt prezentate in tabelul urmator:

IND	Destinația spațiilor - <b>PARTER</b>	Arie utilă - mp
P1	Spatiu de comemorare	68.91
P2	Vestiar	2.65
P3	Spatiu de depozitare materiale de curatenie	2.65
P4	Hol acces etaj	6.85
P5	Grup sanitar (inclusiv persoane cu dizabilitati)	3.96
	<b>TOTAL PARTER</b>	85.103
	Destinația spațiilor - <b>ETAJ 1</b>	
E1	Hol	9.01
E2	Spatiu muzeal	63.90
E3	Garderoba	8.21
	<b>TOTAL ETAJ</b>	81.12

Finisajele exterioare propuse sunt in acord cu plastica arhitecturala aferenta constructiei ce face obiectul prezentei documentatii si cu limbajul compozitional al monumentelor existente pe amplasament: tencuieli exterioare granulatatie fina, culoare alb, cu accente de gri sau bej, tamplarie lemn/PVC (in cadrul inchiderilor verticale) culoare brun, prevazuta cu geam triplu termoizolant, tabla tip solzi titan zinc. Pe cele doua timpane pot fi amplasate stucaturi sau alte elemente decorative cu scene inspirate din faptele eroilor. Pentru ca acest imobil nu va fi utilizat permanent nu se va propune termoizolatie la nivelul peretilor exteriori; va fi aplicata termoizolatie doar la nivelul sarpantei.

Finisajele interioare sunt propuse in acord cu functiunea dominanta: piatra naturala pentru pardoseli; placari decorative, vopsitorii lavabile, piatra naturala pentru pereti; vopsitorii lavabile pentru tavane. Se propune tamplarie exterioara/interioara din lemn/PVC culoare brun.

Materialele de finisaj agreate vor fi achiziționate și aplicate corelat cu condițiile din spațiile pentru care sunt destinate privind gradul de umiditate, gradul de solicitare fizică.

Realizarea finisajelor se va face cu respectarea instructiunilor specifice fiecarui produs, continute in prescriptiile din fisele tehnice puse la dispozitie de catre producatorii/distribuatorii materialelor, cu posibilitatea de asigurare a cerintelor de calitate si siguranta in exploatare.

Programul de functionare: zilnic, in intervalul orar: 8.00 – 20.00 - (programul de functionare va fi stabilit in functie de specificul fiecarui eveniment de catre reprezentantii parohiei, in colaborare cu reprezentantii Primariei Municipiului Buzau).

**Echiparea si dotarea** specifice functiunii propuse:

*Spatiu de comemorare (Parter)*

- Sistem audio: 1 bucata
- Masa: 4 bucati
- Dulap: 2 bucati
- Scaun: 50 bucati
- Vitrina: 16 bucati
- Elemente decorative din lemn
- Videoproiector 1 bucata
- Ecran proiectie 1 bucata

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

Valoarea totala a investitiei, cu detalieri pe structura devizului general, insotit de devizul pe obiect.

#### DEVIZ GENERAL conform HG 907/2016 privind cheltuielile necesare obiectivului "CONSTRUIRE "MUZEUL EROILOR" IN INCINTA CIMITIRUL EROILOR, MUN. BUZAU"

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare Mii lei fără TVA	TVA (Mii lei)	Valoare Mii lei inclusiv TVA
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 : Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	20,00	3,80	23,80
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 1 :</b>		<b>20,00</b>	<b>3,80</b>	<b>23,80</b>
<b>CAPITOLUL 2 : Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurare utilitati	57,75	10,97	68,72
<b>TOTAL CAPITOL 2 :</b>		<b>57,75</b>	<b>10,97</b>	<b>68,72</b>
<b>CAPITOLUL 3 : Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1.	<b>Studii</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.1.1. Studii de teren	2,50	0,48	2,98
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	<b>Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>3,00</b>	<b>0,57</b>	<b>3,57</b>
3.3.	<b>Expertizare tehnică</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.4.	<b>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.5.	<b>Proiectare</b>	<b>108,50</b>	<b>12,64</b>	<b>121,14</b>
	3.5.1. Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	28,00	0,00	28,00
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	14,00	0,00	14,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,00	0,95	5,95
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	61,50	11,68	73,18
3.6.	<b>Organizarea procedurilor de achiziție publică</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.7.	<b>Consultanță</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectul de investiții	5,00	0,95	5,95
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	<b>Asistență tehnică</b>	<b>15,07</b>	<b>2,86</b>	<b>17,93</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,00	0,57	3,57
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,00	0,57	3,57
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	12,07	2,29	14,36
<b>TOTAL CAPITOL 3 :</b>		<b>137,07</b>	<b>18,06</b>	<b>155,13</b>

<b>CAPITOLUL 4 : Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4,1	Construcții și instalații	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4,1.1.	Construcție Muzeul Eroilor	1.079,93	205,19	1.285,12
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	17,09	3,25	20,34
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	150,77	28,65	179,42
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	17,69	3,36	21,06
4.5.	Dotări	101,80	19,34	121,14
4.6.	Active necorporale	0	0	0
<b>TOTAL CAPITOL 4 :</b>		<b>1.367,28</b>	<b>259,78</b>	<b>1.627,07</b>
<b>CAPITOLUL 5 : Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1.</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>37,40</b>	<b>7,11</b>	<b>44,51</b>
	5.1.1. Lucrari de construcții și instalații aferente organizării de șantier	32,00	6,08	38,08
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	5,40	1,03	6,43
<b>5.2.</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>25,95</b>	<b>0,00</b>	<b>25,95</b>
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	6,03	0,00	6,03
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizarea lucrărilor de construcții	1,21	0,00	1,21
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – CSC	6,03	0,00	6,03
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12,07	0,00	12,07
<b>5.3.</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>5.4.</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5 :</b>		<b>63,35</b>	<b>7,11</b>	<b>70,45</b>
<b>CAPITOLUL 6 : Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</b>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 6 :</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL :</b>		<b>1.645,45</b>	<b>299,73</b>	<b>1.945,17</b>
<b>Din care C+M (1.2.+1.3.+1.4.+2+4.1.+4.2+5.1.1) :</b>		<b>1.206,77</b>	<b>229,29</b>	<b>1.436,06</b>

**Beneficiar:**  
**U.A.T. Municipiul Buzau**  
**Constantin Toma - Primar**

**Proiectant:**  
**SC ECOTECTURA SRL**  
**Tataranu Vladimir - Administrator**

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

Având în vedere natura construcției ce va fi edificată pe acest amplasament au fost realizate:

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

### 3.5. Grafice orientative de execuție

Nr crt	Activitate/subactivitate	Grafic lunar investiție											
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
1	Organizare de santier	X											X
2	Lucrari de sapatura		X										
3	Infrastructura beton armat			X									
4	Suprastructura - Elemente metalice				X	X	X	X					
5	Sarpanta metalica in doua ape Invelitoare - tabla prefaltuita sistem click								X	X			
6	Executie lucrari instalatii electrice									X	X	X	
7	Executie lucrari instalatii sanitare											X	X

### **Al doilea SCENARIU: Construirea "Muzeului eroilor" în incinta Cimitirului eroilor, dimensionat și echipat corespunzător, (cu elemente structurale realizate din metal)**

#### 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);

Proiectul va fi amplasat în Municipiul Buzău, în incinta Cimitirului Eroilor, Județul Buzău, pe un teren având numărul cadastral - NC 66557 în suprafața de 21698.00 mp, amplasat în intravilanul Municipiului Buzău. Acest oraș este situat în zona de sud-est a țării, pe malul drept al râului Buzău, într-o regiune cu climă temperată.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația Municipiului Buzău se ridică la 115.494 locuitori, din care 54.861 populație masculină (47.50%) și 60.633 populație feminină (52.50%), în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 134.227 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (88.43%), cu o minoritate de romi (4.73%).

Tipul de proprietate a imobilului - parcela și imobilele existente în incinta Cimitirului eroilor fac parte din Domeniul Public al Municipiului Buzău, cu drept de utilizare menționat în Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Buzău, nr. 621 bis/ 22.08.2002.

Din punct de vedere urbanistic amplasamentul nu este situat în zona cu regim urbanistic special (arii sau zone protejate clasificate prin legislația în vigoare ce impun restricții, condiționări speciale de construire).

Amplasamentul obiectivului se află în intravilanul Municipiului Buzau, la aliniamentul drumului public Calea Eroilor, cu încadrare în UTR nr. 23 - zona pentru gospodarie comunala, subzona Gc - Cimitirul eroilor (conform PUG in vigoare).

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

Accesul principal (pietonal și carosabil) la aceasta proprietate de realizează la aliniament, din drum public - Calea Eroilor. Accesurile secundare (pietonale) pe amplasament sunt realizate din cele două străzi adiacente Căii Eroilor: Strada Aerodrom și Strada Maior Aviator Ioan Penes.

În vecinătatea sud-estică a amplasamentului se află calea ferată Buzau - Ploiești. Imobilul ce face obiectul prezentei documentații se află la distanța de 45.00 m față de axul celei mai apropiate căi ferate. Conform reglementărilor din Planul urbanistic general și legislației în vigoare, în zona de protecție a căii ferate - 100 m din axul firului de cale ferată cel mai apropiat, autorizațiile de construire se emit cu avizul SNCFR.

**Vecinatati:**

- NV – Calea Eroilor, pe distanța 150.22 ml
- V – Str. Aerodromului (NC 66999), pe distanța 121.35 ml
- SE – S.N.C.F.R. (NC 15588), pe distanța 217.86 ml
- E – NC 18995 pe distanța, 20.610 ml; NC 974/8 pe distanța 65.91 ml; Strada Aviator Ioan Penes (NC 67068), pe distanța 109.82 ml.

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

**Muzeul eroilor** va avea dimensiunile în plan de 11.30 m x 11.85 m și va fi amplasat cu axa longitudinală pe direcția NV-SE, paralel cu aleea betonată existentă.

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

**1. Protecția calității apelor:**

Impurificatorul principal al apelor de suprafață îl reprezintă materia organică, conținută de ape uzate descărcate. Prin poluare se pot declanșa fenomene de natură fizică, precum absorbție, retenție capilară, schimb ionic), chimică, precum precipitare, formare de geluri și procese de biodegradare.

Apa de suprafață poluată, prin infiltrare în sol contaminează solul, straturile geologice pe care le stăbăte, cât și pânza freatică, cu repercusiuni asupra acestora. În acest context este deosebit de important să se adopte măsuri de siguranță pentru evitarea contaminării apelor subterane.

Având în vedere caracterul obiectivului de investiții, eventualele probleme de impact asupra apelor pot apărea numai în perioada de realizare a obiectivului de investiție, în perioada de exploatare fiind așteptată îmbunătățirea impactului asupra apelor subterane și de suprafață. Deoarece, prin specificul lor, părțile componente ale obiectivului ocupă suprafețe de teren, impactul realizării propriu-zise a lucrărilor de investiție ar putea fi una dintre cauze.

Un rol important în reducerea și/sau combaterea contaminării apelor subterane îl constituie alegerea tehnologiei de execuție a lucrărilor, precum și măsurile adoptate în perimetrul organizării de șantier și a celorlalte puncte de lucru.

Prezentul obiectiv de investitie este dotat cu un grup sanitar bransat la retelele publice de apa si canalizare.

Impactul negativ poate avea un rol moderat asupra apelor, când se adoptă următoarele măsuri:

- amenajarea unor spatii specifice pentru depozitarea de deseuri menajere provenite de la personalul de executie;
- folosirea de grupuri sanitare ecologice mobile pentru organizarea de santier.

Pe durata executiei si exploatarei investitiei, impactul asupra factorului de mediu apa este minim. Se poate resimti numai in cazul poluarii accidentale.

## **2. Protecția aerului:**

În zona santierului de lucru, concentratiile agentilor poluanti vor fi maxime, ele diminuându-se o dată cu depărtarea de arealul de lucru. Nivelul atins de praful răspândit în timpul realizării va depăși temporar concentratia maximă admisă, însă per total acesta va deveni nesemnificativ. In timpul lucrarilor de constructii se va produce praf in cantitati mici si pe perioade scurte de timp. Mijloacele auto vor respecta normele RAR. Valorile limita ale indicatorilor de calitate (CO, indice de opacitate), vor fi specificati in anexa la Certificatul de inmatriculare Auto la efectuarea Inspectiei tehnice periodice. Valorile emisiilor de poluanti corespund „Conditiiilor tehnice privind protectia atmosferei”.

## **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

Principalele surse de zgomot si/sau vibratii vor fi:

*In faza de execuție*, nivelul de zgomot atins va fi mai mare, ceea ce impune a se avea în vedere ca aceste operatiuni să se facă în timpul zilei, respectand intervalele orare impuse pentru mentinerea linistii publice.

Sursele de zgomot vor fi cele provocate de utilajele cu organe in miscare. Prin suprapunere cu zgomotul stradal, zgomotul produs de activitatea de construire nu va afecta ambianta acustica din zona de actiune si din vecinatatea acesteia, cu conditia ca utilajele folosite sa se afle intr-o stare tehnica buna, iar lucrarile sa se efectueze pe perioada dintre orele 7.00-22.00 ale zilei. Vibratiile care se produc în timpul executiei lucrărilor, nu ating frecvente inferioare pragului de la care este afectat organismul uman, acela de 20 Hz.

*După execuția lucrărilor* nivelul de zgomot datorită exploatării obiectivului nu va depăși 52 dB, încadrându-se în limitele impuse - respectandu-se conditiile impuse de HG nr. 321/2005 - privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiantal, Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119/2016 (nivel acustic la limita incintei), STAS nr. 6156/1986 - Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social - culturale - limite admisibile si parametrii de izolare acustica.

Nu sunt necesare masuri speciale pentru protectia impotriva zgomotului sau vibratiilor pe timpul executiei, iar in exploatare functiunea constructiei se va incadra in limitele normale ale zonei.

## **4. Protecția împotriva radiațiilor:**

În cadrul obiectivului de investitie studiat, nu vor exista surse de radiatii si nu se vor folosi substante radioactive, nici la realizarea investitiei si nici în exploatarea ei, numărul radiatiilor înscriindu-se în limitele fondului natural de radioactivitate, cu variatii normale datorate insolatiei.



## **5. Protecția solului și a subsolului:**

*In faza de execuție:* vor fi prevăzute amenajări cu un caracter temporar, afectând solul doar local. După terminarea executării construcției din cadrul obiectivului, terenul urmează a fi refăcut. Ca surse potențiale de poluare a solului pe durata execuției pot fi:

- depozitarea materialelor folosite, carburanți, lubrifianți;
- depozitarea deșeurilor;

Pe durata execuției lucrărilor, pentru a preveni poluarea solului și subsolului (inclusiv a apelor subterane), se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor folosite, iar ca măsură de protecție suplimentară se recomandă impermeabilizarea suprafețelor destinate depozitării materialelor utilizate, a recipientilor pentru carburanți, a deșeurilor și a accesului și staționării utilajelor (folie de polietilenă).

*In fază de exploatare:* investiția nu va avea impact asupra solului și subsolului.

## **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

*In faza de execuție:* obiectivul ce alcătuiește investiția nu are impact asupra vegetației și faunei terestre.

Aspectele de mediu, precum: populația, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul și inter-relațiile dintre acești factori, *in faza de exploatare* a obiectivului de investiție analizat nu vor fi afectate.

## **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

*In faza de execuție,* impactul acestei lucrări este minim prin desfășurarea șantierului pe o zonă limitată orasului Buzău - incinta Cimitirului eroilor. Este necesară luarea măsurilor necesare de avertizare și protejare în vederea evitării accidentelor (semnalizare corespunzătoare, atenție deosebită la întâlnirea cu cabluri, conducte, canale, a căror destinație sau poziție nu este cunoscută).

*In faza de exploatare:* efectul realizării obiectivului de investiție asupra factorului socio-uman va fi pozitiv (benefic) contribuind la dezvoltarea economică, socială și culturală a întregului amplasament.

## **8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:**

În etapa de funcționare a obiectivului de investiție, nu se înregistrează categorii de deșuri conform Legii nr. 426/2001 și Hotărârii nr. 856/16.08.2002.

Se propun următoarele măsuri și recomandări pentru gestionarea deșeurilor, în vederea reducerii riscurilor pentru mediu și populație:

- deșeurile menajere generate pe amplasament provenite de la persoanele angajate în execuția investiției vor trebui colectate în recipiente și eliminate prin sistemul de salubritate al orasului.
- materialele rezultate din lucrările de construcții propuse ce nu pot fi reciclate, sunt colectate, stocate și transportate prin grija beneficiarului la depozitul de gunoi autorizat al localității, înlăturând astfel posibilele riscuri de disconfort ce se pot crea.
- deșeurile de ambalaje vor fi colectate separat, pe tipuri de recipiente, spre a fi predate societăților autorizate în vederea valorificării prin servicii specializate.

Evidenta gestionarii deseurilor la punerea in functiune se va face de catre beneficiar, conform HGR 856/2002, anexele nr. 1 (cap. 1 - generarea deseurilor, cap. 2 - stocarea provizorie, tratarea si transportul deseurilor, cap. 3 - valorificarea deseurilor, cap. 4 -eliminarea deseurilor), acesta avand obligatia tinerii acestor evidente precum si raportarea acestora organelor abilitate.

#### **9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

În etapa de executie si functionare a obiectivului de investitie nu se vor folosi si produce substante toxice si periculoase decât în mod accidental.

#### **10. Prevederi pentru monitorizarea mediului:**

Supravegherea calitatii factorilor de mediu și monitorizarea activitatilor destinate protectiei mediului nu necesita dotari și masuri pentru controlul emisiilor de poluanti de mediu, deoarece, dupa realizarea investitiei, nu vor exista pe amplasament surse de poluanti ai factorilor de mediu.

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

Amplasamentul este situat in zona climatica B pentru sarcinile date de vant si zona climatica B pentru sarcinile din zapada. Adancimea de inghet este 90 - 100 cm. Constructia se incadreaza in categoria de importanta C, clasa de importanta III, conform P100/1/2013.

#### **f) existența unor:**

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

Amplasamentul ce face obiectul prezentei documentatii este racordat la rețelele publice de alimentare cu apa, canalizare si cu energie electrica. Corpul propus spre construire va fi bransat la toate aceste rețele.

Instalatiile propuse la nivelul imobilului ce face obiectul prezentei documentatii sunt: Instalatii electrice, Instalatii sanitare si Instalatii termice.

**Instalația electrica** este alcatuita din:

- instalatii electrice de iluminat si prize;
- instalatii electrice iluminat de securitate;
- instalatii electrice prize dedicate;
- instalatii electrice de forta;
- instalație electrica priza de pamant;
- instalatie electrica de protectie impotriva trasnetului (IPT);

NOTA: Nu fac obiectul proiectului racordul (bransamentul) electric la sistemul electroenergetic national al furnizorului de energie electrica, respectiv postul de transformare 20/0.4 kV.

#### **Instalatii electrice de iluminat si prize**

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza prin intermediul unui bransament trifazat la tensiunea de 400V/50Hz propus. Schema de legare la pământ utilizată este de tip TN-S, având nulul de protecție (PE) separat de nulul de lucru (N), această separație se realizează la nivelul tabloului electric general (TEG). Distribuția este de tip radial. De la nivelul TEG se vor alimenta următoarele:

- 3 circuite de iluminat;
- 1 circuit prize normale;
- 6 circuite prize dedicate

- 1 circuit alimentare unitate exterioară de climatizare.

Tabloul electric secundar (TES) va alimenta următoarele:

- 2 circuite de iluminat;
- 1 circuit prize normale;
- 1 circuit priză dedicată – 1 convector;
- 1 circuit alimentare unitate exterioară de climatizare.

Tablourile cuprind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit, suprasarcină și protecție diferențială împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe și indirecte, cu un curent rezidual de 30mA.

La alegerea și dimensionarea sistemului de iluminat s-a ținut cont de condițiile cantitative și calitative pentru realizarea unui mediu luminos confortabil, cu performanțe vizuale și siguranță vizuală adaptate desfășurării activităților specifice fiecărui tip de spațiu. Pentru aceasta s-a avut în vedere realizarea următoarele:

- nivelul de iluminare normat și uniformitatea acestuia;
- direcționarea corectă a fluxului luminos;
- distribuția luminanțelor.

La stabilirea numărului de circuite de iluminat s-a ținut cont de prevederea normativului I7/2011. Stabilirea numărului de prize monofazate existente pe un circuit s-a realizat ținându-se cont că puterea maximă instalată pe un circuit este de 2kW, conform normativului I7/2011. Nivelurile de iluminare realizate sunt conform cu NP-061-02, "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri", ținându-se cont de destinația fiecărui spațiu, după cum urmează:

**Muzeu:**

- Spațiu de comemorare - 300lx;
- Vestiar - 200lx;
- Spațiu depozitare materiale de curățenie - 100lx;
- Hol acces etaj - 100lx;
- Grup sanitar (inclusiv persoane cu dizabilități) - 200lx;
- Hol - 100lx;
- Spațiu muzeal - 300lx;
- Garderobă - 200lx.

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădire. Pentru iluminatul spațiilor, s-au folosit corpuri de iluminat echipate cu surse LED, tipul și numărul acestora fiind în funcție de dimensiunile și destinațiile spațiilor. Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare este în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

La realizarea circuitelor de lumină s-a folosit cablu CYY-F 3x1.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug. Protecția pe aceste circuite se realizează cu disjunctoare automate de 10A cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Iluminatul exterior s-a propus astfel încât să se realizeze iluminarea intrărilor în clădire, prin intermediul unor corpuri de iluminat etanșe echipate cu surse LED.

Numărul locurilor de prize a fost stabilit astfel încât să asigure funcționarea echipamentelor ce vor utiliza spațiile. Circuitele de prize normale se realizează cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului. Fiecare circuit de prize este protejat cu ajutorul unui disjunctiv automat diferențial de 16A cu un curent rezidual de 30mA.

Circuitele de prize se montează îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug. Toate circuitele prevăzute vor conține pe lângă conductorul de fază și neutru și un conductor de protecție (PE) cu aceeași secțiune cu faza. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv, fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

### **Instalatii electrice iluminat de securitate**

Pentru această clădire s-au prevăzut instalații de iluminat de securitate după cum urmează:

- Instalația de iluminat de securitate pentru evacuare este constituită din lămpi de tip EXIT cu acumulatori cu sursă LED 2W, inscripționate, echipate complet, cu autonomie de minim 1h și corpuri de iluminat cu sursă LED 2W, neinscripționate, cu autonomie de minim 1h. Corpurile de iluminat inscripționate s-au amplasat pe căile de evacuare astfel încât să fie vizibile tuturor ocupanților și să-i dirijeze către ieșirile din clădire, iar lămpile neinscripționate s-au amplasat în exterior la fiecare ieșire din clădire. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm<sup>2</sup>.
- Instalația de iluminat de securitate împotriva panicii este constituită din corpuri de iluminat cu surse LED 10W, respectiv bandă LED 70W, echipate complet și cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm<sup>2</sup>. Aceste lămpi se vor amplasa în încăperile cu suprafața mai mare de 60m<sup>2</sup> (Spațiu de comemorare – P1 și Spațiu muzeal – E2) sunt prevăzute și cu comandă manuală. Această comandă este realizată de întrerupătoarele de iluminat normal, dar și de pe tabloul electric de unde este alimentat respectivul circuit;
- Instalația de iluminat de securitate pentru intervenții este constituită dintr-un corp de iluminat autonom cu sursă LED 10W, echipate cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lampa se va lega pe circuite de iluminat normal cu cablu din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm<sup>2</sup>.

Corpul de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru intervenții s-a amplasat în Spațiul de comemorare – P1, la tabloul electric general (TEG). Acest tip de iluminat este prevăzut astfel încât să asigure nivelul de iluminare necesar pentru acționarea echipamentelor montate în aceste spații și pentru scoaterea din funcțiune a anumitor circuite.

### **Instalatii electrice prize dedicate**

La realizarea circuitelor de alimentare cu energie electrică a prizelor dedicate (convectoare electrice), s-au folosit cabluri de tip CYY-F 3x2.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală, iar pentru priza dedicată (instant electric), s-a folosit cablu CYY-F 3x4mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Alegerea cablurilor s-a făcut ținându-se cont de puterea instalată de pe fiecare circuit. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug.

Circuitele de prize dedicate (convectoare electrice, capace frigorifice funerare) vor fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate diferențiale bipolare de 16A, având un curent rezidual de 30mA. Circuitul prizei dedicate (instant electric) va fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate diferențiale bipolare de 25A, având un curent rezidual de 30mA.

### **Instalatii electrice de forta**

Circuitele de forță vor alimenta unitățile exterioare ale sistemelor de climatizare de la parter și etajul 1. Circuite vor fi realizate din cabluri de tip CYY-F 5x2.5mm<sup>2</sup>, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală.

Dimensionarea circuitelor va ține cont de puterea fiecărui receptor și de modurile de pozare ale acestora. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug.

Circuitele de forță vor fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate tetrapolare cu protecție la suprasarcină și scutcircuit de 16A.

### **Instalație electrica priza de pamant**

În rețelele de tip TN-S, conductorul de protecție (PE) se leagă la priza de pământ. Conductorul principal de protecție (nulul de protecție PE) va fi legat la priza de pământ. Clădirea va avea o priză de pământ naturală în fundație (pe contur închis).

Priza de pământ propusă este naturală în fundație, realizată din electrozi orizontali din platbandă 40x4mm OL-Zn, îngropați sub adâncimea minimă de îngheț în fundație. Priza de pământ va deservi atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru instalația de protecție împotriva trăsnetelor (IPT) și va avea rezistența de dispersie de maxim 1Ω.

Verificarea și măsurarea rezistenței de dispersie este obligatorie și intră în sarcina executantului. În cazul în care după măsurare rezistența de dispersie a prizei de pământ nu are valoarea prescrisă, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali și se va utiliza un pat de bentonită sau gel special pentru creșterea conductivității.

Conductorul de protecție din tabloul electric general (TEG) se va lega la priza de pământ prin intermediul unei piese de separație. Circuitele electrice se vor lega la priza de pământ prin intermediul barelor de echipotențializare din tabloul electric general (TEG) și a celorlalte tablouri secundare.

Toate elementele metalice ale construcției, inclusiv carcasele utilajelor se vor lega la priza de pământ propusă în incintă.

### **Instalatie electrica de protectie impotriva trasnetului (IPT)**

Construcția are dimensiunile în plan Lxl=11.85x11.30m, cu regimul de înălțime P+1, respectiv cu o înălțimea maximă la coamă de h=8.50m.

În conformitate cu Normativul I7/2011 și conform calculului realizat cu un soft de specialitate, PROENERG, clădirea se va proteja cu un sistem de protecție împotriva trăsnetului de clasă IV (tija de captare cu dispozitiv de amorsare PDA clasă IV și un dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți de clasă III-IV, montat în tabloul electric general (TEG).

Pentru protecția împotriva trăsnetului s-a montat pe clădirea muzeului o tijă de captare cu dispozitiv de amorsare PDA cu  $L=3.0\text{m}$  la cota cea mai înaltă a coamei, cu  $\Delta T=25\mu\text{s}$ , clasă de protecție IV, cu o rază de protecție  $R_p=39\text{m}$  la  $h=3\text{m}$  (cota coamei față de tijă) și  $R_p=69\text{m}$  la  $h=11.50\text{m}$  (cota terenului amenajat față de tijă), fixată central.

Tija este prevăzută cu 2 coborâri la priza de pământ, pe fațade diferite, realizate din conductor cu  $D=8\text{mm}$  din OL-Zn. Toate conductoarele de coborâre vor fi montate la 10cm față de învelitoare și de închideri.

Se vor realiza legături de echipotențializare pentru asigurarea continuității între elementele metalice ale construcției și din incinta construcției (armăturile din beton, stâlpi metalici, grinzi metalice, jgheaburi, burlane, carcusele utilajelor și echipamentelor, conducte din metal, rastele de cabluri, paturi de cabluri, etc.). Pentru măsurători, legăturile dintre conductoarele de coborâre și priza de pământ se vor face prin intermediul unor piese de separație.

**Instalația sanitară** este alcătuită din:

- instalația de alimentare cu apă rece;
- instalația de alimentare cu apă caldă;
- instalația de canalizare cu ape uzate menajere;
- instalația pentru preluarea apelor meteorice;

**Instalația de alimentare cu apă rece**

Debitul de alimentare cu apă este asigurat prin intermediul unui racord propus, realizat din țevă de PEHD,  $D_e=20\text{mm}$ . Alimentarea cu apă a obiectivului se realizează de la instalația de apă rece de consum existentă în incintă.

Instalația de alimentare cu apă rece a obiectelor sanitare interioare se va realiza în montaj aparent/ îngropat, cu distribuție inferioară, ramificată, folosind conducte de polipropilenă PP-R cu fibră.

Realizarea îmbinărilor conductelor, racordurilor, teurilor egale sau reduse se va realiza prin sudură la conductele din PP-R și cu elemente de compresiune mecanice, de tip mufe, teuri de compresiune, egale sau reduse la conductele din PEHD. Echiparea grupului sanitar se va face cu: lavoar și vas W.C. pentru persoane cu dizabilități, deoarece grupul sanitar este comun.

Trecerile de la PP-R la metal, se vor realiza cu fittinguri mixte sudură-filete de tip interior sau exterior. Pe racordul fiecărui obiect sanitar, vor fi montați robineți de izolare atât pe conducta de apă caldă, cât și pe cea de apă rece. Toate conductele se vor izola termic cu elastomer de 9mm împotriva condensului și a pierderilor de căldură.

**Instalația de alimentare cu apă caldă**

Apa caldă de consum necesară, va fi preparată instant cu ajutorul unui instant electric cu puterea de  $4.4\text{kW} / 230\text{V}$ . Conductele de distribuție a apei calde se vor executa din țevă de polipropilenă reticulată, PP-R cu fibră și vor avea un traseu comun, paralel cu conductele de apă rece. Realizarea îmbinărilor se face prin sudură, cu fittinguri specifice tipului de material utilizat.

### **Instalatia de canalizare cu ape uzate menajere**

Debitele de ape uzate menajere, vor fi preluate prin intermediul tubulaturilor PP 32-110mm (traseu interior) în cazul grupului sanitar și condensul de la unitățile interioare VRV - VRF și vehiculate spre rețeaua exterioară de canalizare existentă în incintă, prin intermediul conductelor PVC-KG 160mm (traseul exterior).

Separarea rețelei de canalizare interioară de cea exterioară se va face prin intermediul unui cămin de vizitare propus, amplasat în apropierea clădirii, la ieșirea coloanei interioare. Căminul de vizitare propus pe traseul conductei de canalizare va fi realizat din material plastic și este prevăzut cu o intrare și o ieșire cu De=160mm.

La ieșirea în exterior a conductei de canalizare cu De=110mm se va asigura adâncimea minimă de îngheț și o pantă minimă de 2%. Conducta exterioară de canalizare din PVC-KG cu De=160mm va fi montată sub adâncimea minimă de îngheț și va avea o pantă minimă de 1%. Stabilirea poziției coloanei s-a făcut urmărindu-se ca legăturile obiectelor sanitare deservite să fie cât mai scurte.

### **Instalatia pentru preluarea apelor meteorice**

Instalațiile de canalizare s-au proiectat în sistem separativ, conform normativului I9-2015. Sistemul de preluare a apelor pluviale se realizează cu burlane și jgheaburi (prevăzute în proiectul de arhitectură). Apele meteorice evacuate de la burlane vor fi drenate pe spațiile verzi aflate în apropiere.

**Instalația termica** este alcatuita din:

- instalatia de incalzire cu convectoare electrice de perete;
- instalatia de climatizare cu sistem VRV - VRF;

### **Instalatia de incalzire cu convectoare electrice de perete**

Instalația de încălzire cu convectoare electrice de perete s-a prevăzut la Vestiar – P2, Spațiu depozitare materiale de curățenie – P3, Grup sanitar – P5 și Garderobă – E3.

Se va monta câte un convector electric de perete cu P=500W, U=230V, pentru Vestiar – P2 și Spațiu depozitare materiale de curățenie – P3 și câte un convector electric cu P=1000W, U=230V, pentru Grup sanitar – P5 și Garderobă – E3. Reglarea temperaturii în încăperi se va face cu câte un termostat, cu montaj pe perete în fiecare cameră.

### **Instalatia de climatizare cu sistem VRV - VRF**

Instalația de climatizare este formată din două sisteme VRV – VRF, unul pentru Spațiu de comemorare – P1 și unul pentru Spațiu muzeal – E2.

Fiecare sistem de climatizare VRV – VRF este format dintr-o unitate exterioară, montată pe terasa tehnică necirculabilă și 4 unități interioare montate în tavanul fals. Unitățile interioare au capacitatea de răcire Q=2.20kW și capacitatea de încălzire Q=2.50kW fiecare. Unitățile exterioare se vor monta pe terasa tehnică necirculabilă și vor avea capacitatea de răcire Q=11.20kW și capacitatea de încălzire Q=12.50kW, puterea electrică P=3.20kW, U=400V fiecare.

Sistemele VRV - VRF vor funcționa cu agent frigorific R410A și sunt în 2 țevi cu funcționare simultană rece / cald. De la unitățile exterioare agentul frigorific va fi distribuit către unitățile interioare prin intermediul a două distribuitoare agent frigorific cu 4 circuite fiecare, unul montat

pe plafonul de la parter iar celălalt pe plafonul de la etajul 1. Controlul sistemelor VRV - VRF se va face de la două controllere centrale montate pe perete, unul la parter și unul la etajul 1.

- **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;**

Arealul studiat nu se supune reglementarilor specifice zonelor de protecție pentru monumentele istorice sau monumentele de arhitectura.

- **terenuri care aparțin unor instituții care 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.

În urma investigațiilor făcute se observă că stratul bun de fundare se găsește începând de la adâncimi de 1.10 – 1.20 m față de cota terenului natural și este alcătuit din **argila prafoasă de culoare cafenie**, cu plasticitate medie, vartoasă, care prezintă caracteristici bune în ce privește capacitatea portantă **3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**

În dreptul clădirii, în zona marcată pe planul de amplasare se regăsește o fosă betonată având o adâncime de aproximativ 3.00 m. În zona analizată, nivelul hidrostatic se estimează a fi întâlnit la adâncimi mai mari de 8.00 - 9,00 m. Adâncimea de îngheț - Conform STAS 6054-77 „Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț”, amplasamentul studiat este străbătut de geozoterma de 0°C la adâncimea de 0,80-0,90 m

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, județul Buzău se încadrează astfel:

- conform STAS 10101/21-92, Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă - valoarea  $s_0, k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ .
- conform STAS 10101/20-92, Acțiuni în construcții. Acțiunea vântului - valoarea  $q_b = 0,7 \text{ kPa}$ .

Din punct de vedere al macrozonării seismice, conform P100-1/2013, zona județului Buzău, se încadrează în următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare:  $a_g = 0.35 \cdot g$
- perioada de colț:  $T = 1.6 \text{ s}$

Adâncimea minimă de fundare va fi considerată  $D_f = 1.30 \text{ m}$  față de cota terenului natural sau amenajat. Presiunea convențională joacă rolul de capacitate portantă a terenului de fundare. Ea se determină pe baza naturii litologice a rocilor din terenul de fundare și pe proprietățile fizice ale acestora. Valoarea recomandată a presiunii convenționale, la adâncimea de fundare de 1,30 m de la CTN, pe stratul de argila prafoasă cafenie este considerată 220 kPa pentru sarcini fundamentale având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, conform NP 112-2014, Anexa D.

Ca sistem de fundare se recomandă realizarea fundațiilor de suprafață continue din beton armat, iar ca măsură suplimentară pentru zona în care se regăsește momentan fosă septică, pentru



acoperirea acesteia se recomanda fie realizarea unei umpluturi controlate de pamant sau balast, compactate, fie acoperirea cu beton de clasa mica, in functie de rezultatul analizei tehnico-economice

**3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**  
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Construcția care face obiectul proiectului se realizeaza pe un teren aflat in intravilan, in domeniul public al Municipiului Buzau, in incinta Cimitirului Eroilor. Terenul cu suprafata de 21698.00 mp are o forma neregulată, si este liber de orice sarcini.

Se propune construirea unui imobil cu regimul de inaltime P+E, cu suprafata construita de 140.00 mp. Din punct de vedere functional, constructia va gazdui in planul parter cat si in planul etajului spatii muzeale. Structura de rezistenta propusa este alcatuita din elemente metalice (stalpi si grinzi), inchideri din zidarie si sarpanta metalica realizata in doua ape.

Indicator	Corpuri existente	Corp propus	Total
- suprafata teren	St = 21698.00 mp		
- suprafata construita (Ac)	462.00 mp	140.00 mp	602.00 mp
- suprafata desfasurata (Ad)	462.00 mp	230.00 mp	692.00 mp
- regim de inaltime propus	Parter + Etaj		
- P.O.T. existent	2.12%	P.O.T. propus	2.77%
- C.U.T. existent	0,021	C.U.T. propus	0,03
- suprafata spatii verzi	14586.60 mp		
- suprafata circulatii	4509.40 mp		
- Inaltimea la streasina	5.43 m		
- Inaltimea la coama	8.50 m		
- Volumul constructiei	525.00 mc		

**Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.** Realizarea obiectivului propus prin proiect necesită următoarele componente constructive și funcționale:

Prin proiect se propune realizarea unui corp de cladire cu regimul de inaltime parter si etaj, cu destinatia Muzeul eroilor.

Din punct de vedere spatial, intregul edificiu este organizat dupa o prisma ce are latura lunga orientata de-a lungul porticului de acces. Cele doua timpane marginale pot primi decoratii, stucaturi si alte elemente decorative cu teme inspirate din faptele eroilor comemorati. Privit in sectiune transversala, zona porticului este coborata fata de restul cladirii pentru a sublinia discret accesul in spatiile propuse.

Analizand aceasta volumetrie de la nivelul circulatiilor pietonale din jur se poate observa faptul ca raportul plin - gol este in favoarea suprafetelor pline, proportia ferestrelor si ritmul asezarii lor creeaza cadrul solemn destinat evenimentelor comemorative.

Parcurgerea spatiilor nu este una monotona - tavanul spatiului muzeal este coborat pentru a lumina indirect si uniform intregul spatiu. Înălțimea libera a spațiilor propuse: parter 2.90 m, etaj - maxim 3.68 m.

Finisajele interioare si exterioare propuse pentru Muzeul eroilor se regasesc si in edificiile existente pe amplasament, pentru a asigura prestigiul si imaginea unitara a intregului ansamblu. S-a optat pentru o cromatica unitara la nivelul intregii volumetrii, astfel: fatadele sunt finisate cu tencuiala decorativa, in tonuri de alb, gri/bej, tamplaria lemn/PVC si invelitoarea din tabla prefaltuita sistem click.

Circulația pe verticală în spațiile propuse se va realiza prin scara interioara din beton armat cu o rampa, configurată cu 18 trepte si lift pentru accesul persoanelor cu dizabilitati locomotorii.

Sistemul constructiv adoptat la nivelul infrastructurii, suprastructurii si acoperisului este urmatorul:

- Infrastructura: fundatiile cladirii sunt rezolvate ca fundatii de beton armat si elevatie la partea superioara din care se dezvolta stalpi si diafragme din beton armat.
- Suprastructura: structura de rezistenta a cladirii la parter si etaj este realizata din cadre metalice (stalpi si grinzi) dispuse pe ambele directii. Peretii de compartimentare sunt realizati din structura metalica pe care sunt asezate placi de gips carton.
- Acoperisul: va fi realizat cu o sarpanta metalica, invelitoarea va fi din tabla prefaltuita sistem click.

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

Valoarea totala a investitiei, cu detalieri pe structura devizului general, insotit de devizele pe obiecte.

#### **DEVIZ GENERAL conform HG 907/2016 privind cheltuielile necesare obiectivului "CONSTRUIRE "MUZEUL EROILOR" IN INCINTA CIMITIRUL EROILOR, MUN. BUZAU"**

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare Mii lei fără TVA	TVA (Mii lei)	Valoare Mii lei inclusiv TVA
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 : Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	20,00	3,80	23,80
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 1 :</b>		<b>20,00</b>	<b>3,80</b>	<b>23,80</b>
<b>CAPITOLUL 2 : Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurare utilitati	57,75	10,97	68,72
<b>TOTAL CAPITOL 2 :</b>		<b>57,75</b>	<b>10,97</b>	<b>68,72</b>
<b>CAPITOLUL 3 : Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1.	<b>Studii</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.1.1. Studii de teren	2,50	0,48	2,98
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	<b>Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>3,00</b>	<b>0,57</b>	<b>3,57</b>
3.3.	<b>Expertizare tehnică</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.4.	<b>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.5.	<b>Proiectare</b>	<b>108,50</b>	<b>12,64</b>	<b>121,14</b>
	3.5.1. Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	28,00	0,00	28,00
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	14,00	0,00	14,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,00	0,95	5,95
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	61,50	11,68	73,18
3.6.	<b>Organizarea procedurilor de achiziție publică</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.7.	<b>Consultanță</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectul de investiții	5,00	0,95	5,95
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	<b>Asistență tehnică</b>	<b>15,07</b>	<b>2,86</b>	<b>17,93</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,00	0,57	3,57
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,00	0,57	3,57
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	12,07	2,29	14,36
<b>TOTAL CAPITOL 3 :</b>		<b>137,07</b>	<b>18,06</b>	<b>155,13</b>

<b>CAPITOLUL 4 : Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4,1	Construcții și instalații	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4,1.1.	Construcție Muzeul Eroilor	1.479,93	281,19	1.761,12
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	17,09	3,25	20,34
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	150,77	28,65	179,42
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	17,69	3,36	21,06
4.5.	Dotări	101,80	19,34	121,14
4.6.	Active necorporale	0	0	0
<b>TOTAL CAPITOL 4 :</b>		<b>1.767,28</b>	<b>335,78</b>	<b>2.103,07</b>
<b>CAPITOLUL 5 : Alte cheltuieli</b>				
5.1.	<b>Organizare de șantier</b>	<b>37,40</b>	<b>7,11</b>	<b>44,51</b>
	5.1.1. Lucrari de construcții și instalații aferente organizării de șantier	32,00	6,08	38,08
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	5,40	1,03	6,43
5.2.	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>25,95</b>	<b>0,00</b>	<b>25,95</b>
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	6,03	0,00	6,03
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizarea lucrărilor de construcții	1,21	0,00	1,21
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – CSC	6,03	0,00	6,03
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12,07	0,00	12,07
5.3.	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
5.4.	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5 :</b>		<b>63,35</b>	<b>7,11</b>	<b>70,45</b>
<b>CAPITOLUL 6 : Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</b>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 6 :</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL :</b>		<b>2.045,45</b>	<b>375,73</b>	<b>2.421,18</b>
<b>Din care C+M (1.2.+1.3.+1.4.+2+4.1.+4.2+5.1.1) :</b>		<b>1.606,77</b>	<b>305,29</b>	<b>1.912,06</b>

**Beneficiar:**  
**U.A.T. Municipiul Buzau**  
**Constantin Toma - Primar**

**Proiectant:**  
**SC ECOTECTURA SRL**  
**Tataranu Vladimir - Administrator**



## 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

În primul scenariu se propune construirea Muzeului eroilor cu structura realizată din beton armat, sarpanta din lemn cu profil curb și învelitoare din tabla tip solzi titan zinc. Din punct de vedere funcțional, în primul scenariu elaborat se propune organizarea unui spațiu comemorativ în planul parter iar în planul etaj a unui spațiu muzeal.

În cel de-al doilea scenariu se propune construirea Muzeului eroilor cu infrastructura din beton armat, suprastructura metalică, sarpanta metalică în două ape și învelitoare din tabla prefalțuită sistem click. Din punct de vedere funcțional, în al doilea scenariu se propune ca spațiul muzeal să fie amenajat atât în planul parter cât și în planul etaj.

Nivelul echipărilor și dotărilor aferente construcției este similar pentru cele două scenarii.

Luând în considerare faptul că din punct de vedere structural elementele din beton armat permit ancorarea elementelor decorative de pe fatada iar sarpanta cu secțiune curbă și învelitoare din tabla tip solzi titan zinc se înscrie în limbajul formal al întregului ansamblu, elaboratorul studiului de fezabilitate recomandă implementarea primului scenariu prezentat. Această alegere este susținută și de versatilitatea funcțională a spațiului propus (un spațiu muzeal și un spațiu comemorativ).

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

Principalul factor de risc este caracterul seismic al terenului, însă proiectul va fi întocmit conform normativelor și cerințelor în vigoare, eliminând astfel riscul seismic. Datorită faptului că imobilul propus este închis și acoperit, el va permite organizarea activităților comemorative și în condiții meteo nefavorabile.

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

- *necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;*
- *soluții pentru asigurarea utilităților necesare.*

Asigurarea utilităților se va face prin racorduri proprii astfel:

- Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin racordare la rețeaua existentă în incintă.
- Alimentarea cu apă se va realiza prin racordare la rețeaua existentă în incintă;
- Încălzirea spațiilor se va realiza cu unități electrice de climatizare;
- Încălzirea apei calde menajere se va realiza cu instant electric;
- Evacuarea apelor uzate se va realiza prin racordare la rețeaua strădală de canalizare.

### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

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

În cadrul tuturor activităților proiectului se are în vedere integrarea principiului privind egalitatea de șanse, urmărindu-se în mod consecvent promovarea exclusivă a măsurilor vizând asigurarea corectitudinii din acest punct de vedere. Pentru egalitate de gen și nediscriminare se vor avea în vedere următoarele principii:

- Acțiuni pozitive pentru capacitatea femeilor

- Combaterea tuturor formelor de discriminare in toate actiunile proiectului. Astfel, in privinta achizitionarii serviciilor si a bunurilor nu se va opera nici o discriminare privind atribuirea contractelor cu privire la statul de origine al furnizorului.

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

Total personal existent: 0  
din care personal de execuție: 0  
Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției  
Locuri de muncă nou-create: 1

**Prin proiect va fi creat un loc de munca, in functia de administrator la Muzeului eroilor.**

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

**- Protecția calitatii apelor:**

In proces de construire si exploatare nu sunt surse de poluare a apei.

**- Protecția aerului:**

Tehnologia utilizata este una obisnuita, similara altor tehnologii din domeniul constructiilor.

**- Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

Echipamentele și utilajele componente sunt certificate UE și respecta reglementările UE în vigoare privind nivelul zgomotului și vibrațiilor.

**- Protecție împotriva radiațiilor:**

Nu exista surse de radiatii in procesul de executie sau in timpul exploatarei constructiei.

**- Protecția solului și a subsolului:**

Investitia propusa nu produce poluarea solului și a subsolului.

**- Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

Proiectul nu afectează ecosistemele terestre și acvatice.

**- Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

Investitia, conform planului de situatie anexat in care sunt redade distantele fata de vecinatati, evidențiază faptul că nu le va afecta în niciun fel. Lucrarile la nivelul infrastructurii constructiei vor fi realizate fara afectarea mormintelor existente in vecinatate.

**- Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:**

La realizarea obiectivului, constructorul va desfășura activități generale de construcție, respectiv realizarea de săpături, betonări fundații, stalpi, grinzi, planșee, montare închideri și compartimentări. Deșeurile generate sunt gestionate de constructor, conform clauzelor contractuale, prin transportare la platforma ecologică de gunoi a Municipiului Buzău. Deșeurile nerecuperabile vor fi preluate de un agent autorizat.

**- Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:**

Procesul tehnologic nu utilizează substanțe toxice și periculoase.

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

Realizarea acestui obiectiv nu va avea un impact negativ asupra contextului natural, fara a afecta vizual, auditiv sau olfactiv mediul construit si utilizatorii acestuia. Cromatica si volumetria imobilului propus se inscriu in contextul antropic existent alcatuit din constructiile ce fac parte din Cimitirul eroilor.

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

In orasul Buzau nu exista nici un astfel spatiu muzeal, astfel fiind limitat accesul populatiei la evenimentele de comemorare a faptelor ostasilor romani. Lipsa unui spatiu special amenajat cu aceasta functiune scade rata populatiei interesate de a participa la proiectii de film, prezentari de carte, expozitii temporare sau permanente, reduce numarul de copii care frecventeaza diverse muzee si colectii muzeale si descurajeaza participarea la evenimentele cultural-educative ale orasului.

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

Valorificarea ofertei culturale se poate face în modalități foarte variate, găsirea soluțiilor optime fiind responsabilitatea organizațiilor care îl administrează efectiv, dar autoritățile publice pot stimula acest proces. Valorificarea optimă a serviciilor culturale se poate realiza numai prin adoptarea unei filozofii și practici de marketing strategic la nivelul administrației publice.

Un prim aspect important este legat de stabilirea unei misiuni publice, un concept specific unei abordări de marketing. Politicile de marketing în sfera serviciilor culturale, ca și în alte domenii, trebuie să țină cont de situațiile de pe piața pe care acționează și evoluțiile care se previzionează.

Ca și în alte domenii, politica de produs își dispută rolul de cea mai importantă componentă a mixului de marketing. Produsul cultural este un concept complex și destul de eterogen. El se constituie în motivația principală de vizitare/participare la evenimente, dar și în principala modalitate de îndeplinire a misiunii publice a viitorului Muzeul al Eroilor din Municipiul Buzau.

**Promovarea creativității, excelenței și inovării în forma de exprimare culturală trebuie abordată prin crearea de punți între cultură și educație, între cultură și tineret.**

În definirea strategiilor culturale ale localitatilor, abordarea culturii s-a schimbat de-a lungul anilor. În prezent, cultura este un element esențial al dezvoltării sociale și al regenerării localitatilor. Ea reprezintă un indicator al calității vieții și bunăstării individuale și colective.

Prin cultură și prin procesele pe care cultura le catalizează, localitatea, poate oferi locuitorilor noi perspective de participare la viața publică, poate dezvolta noi mecanisme de solidaritate și incluziune, poate revitaliza și da culoare zonelor sale periferice, își poate dezvolta infrastructura, poate să primească o mai largă deschidere europeană și poate genera colaborări și parteneriate care să aducă beneficii economice și sociale întregii comunități.

Cultura include arta și toate formele de expresie artistică, și mai mult, include modurile prin care ne definim identitatea ca indivizi și comunități. Conform UNESCO, definim cultura ca un set de trăsături spirituale, materiale, intelectuale și afective distincte ale unei societăți sau a unui grup



social și cuprinde, pe lângă arte vizuale, muzică, teatru, dans, literatură etc și elemente definitorii pentru stilul de viață, sistemul de valori, tradițiile și credința respectivului grup.

Municipiul Buzau dorește să promoveze evenimentele culturale ca factori care să genereze incluziune, participare și un sentiment de împlinire prin apartenența la comunitate și prin co-participarea la crearea bunăstării ei.

Atât numărul oportunităților de petrecere a timpului liber cât și nivelul de acces la evenimente culturale se află printre principalii indicatori de calitate ai vieții la nivelul comunității.

În conformitate cu Devizul General al proiectului, valoarea totală a proiectului este de **1.945,17 mii lei**, suma care include TVA. Orizontul de timp de utilizat în realizarea Analizei Cost Beneficiu este de 20 de ani.

Valoarea reziduală a proiectului, reprezentând „valoarea de revânzare” în ultimul an de analiză, este de **1.296,78 mii lei**.

Calculul valorii reziduale a fost realizat prin împărțirea valorii totale a investiției din devizul general la durata medie de viață a imobilului reabilitat (60 ani) și înmulțirea valorii rezultate cu numărul de ani rămas în exploatare (40 ani) după finalizarea perioadei de 20 ani pentru care a fost realizată Analiza financiară.

Pentru realizarea Analizei Cost – Beneficiu, a fost utilizat costul total al investiției inclus în Devizul general al proiectului – **1.945,17 mii lei**.

*Scenariul de referință pentru prezenta analiză cost – beneficiu este Scenariul 1 –Scenariul recomandat.*

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al titularului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 ani, în conformitate cu recomandările Documentului de Lucru 4 al Comisiei Europene (Direcția Generală pentru Politica Regională) pentru infrastructura în servicii culturale. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5 %.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație. În realizarea Analizei Cost– Beneficiu financiară a fost utilizată **metoda incrementală**, metoda bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea celor două variante, respectiv: „Varianta investiție maximă” – „Varianta 0”.

### **EVOLUȚIA PREZUMATĂ A TARIFELOR**

În „**varianta fara proiect**”, veniturile sunt nule, deoarece infrastructura nu exista în prezent.

În „**varianta cu proiect**” având în vedere funcțiunile operaționale ale Muzeului Eroilor, serviciile oferite în baza de tarife sunt:

<b>Activități</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ vânzarea biletelor pentru vizitatori si expozitii</li></ul> Preț mediu bilet : 10 lei/persoană Venituri medii încasate anual din vânzarea de bilete: 40.000 lei/anual respectiv 40,00 mii lei/anual

Veniturile necesare (în completarea veniturilor provenite din vânzarea de bilete pentru spectacole) pentru acoperirea integrală a costurilor de funcționare ale Muzeului Eroilor provin din subvenții de la buget.

### **EVOLUTIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE**

În **varianta fara proiect**, costurile sunt nule, deoarece infrastructura nu exista in prezent.

#### **Varianta cu proiect**

În această variantă costurile de operare previzionate, sunt:

- Costuri cu bunuri si servicii : **35.000 lei/an**
- Materiale pentru curatenie : **1.000 lei/an**
- Cheltuieli Incalzire – **3.600 lei anual** (600 lei/luna iarna x 6 luni – octombrie – martie, in regim discontinuu);
- Cheltuieli energie electrica – 200 lei/luna x12 luni = **2.400 lei/an** (iluminat si consumatori priza);
- Cheltuieli apa- 0,372 mc/h x 3 ore/zi (timp de consum maxim) x 10 zile medie consum pe luna x 12 luni x 4,73 lei/mc = **632,10 lei anual**;
- Cheltuieli canalizare - 0,372 mc/h x 3 ore/zi (timp de consum maxim) x 10 zile medie consum pe luna x 12 luni x 3,52 lei/mc = **471,40 lei anual**
- Cheltuieli ridicare deseuri menajere 25 lei/luna x 12 luni = **300 lei/an**
- Cheltuieli comunicatii = 200 lei/luna x 12 luni = **2.400 lei/an**
- Cheltuieli inlocuire obiecte inventar- **300 lei/an**
- Costuri cu deplasarile : **1.400 lei/an**

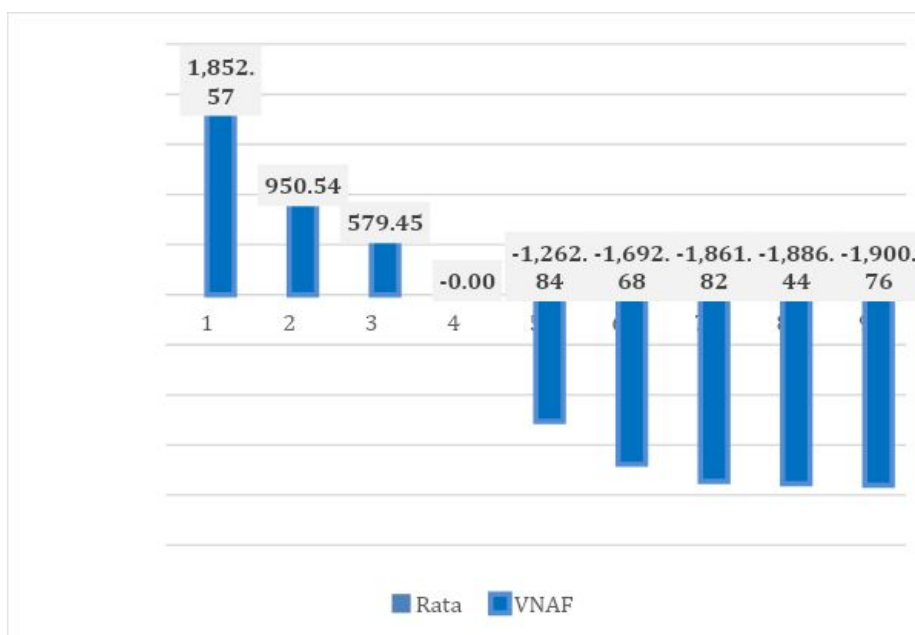
**TOTAL CHELTUIELI = 47.503,50 lei pe an / 47,50 mii lei pe an**

Obiectivul principal al analizei financiare a fost acela de a calcula Valoarea Netă Actualizată a Investiției (VNAF/C), rata internă de rentabilitate financiară a Investiției (RIRF/C).Așa cum se poate remarca, veniturile obținute din vânzarea biletelor sunt inferioare costurilor de operare și întreținere a infrastructurii Muzeul Eroilor. În acest context, proiectul NU este generator de venit net.

#### **Ca urmare a realizarii Analizei financiare au fost obtinuti urmatorii indicatori financiari:**

Indicatorii aferenti analizei financiare	Valoare obtinuta	Raportare la limitele prevazute in Recomandarile privind analiza cost-beneficiu	Referinta
<i>RIRF/C (Rata Interna de Rentabilitate Financiara a Investitiei)</i>	<b>-4,56 %</b>	<b>&lt; 5 % (rata de actualizare)</b>	Tabelul 5.
<i>VNAF /C (Valoarea Neta Actualizata Financiara a investitiei )</i>	<b>- 1.861,82 mii lei</b>	<b>Negativa ; &lt; 0</b>	Tabelul 5.
<i>Fluxul de numerar cumulat</i>		<b>Este pozitiv în fiecare an al perioadei de referinta</b>	Tabelul 4. Tabloul sustenabilitatii financiare

Asa cum se poate remarca, Rata Interna de Rentabilitate financiara a Investitiei are valoare mai mica decat 5%, (rata de actualizare) iar Valoarea Neta Actualizata Financiara a Investitiei are valoare negativa, factori care denota ca proiectul este sustenabil in masura asigurarii resurselor financiare de la buget, in vederea finantarii investitiei.



TABELELE DE CALCUL ALE ANALIZEI FINANCIARE SUNT PREZENTATE IN ANEXA.

**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**

ACE este cel mai bine folosită pentru a decide care alternativă maximizează beneficiile (exprimate în termeni fizici), pentru aceleași costuri sau, invers, care minimizează costurile pentru același obiectiv. Raportul cost-eficacitate permite proiectelor să fie comparate și clasificate în funcție de costurile necesare pentru realizarea obiectivelor stabilite.

Pentru calculul Raportului cost-eficacitate au fost utilizate urmatoarele date de intrare:  
Pentru varianta fara investitie Costurile au fost considerate nule.

Pentru varianta cu investitie: Au fost considerate cheltuielile de operare si intretinere precum si costul de investitie utilizate in Analiza financiara (vezi tabelele 1 -4).

Rata de actualizare folosita pentru calculul costului total incremental (VAN) a fost de 5 %

Costul total actual incremental (VAN) rezultat = **2.322,13 mii lei**

*Unde costul total incremental = VAN (cost pentru scenariul cu proiect) - VAN (costurile pentru scenariul fara proiect)*

Suprafata construita totala (mp): **140 mp**

Raportul Cost - Eficacitate = cost total actual incremental (VAN) / Suprafata construita (mp)

Raportul Cost - Eficacitate = **16,59 (mii lei/mp)** (vezi tabel de calcul atasat)

### **Analiza de senzitivitate**

*Nota: Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8 din conținutul cadrului al Studiului de fezabilitate conform HG 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.*

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

#### **Riscuri tehnice – apreciem ca fiind minime din următoarele considerente:**

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a) Etapizarea eronată a lucrărilor ;
- b) Erori în calculul soluțiilor tehnice ;
- c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare ;

#### **Administrarea acestor riscuri constă în :**

- a) În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare ;
- c) Managerul de proiect, împreună cu responsabilul financiar se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului ; activitatea dirigintei de șantier va fi monitorizată;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție .
- e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenii prevăzuți;
- f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

Din punct de vedere al realizării efective a investiției, reprezentantul proiectantului va fi prezent pe șantier de câte ori este necesară modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică a lucrării pentru a se verifica necesitatea modificării solicitate și adaptarea la condițiile de amplasament a lucrărilor noi de executat. Inspectia în Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție al lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate a acestora.

Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare un specialist, responsabil tehnic cu executia lucrărilor –autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor dar și respectarea graficului de execuție al lucrărilor contractate implicit cu respectarea termenilor de execuție.

**Riscuri financiare- apreciem ca fiind minime din urmatoarele considerente:**

Au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de Proiect; se considera ca acestea sunt reduse ca pondere;

Beneficiarul investitiei, prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele prevazute de legislatia in vigoare. Pentru o derulare optima a proiectului, Beneficiarul poate selecta alternativa de a contracta serviciile de management ale proiectului unui furnizor de specialitate.

<b>Riscuri identificate</b>	<b>Consecințe</b>	<b>Măsuri de administrare a riscurilor</b>
<b>Riscuri de amplasament</b>		
<b>1. Condiții de amplasament</b>	Întârzieri în începerea proiectului sau finalizarea lui și creșterea costului proiectului.	Beneficiarul o va transfera constructorului care se poate baza pe rapoarte de expertiză tehnică în faza de proiect.
<b>2. Aprobări</b> Nu pot fi obținute toate aprobările necesare sau pot fi obținute cu condiționări neașteptate.	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului.	Înainte de începerea proiectului, autoritatea publică face o investigare în detaliu a aprobărilor necesare .
<b>3. Organizarea execuției</b> Pregătirea execuției anumitor lucrări de construcție are ca rezultat un cost mult prea mare și necesită un timp cu mult peste termenii contractuali	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului.	Investitorul trebuie sa fie capabil să-și utilizeze și să-și mobilizeze resursele pentru a acoperi costurile pentru condiții dificile de execuție a lucrărilor inclusiv de asigurare a utilităților (energie electrică, apa, etc).
<b>Riscuri de proiectare, construcție și recepție a lucrărilor proiectului</b>		
<b>4. Proiectare</b> Riscul ca proiectul tehnic și detaliile de execuție să nu poată permite asigurarea execuției lucrărilor la costul anticipat.	Creștere pe termen lung a costurilor suplimentare sau imposibilitatea aplicării unor soluții tehnice propuse.	Beneficiarul și proiectantul care poartă responsabilitatea proiectului, decid asupra schimbării soluțiilor tehnice astfel încât costurile suplimentare să se încadreze în capitolul „ Diverse și neprevăzute” sau se va renunța la anumite lucrări mai puțin importante.
<b>5. Construcție</b> -Riscul descoperirii în timpul execuției a necesității unor noi lucrări -Riscul de apariție a unui eveniment pe durata construcției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la termen și la costul estimat. - Șantier deschis cu păstrarea parțială a funcției de vizitare.	Întârzierea în implementare și majorarea costurilor.	Ca și în situația de mai înainte din procentul „Diverse și neprevăzute” Beneficiarul, în general, va intra într-un contract cu durată și valoare fixe. Constructorul trebuie sa aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție.
<b>Riscuri legate de finanțator și finanțare</b>		

<p><b>6. Modificări de taxe</b> Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea Beneficiarului.</p>	<p>Impact negativ asupra veniturilor financiare ale Beneficiarului.</p>	<p>Veniturile Beneficiarul trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un quantum stabilit între părți prin contract. Peste acest quantum, diferența va fi suportată de autoritatea publică, din surse legal constituite cu această destinație.</p>
<p><b>7. Intreținere și reparare</b> Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații.</p>	<p>Creșterea costului cu efecte negative asupra serviciilor furnizate.</p>	<p>Investitorul poate gestiona riscul prin contracte pe termen lung corespunzător calificării și având capacități materiale și resurse suficiente.</p>
<p><b>8. Inflația</b> Valoarea plăților în timp este diminuată de inflație.</p>	<p>Diminuarea în termeni reali a veniturilor din proiect.</p>	<p>Investitorul va cauta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Autoritatea publică va avea grijă ca investitorul să nu beneficieze de supra-compensări sau să beneficieze de plăți duble.</p>
<b>Risc legal și de politică a autorității publice</b>		
<p><b>9. Schimbări legislative sau de politică</b> Riscul schimbărilor legislative și al politicii autorității publice care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului</p>	<p>O creștere semnificativă în costurile operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări</p>	<p>Autoritatea publică poate să reducă răspunderea pentru astfel de schimbări prin monitorizarea și limitarea (acolo unde este cazul) schimbărilor care ar putea avea astfel de efecte sau consecințe asupra proiectului. Investitorul va realiza schimbările în așa manieră încât efectul financiar asupra autorității publice să fie minimizat.</p>
<p><b>10. Schimbări legislative sau de politică</b> Schimbare în legislație sau politica autorității publice care nu poate fi anticipată la semnarea contractului, care este generală (nu specifică proiectului) în aplicarea sa și care determină o creștere a costurilor de capital și/sau consecințe substanțiale asupra costului operațional din partea investitorului.</p>	<p>O creștere semnificativă în costurile operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări sau acesta este obligat să efectueze o creștere prestabilită a costurilor operaționale pentru a se adapta schimbărilor</p>	<p>Autoritatea publică poate diminua riscurile prin excluderea schimbărilor ca cele legate de taxe sau cele pentru care investitorul este compensat pe baza unei ajustări cu Indicele Prețurilor de Consum și numai în baza unei "sume semnificative" preagreate după care vor fi acoperite de către autoritatea publică.</p>

## **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**

Din punct de vedere tehnic se propun doua scenarii posibile pentru realizarea constructiei, dupa cum urmeaza:

In primul scenariu se propune construirea Muzeului eroilor cu structura realizata din beton armat, sarpanta din lemn cu profil curb si invelitoare din tabla tip solzi titan zinc. Din punct de vedere functional, in primul scenariu elaborat se propune organizarea unui spatiu comemorativ in planul parter iar in planul etaj a unui spatiu muzeal.

In cel de-al doilea scenariu se propune construirea Muzeului eroilor cu infrastructura din beton armat, suprastructura metalica, sarpanta metalica in doua ape si invelitoare din tabla prefaltuita sistem click. Din punct de vedere functional, in al doilea scenariu se propune ca spatiul muzeal sa fie amenajat atat in planul parter cat si in planul etaj.

Nivelul echiparilor si dotarilor aferente constructiei este similar pentru cele doua scenarii.

Din punct de vedere tehnic, investitia intr-o constructie cu structura din beton armat este preferata pentru ca elementele decorative ce se ancoreaza de fatade au nevoie de un plan vertical rigid de ancorare, inchiderile din beton armat si zidarie oferind acest suport sigur. Sarpanta cu sectiune curba este aleasa in defavoarea sarpantei in doua ape pentru ca volumetria constructiei sa se inscrie in imaginea imobilelor existente pe amplasament.

Privind sub aspect economic si financiar, investitia initiala (construirea si dotarea Muzeului eroilor) prezentata in primul scenariu propus este mai mica; prin segregarea functiunilor in: zona

destinată comemorării eroilor și spațiul muzeal, se pot organiza evenimente diferite, cu public diferit și venituri mai mari decât în scenariul în care în întreaga construcție funcționează un singur spațiu muzeal.

În concluzie, exploatarea spațiului prezentat în primul scenariu este sustenabilă, cu riscuri reduse, data fiind versatilitatea evenimentelor ce se pot desfășura în spațiile construite în planurile parter și etaj.

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

Utilizarea structurii din beton armat permite exploatarea în siguranță a întregii construcții, indiferent de elementele decorative atașate în timp fatadelor. Un alt avantaj al acestei structuri este costul mai mic al investiției inițiale raportat la sistemul constructiv alcătuit din elemente metalice.

Posibilitatea de a organiza diverse evenimente asigură sustenabilitatea acestei investiții, obținând un nou nucleu ce angrenează locuitorii orașului în diverse activități culturale - educative. Din aceste motive, elaboratorul studiului de fezabilitate recomandă implementarea primului scenariu ce presupune construirea și dotarea Muzeului eroilor cu structura din beton armat, acoperis curb, cu șarpanta din lemn lamelar și organizarea funcțională în spațiu comemorativ și spațiu muzeal.

### **Avantajele scenariului recomandat sunt:**

- durată de viață mai mare a construcției;
- costuri de exploatare reduse;
- versatilitate funcțională (organizarea evenimentelor comemorative în paralel cu colecțiile muzeale).

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

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

Terenul poate fi utilizat de către U.A.T. Municipiul Buzău – acesta făcând parte din domeniul public al orașului.

*In faza de execuție:* vor fi prevăzute amenajări cu un caracter temporar, afectând solul doar local. După terminarea executării construcției din cadrul obiectivului, terenul urmează să fie refăcut. Ca surse potențiale de poluare a solului pe durata execuției pot fi:

- depozitarea materialelor folosite, carburanți, lubrifianți;
- depozitarea deșeurilor;

Pe durata execuției lucrărilor, pentru a preveni poluarea solului și subsolului (inclusiv a apelor subterane), se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor folosite, iar ca măsură de protecție suplimentară se recomandă impermeabilizarea suprafețelor destinate depozitării materialelor utilizate, a recipientilor pentru carburanți, a deșeurilor și a accesului și staționării utilajelor (folie de polietilenă).

*In fază de exploatare:* investiția nu va avea impact asupra solului și subsolului.

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

- Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin racordare la rețeaua existentă în incintă.
- Alimentarea cu apă curentă - se va realiza prin racordare la rețeaua existentă în incintă;



- Incalzirea spatiilor - se va realiza cu centrala de climatizare;
- Incalzirea apei calde menajere - se va realiza cu instant electric;
- Evacuarea apelor uzate - se va realiza prin bransare la reseaua publica existenta la aliniament.

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

Realizarea obiectivului propus prin proiect necesită următoarele componente constructive, tehnologice și funcționale:

**Construirea Muzeului Eroilor, amplasat in incinta Cimitirului Eroilor, Municipiul Buzau**

- Construirea Muzeului Eroilor
- Dotarea constructiei cu elementele specificate in lista de dotari.

a) **probe tehnologice și teste.**

Nu este cazul.

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

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

- **Valoarea totala a investitiei (Mii lei cu TVA): 1.945,17 Lei cu TVA**  
din care:  
**Constructii – montaj (C+M): 1.436,06 Mii Lei cu TVA.**

a) **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;**

Dimensiunea terenului pe care se va construi Muzeul eroilor este de 21.698,00 mp. Constructia propusa va ingloba urmatoarele functiuni: Spatiu de comemorare, Spatiu muzeal si functiunile anexe necesare bunei desfasurari a activitatilor organizate.

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

- locuitorii Municipiului Buzau vor fi beneficiari ai construirii Muzeului Eroilor.
- cresterea activitatilor cultural - educative organizate la nivelul orasului.
- dezvoltarea colectiilor muzeale locale;
- dezvoltarea infrastructurii culturale;
- stimularea creatiei culturale si diversificarea ofertei culturale.

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

Durata de executie a obiectivului de investitie este de **12 luni.**

**Echipamentele si dotarile propuse a fi achizitionate prin proiect:**



2	Lucrari de sapatura		x											
3	Turnare beton			x										
4	Suprastructura beton armat				x	x	x	x						
5	Montare grinzi lemn Montat invelitoare								x	x				
6	Instalatii electrice/termice									x	x	x		
7	Instalatii sanitare											x	x	

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

Persoana responsabila pentru asigurarea sustenabilitatii proiectului este reprezentata de primarul Municipiului Buzau, care este totodata responsabil cu punerea in aplicarea a Strategiei integrate de dezvoltare urbana a orasului si atingerea obiectivelor pe termen mediu si lung. Conform informatiilor furnizate in studiul de fezabilitate se evidentiaza capacitatea institutionala a Municipiului Buzau de a asigura sustenabilitatea proiectului din punct de vedere al resurselor umane si din punct de vedere tehnic (vor asigura mentenanta investitiei in perioada de operare a investitiei, incepand odata cu finalizarea proiectului).

### 6.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

UAT Municipiul Buzau dispune de o structura organizationala divizata pe compartimente, si coordonata de Primar si Viceprimari. Consiliul Local al Municipiului Buzau este compus din 23 consilieri.

Structura U.A.T. Municipiul Buzau este compusa din urmatoarele directii, servicii, birouri si compartimente:

In directa subordine a Primarului:

- Cabinet Primar;
- Directia de asistenta sociala;
- Directia finante publice locale
- Directia Resurse Umane, Control Intern Managerial, Asigurarea Calitatii, CFP;
- Directia Politie Locala;
- Serviciul Elaborare, Dezvoltare si Implementare proiecte;
- Compartimentul dezvoltare economica locala;
- Compartimentul Educatie si performanta scolara;
- Compartimentul Comunicare, Massmedia, Relatii internationale;
- Birou Audit Public Intern;
- Expert local pentru Romi;
- Compartimentul Protectie civila si Situatii de urgenta;
- Centrul Cultural "Alexandru Marghiloman";

In directa subordine a viceprimarilor:

- Arhitect sef;
- Directia pentru Amenajarea teritoriului si urbanism;
- Directia Servicii publice;
- Serviciul administrativ;
- Biroul comert si transporturi publice;

In directa subordine a Secretarului general:

- Directia Administratie publica locala;
- Directia Evidenta a persoanelor;

## 7. Concluzii și recomandări

Implementarea prezentei investitii va genera numeroase beneficii atat pentru orasul Buzau cat si pentru locuitori. Principalele beneficii sunt:

- Conservarea, administrarea si punerea in valoare a patrimoniului cultural material si imaterial;
- Dezvoltarea si imbunatatirea infrastructurii culturale;
- Stimularea creatiei culturale si diversificarea ofertei culturale;
- Pastrarea si afirmarea identitatii nationale prin protectia si promovarea mostenirii culturale, a patrimoniului ca sursa fundamentala de cunoastere si creatie;
- Promovarea valentelor educative, stabilirea unor relatii asociative civilizate si sporirea contributiei culturii in vederea consolidarii tinerei generatii din Municipiul Buzau.
- De asemenea investitia va genera un nou loc de munca in Orasul Buzau.

## (B) PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând: planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Proiect specialitatea arhitectura		
Numar plansa	Denumire plansa	Scara
PL 01	Plan de incadrare in zona	1:5000
PL 01	Plan de situatie	1:500
A 01	Plan parter	1:50
A 02	Plan etaj	1:50
A 03	Plan invelitoare	1:50
A 04	Fatada principala	1:50
A 05	Fatada posterioara	1:50
A 06	Fatada laterala dreapta	1:50
A 07	Fatada laterala stanga	1:50

A 11	Sectiune 4	1:50
<b>Proiect specialitatea rezistenta</b>		
R 1	Plan fundatii	1:50
R 2	Detalii fundatii	1:50
R 2a	Detalii fundatii F1 axele B2, B3	1:50
R 2b	Detalii fundatii F1 axele D2, D3	1:50
R 3	Elevatie GF-30x30 axele 2,3,D	1:50
R 4	Plan cofraj placa peste parter	1:50
R 5	Plan cofraj si armare stalpi S1, S1*, S2, S3, S4 in fundatii	1:50
<b>Proiect specialitatea instalatii</b>		
IE 1	Plan de situatie instalatii electrice	1:500
IE 2	Schema coloanelor instalatii electrice	---
IT 1	Schema de principiu instalatii de incalzire si climatizare	---
IS 1	Plan de situatie instalatii sanitare	1:500
IS 2	Schema coloanelor de alimentare cu apa si canalizare instalatii sanitare	---

Data:

12.06.2020

Proiectant<sup>4</sup>)

**SC ECOTECTURA SRL**

Reprezentant legal: Vladimir TATARANU

(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)

L.S.