MUNICIPIULUI CRAIOVA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CRAIOVA

HOTĂRÂREA NR. 385

privind aprobarea Expertizei tehnice şi a Documentaţiei de Avizare a Lucrărilor de Intervenţii pentru obiectivul de investiţii „Reabilitare pod suspendat din Parcul Nicolae Romanescu”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în şedinţa ordinară din data de 28.09.2017;

Având în vedere raportul nr.127318/2017 întocmit de Direcţia Investiţii, Achiziţii şi Licitaţii prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice şi a Documentaţiei de Avizare a Lucrărilor de intervenţii pentru obiectivul de investiţii „Reabilitare pod suspendat din Parcul Nicolae Romanescu”.

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, modificată şi completată şi Hotărârii de Guvern nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 şi art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administraţia publică locală;

HOTĂRĂŞTE:

Art.1. Se aprobă Expertiza tehnică şi Documentaţia de Avizare a Lucrărilor de intervenţii pentru obiectivul de investiţii „Reabilitare pod suspendat din Parcul Nicolae Romanescu” – scenariul1 – având următorii indicatori tehnico – economici:

Valoarea totală a investiţiei (inclusiv TVA)	6.243,288 mii lei
din care construcţii montaj (C+M) (inclusiv TVA)	4.818,410 mii lei
Durata de realizare	12 luni

Caracteristici tehnice:

- Înălţime portaluri 6,80 m
- Lăţime portaluri 4,33 m
- Adâncime portaluri 1,87 m
- Lăţime cale de rulare 2,00 m
- Lungime cale de rulare 49,60 m

- Înălţime cale de rulare +9,80 m
- Înălţime balustradă 1,00 m

prevăzute în anexele nr.1 şi 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administraţie Publică Locală şi Direcţia Investiţii, Achiziţii şi Licitaţii vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Gheorghe NEDELESCU

CONTRASEMNEAZĂ,
PT. SECRETAR,
Ovidiu MISCHIANU

S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

Bucuresti, Sector 2, Str. Vasile Lascar Nr. 5-7; CAM 305
REGISTERED AT COMMERCE CHAMBER J 40/14289/2011;
CUI : 29404350;
ACCOUNT: RO60BTRL04401202W94039XX
BANCA TRANSILVANIA – Agentia Lacul Tei
TREASURY ACCOUNT : RO77TREZ7025069XXX014951
Trezoreria Sect. 2 Bucuresti
Tel/fax: 0311072238, email: cd.proiect@yahoo.ro

CRINDESIGN PROIECT

Reabilitare POD SUSPENDAT din Parcul Nicolae Romanescu
Bulevardul Nicolae Romanescu nr. 1A
JUDEȚUL DOLJ, MUNCICIPIUL CRAIOVA,
Beneficiar: U.A.T. CRAIOVA – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

REABILITARE POD SUSPENDAT DIN PARCUL NICOLAE ROMANESCU

COD LMI: DJ – II – a – A – 07924



STUDIU ISTORIC

Proiect nr. 13/2016

– CUPRINSUL VOLUMULUI –

– CUPRINSUL VOLUMULUI – 2
1. OBIECTUL ŞI SCOPUL STUDIULUI 3
1.1 Localizarea imobilului 3
1.2 Scopurile şi metoda de studiu 11
2 REGIM JURIDIC DE PROTECȚIE 11
3 EVOLUȚIA ISTORICĂ A ANSAMBLULUI 12
3.1 Scopurile şi metoda de studiu 12
4 REGIM JURIDIC DE PROTECȚIE 12
5 PARCUL "NICOLAE ROMANESCU" 13
6 CERCETARE ISTORICĂ ŞI ARHITECTURALĂ A PODULUI. 17
6.1 Istoricul podului 17
6.2 Elemente arhitectonice si structurale ale Podului Suspendat 17
6.3 Intevenții identificate 20
7 EVALUAREA GLOBALĂ A PODULUI SUSPENDAT DIN PARCUL "ROMANESCU", CRAIOVA 21
7.1 Valoarea de vechime – autenticitate 21
7.2 Valoarea memorial – simbolică 21
7.3 Valoarea arhitecturală 21
7.4 Valoarea de raritate - unicitate 22

1. OBIECTUL ŞI SCOPUL STUDIULUI

1.1 Localizarea imobilului

Obiectul prezentului studiu, Podul suspendat din Parcul Romanescu, este situat în municipiul Craiova, județul Dolj. Parcul Romanescu, nominalizat în Lista Monumentelor Istorice ca ansamblu de arhitectură de interes național, este situat în centrul Municipiului Craiona, pe Bulevardul Nicolae Romanescu nr. 1A.

Ansamblul Parcul Romanescu (fost Parcul Bibescu), nominalizat la poziția 276 din Lista Monumentelor Istorice cu codul DJ-II-a-A-07924 a fost construit în sec. XIX – XX şi a fost inaugurat în anul 1903. Parte integrantă a ansamblului fostului conac Bibescu, parcul cuprinde mai multe obiective istorice şi de interes pentru vizitatori, şi anume, fostul conac Bibescu construit în perioada 1838 – 1842, glorieta Belvedere şi Podul suspendat realizate în 1901 – 1903, podurile de piatră, Ruina gotică, casa grădinarului şef, casa conservatorului parcului, chioşcul de muzică şi hipodromul construite în anul 1903 şi grota ursului realizată în anul 1905.

Oraşul Craiova este situat pe malul stâng al râului Jiu, 44°2' latitudine nordică, 23°5' longitudine estică şi la o altitudine cuprinsă între 75 si 116 metri, având o populație de peste 300000 locuitori.

Craiova de azi se află pe ruinele vechii aşezări geto-dacice, Pelendava, datând din perioada 400-350 î.e.n. Aşezarea este menționată pe Tabula Peutingeriana, harta romană comandată de împăratul Caracalla şi definitivată în timpul lui Severus Alexander în anul 225. Evoluția Craiovei, pe teritoriul căreia aşezările omeneşti au avut o permanentă continuitate, are loc în contextual dezvoltării generale a Țării Româneşti în secolele XIV-XV. O atestare documentară a Craiovei apare în 1475, într-un hrisov dat de voievodul Laiotă Basarab şi în care se amintește de jupân Neagoe de la Craiova. La această dată Craiova se afla printre localitățile binecunoscute în Țara Românească. Craiova se afirmă şi în lupta de rezistență antiotomană din secolele XIV-XV, lângă Craiova considerându-se că se află vestitele Rovine, mlaştinile din Lunca Jiului, unde s-au purtat marile bătălii încheiate cu victoria românilor conduşi de Mircea cel Bătrân.

La sfârşitul sec olului al XV-lea, Craiova era un târg întins pe moşia puternicilor boieri Craioveşti care dețineau peste 100 de sate, fiind o adevărată putere economică fără a căror alianță şi susținere domnii aflați în scaun nu se puteau menține.

După prima jumătate a secolului al XVI-lea, Craiova este numită frecvent oraş. Apărută în ultimele decenii ale secolului al XV-lea, Marea Bănie de Craiova a devenit într-un timp relativ scurt cea de-a doua instituție politică a țării, ca importanță, după domnie. În timpul domniei lui Neagoe Basarab, anul 1512, Marele Ban preia pentru teritoriul din dreapta Oltului atribuțiile domniei, dispunând şi de o cancelarie în cadrul căreia se redactează acte după forma celor domneşti.

În timpul lui Mihai Viteazul, Craiova a cunoscut o puternică dezvoltare, izvoare contemporane prezentând oraşul ca un important centru politic si militar. În 1593 Mihai este înscăunat ca domn al Țării Româneşti, iar dregătoria de Mare Ban îi este

încredințată lui Preda Buzescu. Craiova a fost în Evul Mediu şi un important centru cu rol militar şi strategic.

După fluctuația demografică de la sfârşitul secclului al XVI-lea, Craiova a cunoscut o creştere treptată a populației. Astfel, în anul 1735, în oraş existau 836 de familii, care reprezentau peste 4000 locuitori.

În anul 1795, o epidemie de ciumă a secerat sute de vieți omeneşti, iar în 1796 focul pustieşte multe cartiere. Pagube serioase au fost aduse oraşului şi de către cetele turceşti din Vidin, care au ocupat Craiova în 1806.

Între anii 1770-1771, datorită stării de război (Bucureştiul era disputat între oştile ruseşti şi cele turceşti), Cetatea Banilor a îndeplinit şi rolul de capitală a Țării Româneşti, domnul Emanuel Giani Rosetti urmărind de aici desfăşurarea ostilităților.

De numele oraşului se leagă numeroase evenimente de mare răsunet în conştiința poporului nostru. Până în 1817, când potera a reuşit să-l prindă şi să-l arunce în ocna de la Telega, vestitul haiduc Iancu Jianu băgase groaza în cei bogați. În 1821, craiovenii s-au ridicat într-un glas la chemarea lui Tudor Vladimirescu, iar în 1848, în zilele revoluției paşoptiste, la Craiova a apărut ziarul "Națională".

Economia regiunii şi a Craiovei a consemnat în secolele XVII şi XVIII dese traume. Echilibrul demografic a avut de suferit la sfârşitul secolului al XVIII-lea datorită transformării oraşului în teatru de război şi datorită epidemiilor şi incendiilor. Putem aminti aici distrugerile şi invaziile repetate ale cetelor de pasvangii de peste Dunăre (soldații paşei Vidinului, Pazvan-Oglu) în anii 1799, 1800 şi 1801.

Una dintre marile familii boiereşti din Craiova - familia Bibescu - a dat Țării Româneşti pe ultimii săi doi domnitori: frații Gheorghe Dimitrie Bibescu (1842-1848) şi Barbu Dimitrie Ştirbei (1849-1856). Emanciparea robilor țigani în 1844 şi 1856, uniunea vamală a Țării Româneşti şi Moldovei (1848) - un prim pas pe calea unirii definitive a celor două țări române - preocupările pentru întărirea capacității militare de apărare a țării, etc., toate aceste fapte dovedesc receptivitatea celor doi domnitori la unele imperative ale vremii. La 9 octombrie 1857 Adunarea Ad-hoc a Țării Româneşti a votat în unanimitate pentru Unirea Principatelor Române.

Încă de la începutul pregătirilor pentru intrarea în Războiul de independență (1877 - 1878), oraşul Craiova s-a aflat în centrul zonei direct afectate de acțiunile militare. Era, prin poziția sa, un centru important unde se luaseră măsurile necesare sprijinirii desfăşurării operațiunilor militare, Craiova fiind atunci ca şi astazi sediul Armatei I Române, iar atunci când trupele româneşti au fost concentrate la Dunăre, au participat şi unități din Craiova.

Spre sfârşitul secolului al XIX-lea, Craiova - cu cei peste 40.000 de locuitori - era un oraş ce avea mici fabrici şi ateliere de produse chimice, maşini agricole, arte grafice, tăbăcării, textile, materiale de construcții etc.

De-a lungul dezvoltării lor istorice, localitățile din fostele principate române, s-au format prin dezvoltarea şi unificarea unor mahalale, formațiuni urbanistice echivalente astăzi cu termenul de cartier sau de suburbie. Denumirea de mahala are rădăcini în limba turcă.

Mahalalele şi-au luat numele de la denumirea (hramul) bisericii sau mănăstirii în jurul căreia se formau, odată cu lărgirea teritorială a aşezării şi cu creşterea numerică a locuitorilor. Mahalalele îşi mai luau numele de la numele moşiei pe care întindeau, de la numele proprietarului, dacă acesta nu corespundea cu cel al moşiei, de la numele unei personalităţi marcante a cărei viaţă, ale cărei calităţi şi activităţi lăsaseră amintiri trainice în amintirea localnicilor (personalitate laică sau eclesiastică), de la anumite îndeletniciri sau meşteşuguri care dominau preocupările locuitorilor mahalalei, de la unele toponimice anterioare, de la unele evenimente istorice marcante din viaţa localităţii sau a mahalalei, precum şi de la diverse amintiri sau legende de sorginte laică sau religioasă. În unele cazuri mahalaua împrumuta chiar numele unui slujitor bisericesc mult respectat, care rămânea imprimat prin numele său în tradiţia locală.

Cu excepţia unor localităţi care s-au suprapus pe locuiri antice greceşti sau romane, toate localităţile din zona ţării noastre au apărut şi s-au dezvoltat mai ales în perioada lungă a evului mediu, chiar dacă au avut unele rădăcini geto-dace. Localităţile născute în evul mediu au avut legături cu anumite moşii boiereşti sau domneşti. Ele purtau denumiri care numai uneori corespundeau cu numele proprietarului. Localităţile au luat naştere pe anumite moşii, dar au rămas înconjurate de alte moşii peste care s-au întins în cursul dezvoltării ulterioare, înglobându-le. Această evoluţie istorică a determinat ca localităţile şi mahalalele lor să împrumute numele moşiilor pe care se dezvoltau. Se poate aprecia că tradiţia aceasta a moşiilor boiereşti sau domneşti care determinau, în parte, denumirea localităţilor şi a mahalalelor a durat, la noi, până în 1864, când s-a trecut la secularizarea averilor mănăstireşti şi când s-au desfiinţat rangurile şi privilegiile boiereşti, sub domnia lui Alexandru Ioan Cuza.

Craiova, localitate cu tradiţie medievală, centru polarizator de primă mărime în Ţara Românească, a cunoscut atribuirea denumirilor cartierelor sale de început, a mahalalelor, după tradiţiile amintite, putând constitui chiar un exemplu în lumea localităţilor româneşti.

Catagrafia din 1835. O primă subîmpărţire a Craiovei în mahalale am găsit-o întocmită la “18 Ghenar 1835” în Arhivele Statului - Bunuri publice - Condica nr. 26. Ea a apărut sub denumirea: „Catagrafia plăşii oraşului Craiovii, capitala judeţului Doljiu, arătând mahalalele, numele moşiilor, bisericile cu hramul lor, preoţi, diaconi şi ţârcovnici” - în publicaţia Arhivele Olteniei Nr. 53/1931. Această catagrafie prezintă 27 de mahalale. Numărul familiilor se referă numai la „dajnici i boieri”, adică numai la cei ce plăteau bir şi la boieri.

Catagrafia din 1838. La numai trei ani după catagrafia anului 1835 s-a realizat altă catagrafie, probabil ca urmare a devastatorului cutremur din anul 1838. Cu această ocazie s-a procedat şi la o inventariere amănunţită a stricăciunilor provocate bisericilor de cutremur.

Noua catagrafie s-a întocmit „potrivit cu aşezarea cinstitei comisii catagraficeşti”.

Oraşul a fost împărţit şi de această dată în mahalale grupate în jurul bisericilor parohiale.

La socotirea populaţiei s-au luat în consideraţie tot „numai creştini dajnici i boieri”. La statistica din 1838 s-au enumerat numai 26 de mahalale, cu una mai puţin decât în 1835. În noua catagrafie din 1838 nu mai apare Mahalaua Haralambie, despre care nici anterior nu

se consemnase pe ce moşie se afla şi nici numărul de familii din parohie şi nu s-a precizat nici dacă era cu adevărat o parohie sau o proprietate de familie. O parte din mahalale au fost altfel definite, probabil cu mai multă aterție :

Craiova a fost, de-a lungul timpului, un important târg, principala îndeletnicire fiind comerțul, întreaga istorie a oraşului fiind marcată de poziția de nod comercial şi administrativ. Oraşul s-a menținut ca centru comercial în care se tranzacționau: cereale, animale, sare, piei, seu şi cervis.

Ca urmare a cerințelor mereu crescânde ale exportului s-a înființat la Craiova, în 1846, prima societate românească pe acțiuni pentru transportul cerealelor cu vaporul pe Dunăre, la Brăila.

În preajma anului 1860 în Craiova existau 4.633 clădiri, dintre care 3.220 case, 26 biserici, 11 şcoli, 60 fabrici-ateliere. Existau şi aproximativ 90 de stabilimente cu caracter industrial, dintre care: 12 mori, 3 fabrici de bere, 2 fabrici de gaz şi ulei, 4 tăbăcării, 2 tipografii. Statisticile înscriu existența la Craiova a 57,7% din numărul total al meseriaşilor din cuprinsul județului Dolj (1.088 meseriaşi, 697 calfe şi 485 ucenici).

Spre sfârşitul secolului al XIX-lea, Craiova era un oraş ce avea mici fabrici şi ateliere de produse chimice, maşini agricole, arte grafice, tăbăcării, textile, materiale de construcții etc.

La 26 octombrie 1896 intră în funcțiune uzina electrică a Craiovei (cu echipamente AEG - Allgemeine Elekticitäts-Gesellschaft), având o putere instalată de 310 cai-putere, şi care alimenta 365 de lămpi de pe 39 de străzi într-o rețea de 30 de kilometri. Craiova a fost primul oraş al țării alimentat cu curent electric pe bază de motoare cu combustie internă.

Populația era în creştere, astfel încât în anul 1910 s-au înregistrat 51.404 locuitori. La data respectivă, Craiova era al doilea oraş al fostei Țări Româneşti, după Bucureşti.

În anul 1913, în timpul guvernului Titu Maiorescu, se semnează tratatul de pace prin care se încheie Războiul balcanic, tratat cunoscut în istorie sub numele de „Pacea de la Craiova".

Izbucnirea primului război mondial (1914-1918) a fost receptată în mod diferit de populația Craiovei. Marea majoritate condamna deschis războiul, ca aducător de mizerie. După doi ani de neutralitate, România intră în război (1916) de partea Antantei, în speranța împlinirii idealurilor de unitate națională.

În anii neutralității (1914-1916), Craiova a devenit un puternic centru militar, aici fiind cartierul general al „Armatei I". În august 1916, în momentul intrării în război, Armata I avea un efectiv de 134.400 de oameni.

Vitejia armatelor române nu a fost suficientă pentru a stăvili ofensiva armatelor germane şi austro-ungare, bine pregătite, dotate cu tehnică de luptă şi având experiența a doi ani de război. După lupte crâncene, armata română a fost nevoită să se retragă. Craiova este ocupată de trupele germane şi austro-ungare la 21 noiembrie 1916. În periferia Craiovei are loc celebra „şarjă de la Robăneşti", acțiune eroică a cavaleriei române, unde escadronul 3 se sacrifică pentru a neutraliza poziția turnurilor germane care atacau divizia 1/17 infanterie, formată din resturile Diviziilor 1 şi 17, care au avut pierderi grele în bătălia de la Jiu. Doar 18

soldați au mai fost recuperați atunci. Jertfa escadronului 3 din Regimentul 9 Rovine a făcut posibil ca Divizia 1/17 infanterie să-şi continue marşul în acel întunecat noiembrie al lui 1916.

Timp de doi ani cât a durat administrația militară germană, întreaga viață economică a Craiovei a fost paralizată.

În perioada interbelică, oraşul, situat într-o zonă eminamente agrară, înaintează cu paşi prea mici pe calea industrializării, în raport cu alte zone urbane ale țării. Marii moşieri din Oltenia, posesorii unor însemnate capitaluri provenite din despăgubirile de la împroprietărirea țăranilor, îşi vor investi fondurile în bănci şi instituții comerciale, în acțiuni neproductive. Numărul celor ce s-au apropiat de industrie a fost extrem de mic. Specific pentru economia oraşului, lipsită de industrie, este ponderea însemnată pe care o ocupă munca la domiciliu.

În anul 1940, Craiova devine locul „conferinței romano - bulgare", în urma căreia, la data de 7 septembrie 1940 s-a semnat un tratat prin care sudul Dobrogei (Cadrilaterul) revenea Bulgariei.

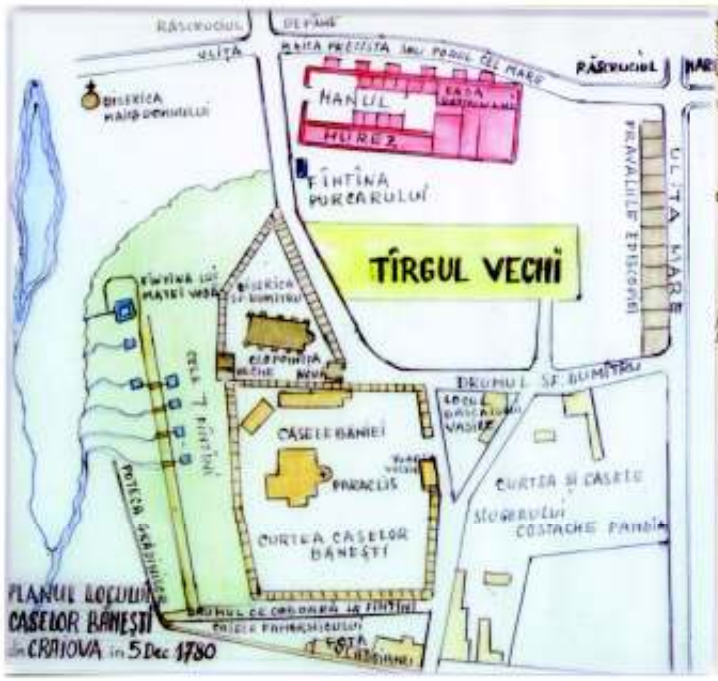
Din punct de vedere economic, în anul 1900, Craiova deținea 43,1% din numărul întreprinderilor din Oltenia, cuprinzând 924 de firme (dintre care 20 aparțineau industriei mari, folosind 1078 de muncitori). În 1925, numărul firmelor încadrabile în „industria mare" se ridică la 40, iar în 1930 numărul de muncitori este de 5.530.

Se afirmă şi comerțul bancar, la începutul secolului al XX-lea existând deja şase bănci şi două case de schimb valutar.

În perioada interbelică, oraşul, fiind situat într-o zona eminamente agrară, înaintează cu paşi prea mici pe calea industrializării. Astfel, în 1939, în Craiova existau numai 7 întreprinderi cu peste 100 de muncitori: Fabrica de postav „Oltenia", „Scrisul Românesc, Fabrica de paste făinoase „Concordia", Fabrica de pâine şi paste făinoase „Barbu Druga", „Semănătoarea', Uzina Electrică şi Fabrica de pâine „Traiul".

Singura ramură industrială ale cărei întreprinderi puteau fi comparate cu unități similare din alte centre ale țării era industria artelor grafice. Cele două întreprinderi tipografice craiovene „Ramuri" şi „Scrisul Românesc" se bucurau de un bun renume în țară şi chiar peste hotare.

Hărţile oraşului Craiova* de-a lungul timpului (1780, 1888 şi 1905)







*Hărţile oraşului Craiova au fost preluate din:
Buce Răduţ, Magda. *Trecutul în Craiova de astăzi*, Editura Sim Art, Craiova, 2008.

Continuând tradiţia pe tărâmul presei, începută prin apariţia în secolul XIX a publicaţiilor Mozaicul, Naţionalul, Revista Olteană ş.a., în secolul XX apar la Craiova valoroase ziare şi reviste precum Ramuri, Năzuinţa, Scrisul Românesc.

Între domeniile în care Craiova s-a manifestat prin iniţiative şi personalităţi se numără şi cele ale vieţii juridice şi medicale. Viaţa juridică a fost marcată de prestigioşi jurişti şi cărturari: Gheorghe Chiţu, Petre Chiţu, N. Romanescu, C.M. Ciocazan precum şi de importante publicaţii juridice: Buletin judiciar, Justiţia Olteană, Cercul Juridic. Dintre personalităţile medicale al căror nume se leagă de Craiova prin origine sau studii

amintim pe Dimitroe Gerota, Aurel Metzulescu, Victor Ciocîlteu, Ştefan Milcu şi alţii. Declarat municipiu în 1968, cu o populaţie de peste 300000 de locuitori oraşul Craiova a fost şi a rămas până în zilele noastre centrul spiritual al provinciei din dreapta Oltului polarizând viaţa cultural-ştiinţifică din această zonă.



(Calea Unirii, la inceput de secol XX



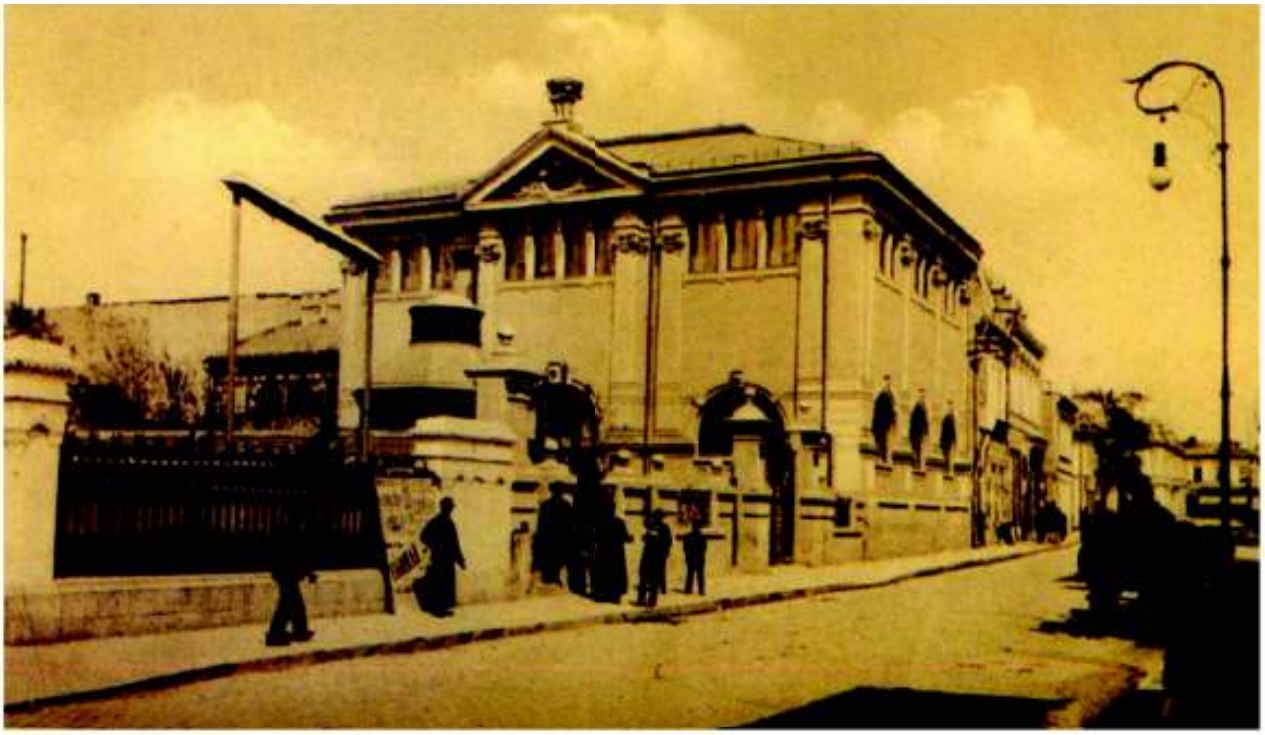
Palatul Justitiei si Piata Noua)



(Gara Veche



Palatul Justitiei si Piata Noua)



(Str. Mihail Kogalniceanu si Muzeul (Biblioteca) Aman)





(Biserica Sf. Dumitru inainte de demolare, 1889 Rascruciul mic)

1.2 Scopurile şi metoda de studiu

Prezenta analiză îşi propune stabilirea valorii Podului suspendat din Parcul Romanescu din municipiul Craiova în relație cu perioada de construcție, pe baza criteriilor de specialitate:

- Evaluarea calităților istorice, arhitecturale şi urbanistice ale ansamblului în care se găseşte imobilul studiat;
- Măsura în care obiectul analizat se integrează în ansamblul din care face parte;
- Evaluarea calităților istorice, arhitecturale şi urbanistice ale obiectului în vederea stabilirii părților de construcție valoroase;
- Identificarea şi stabilirea condițiilor pe care ar trebui să le îndeplinească intervenția solicitată asupra obiectului respectiv.

Reconstituirea etapelor de evoluție se fundamentează pe:

- Informațiile cuprinse în literatura primară – documentele de arhivă disponibile – .
- Analiza situației existente în prezent *in situ,* situație abordată prin releveul obiectului şi documentarul fotografic detaliat al acestuia.

2 REGIM JURIDIC DE PROTECȚIE

Istoria îndelungată a Craiovei se vede şi din numărul mare obiective nominalizate în Lista monumentelor istorice, pe teritoriul municipiului Craiova existând 267 monumente istorice de valoare națională sau locală, 17 monumente de artă decorativă (statui şi monumente de for public), 1 ansamblu de arhitectură şi 1 sit arheologic. Dintre acestea menționăm statui ale unor personalități marcante: statuia Domnitorului Mihai Viteazu, a lui A.I. Cuza, a Regelui Carol I, a Domnitorului Barbu Ştirbei şi importante monumente de arhitectură precum: Palatul Administrativ, Primăria Municipiului Craiova, Biblioteca Județeană, Teatrul Național, Universitatea, Tribunalul Județean, Palatul Vorvoreanu, Muzeul de Artă şi Muzeul Olteniei, precum şi Biserica Madonna Dudu şi Catedrala Sfântul Dumitru,etc.

Ansamblul Parcul Romanescu (fost Parcul Bibescu) este nominalizat la poziția 276 din Lista Monumentelor Istorice cu codul DJ-II-a-A-07924, a fost construit în sec. XIX – XX şi a fost inaugurat în anul 1903. Parte integrantă a ansamblului fostului conac Bibescu, parcul cuprinde mai multe obiective istorice şi de interes pentru vizitatori, şi anume, fostul conac Bibescu construit în perioada 1838 – 1842, glorieta Belvedere şi Podul suspendat realizate în 1901 – 1903, podurile de piatră, Ruina gotică, casa grădinarului şef, casa conservatorului parcului, chioşcul de muzică şi hipodromul construite în anul 1903 şi grota ursului realizată în anul 1905.

Ca urmare, Podul suspendat din Parcul Romanescu are regimul juridic de protecție dat de aparteneța la un ansamblu nominalizat în Lista Monumentelor Istorice.

3 EVOLUȚIA ISTORICĂ A ANSAMBLULUI

3.1 Scopurile şi metoda de studiu

Prezenta analiză îşi propune stabilirea valorii parcului, ca obiect studiat în relație cu perioada de dezvoltare, pe baza criteriilor de specialitate:

- Evaluarea calităților istorice, arhitecturale şi urbanistice si influenta lor asupra oasului Craiova;
- Beneficiile pe care parcul si monumentele sale le au asupra orasului si a locuitorilor sai;
- Evaluarea calităților istorice, arhitecturale şi urbanistice în vederea stabilirii părților de construcție valoroase;
- Identificarea şi stabilirea condițiilor pe care ar trebui să le îndeplinească intervenția solicitată asupra podului-monument respectiv.

Reconstituirea etapelor de evoluție se fundamentează pe:

- Informațiile cuprinse în literatura primară – documentele de arhivă disponibile.
- Analiza situației existente în prezent *in situ,* situație abordată documentarul fotografic detaliat al acestora.

4 REGIM JURIDIC DE PROTECȚIE

Parcul Romanescu din Craiova dateaza de la sfarsitul secolului al XIX-lea, inceput de secol XX si a fost inaugurat in anul 1903. Initial a fost parcul mosiei Bibescu, purtand numele de *Conacul Bibescu*, intre 1838-1842.

Parcul figureaza in lista monumentelor din Dolj sub codul **DJ-II-a-A-07924**

Acesta gazduieste si alte monumente, toate tinute sub aceeasi categorie.

Intre 1901-1903 se construiesc pe rand glorieta Belvedere, Ruina Gotica de azi, Casa gradinarului-sef, Podul suspendat, Casa conservatorului, chioscul de muzica, iar mai tarziu, pe la 1905 se construiesc si cele mai vizitate monumente de astazi, Hipodromul si Grota ursului.

5 PARCUL "NICOLAE ROMANESCU"



Parcul Romanescu, cunoscut de a lungul timpului şi sub numele de Parcul Bibescu, Parcul Independenței sau Parcul Poporului, se află pe locul unde, la mijlocul secolului al XIX-lea, se afla moşia şi grădina familiei Bibescu. Grădina, amenajată de un grădinar neamț, la inițiativa marelui logofăt Ioan (Iancu) Bibescu, era amenajată cu pavilioane, bănci, sere. Dupa 1848, aflată în stare avansată de degradare, grădina a fost cumpărată de Magistratul oraşului de la marele logofăt Ioan Bibescu, scopul cumpărării fiind acela de a o transforma într-o adevărată grădină publică pentru recreerea locuitorilor oraşului. Evenimentele desfăşurate pe plan intern care au dus la Unirea Principatelor au făcut ca aceasta dorință a domnitorului Barbu Ştirbei să nu mai poată fi realizată.

La sfârşitul secolului, după mai puțin de 50 de ani de la cumpărarea de către oraş a grădinii de la logofătul Iancu Bibescu, fosta grădină devenise una din cele mai insalubre zone ale oraşului. Lacul era un focar de infecție iar pe una dintre marginile sale s-au construit grajdurile Primăriei. Reşedința de vară a familiei Bibescu a fost şi ea transformată în azil de infirmi.

Proiectul parcului

În 1898, după desemnarea lui Nicolae Romanescu ca primar, se votează un proiect de modernizare a oraşului, unul dintre obiectivele programului fiind acela de a se înfiinţa parcuri şi grădini. Pentru a-şi pune în practică ideea de înfrumuseţare a oraşului, Nicolae Romanescu avea nevoie şi de această zonă



Arhitectul desemnat pentru realizarea acestui prciect a fost Edouard Redont, cel care a proiectat si Expoziţia Naţională din Parcul Carol - Bucureşti.

Constructia parcului

Construcţia parcului a început în anul 1897 şi a fost inaugurată în 1903 în prezenţa Regelui Carol. Edouard Redont a dus proiectul viitorului Parc Romanescu la Expoziţia Internaţională de la Paris (1900), iar proiectul a fcst premiat cu Medalia de Aur. Parcul a fost realizat în stil romantic, o sinteză a arhitecturii şi picturii peisagere. Se regăsesc fragmente din tablourile impresionişţilor francezi din secolele XVII-XIX, cât şi ale pictorilor olandezi.



(Zona "Valea Fetei" in timpul constructiei parcului



Lacului inferior. Insula Bibescu.)



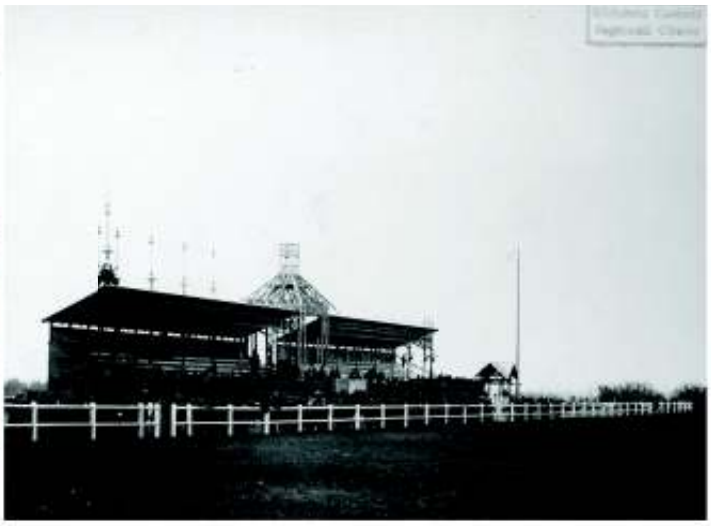
(Laptaria. Construirea pietrelor.



Testarea cascadei)

Redont a dat dovadă de geniu la momentul întocmirii proiectului, venind cu idei foarte îndrăznețe: au fost aclimatizate sute de specii de arbori, arbori care în mod normal nu cresc în condițiile climatice ale României, a redesenat lacul, a proiectat podul suspendat, a proiectat castelul, a improvizat dealuri şi văi, drumuri, alei şi poteci care însumează peste 35 km lungime totul fiind lucrat în cel mai mic amănunt.

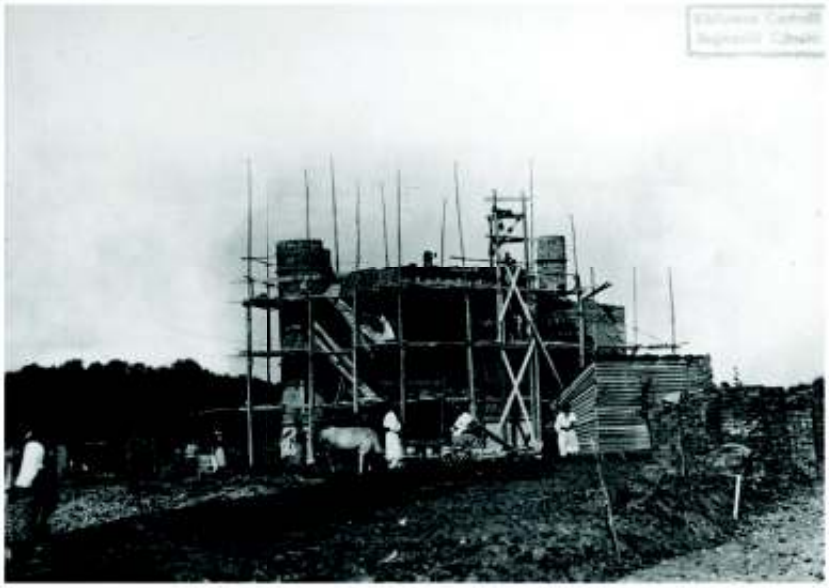




(Pod rustic deasupra cascadei tribuna hipodromului)

La marginea de sud-est a parcului se găseşte hipodromul, întins pe o suprafață de 20 ha, cel mai mare din țară la începutul secolului. Inaugurat în 1903, era folosit pentru curse de trap şi galop. După cel de-al doilea Război Mondial partea din fața tribunei a fost transformată în teren pentru concursurile de sărituri peste obstacole. Din anul 2000 nu s-a mai desfăşurat nicio activitate în cadrul hipodromului.





(Castelul de apa)

Castelul Fermecat a fost imaginat de mintea ingenioasă a lui Redont ca o îmbrăcăminte pentru imensele bazine de apă ce serveau la irigarea parcului, în anii în care totul era proiectat pentru a arăta perfect peste 100 de ani. Grădina zoologică a fost construită tot la începutul secolului. Lângă ea - debarcaderul, iar în apropierea lor se găseşte chioşcul rotund al fanfarei, chioşc comandat la atelierele din Viena. Lângă acesta este teatrul de vară.

În 1943, ca un omagiu adus celui care s-a ocupat îndeaproape de realizarea parcului, la intrarea principală, a fost ridicat un bust al lui N. Romanescu.

De a lungul timpului au fost executate numeroase lucrări care au sporit frumusețea parcului. Între anii 1954-1956 s-a construit portalul existent azi la intrarea principală, s-a realizat împrejmuirea cu gard cu stâlpi şi soclu de beton şi plasă de sârmă, a fost reconstruit şi mărit debarcaderul. În anul 1964 a fost modernizat iluminatul public şi a fost construită o seră de 1050 m.p., prestigioşi creatori români contribuind cu numeroase lucrări de artă plastică la frumusețea acestui loc.

Parcul "Nicolae Romanescu", cel mai mare parc natural din estul Europei, ca întindere se află pe locul doi în România, aproximativ 90 de ha, după Herăstrău, zonele verzi, aleile şi zonele împădurite, conferindu-i statutul de cea mai mare zonă verde urbană din România.

6 CERCETARE ISTORICĂ ŞI ARHITECTURALĂ A PODULUI.

6.1 Istoricul podului

Podul suspendat al Parcului Romanescu dateaza din aceeasi perioada in care a inceput construirea intregului proiect de peisagistica, adica la 1900. Edouard Redont a fost medaliat la Paris pentru intreaga sa activitate si bogatie adusa orasului Craiova. Prin acest proiect indraznet el a propus o aclimatizare si implantarea unor specii valoroase de arbori si arbusti, gandind o imbinare armonioasa dintre arhitectura si natura, dintre constructii, luciu de apa, alei, poteci - toate de o mare anvergura.

Astfel, Parcul N. Romanescu a devenit punctul principal de atractie din municipiul Craiova, fiind considerat, prin pitorescul sau, unul dintre cele mai valoroase monumente de arhitectura peisagistica ale tarii.

Intr-o arhitectura specifica sfarsitului de secol XIX, inceput de secol XX, Podul Suspendat peste paraul in cascade reprezinta piesa principala de vizitare si, in acelasi timp, de admiratie a unei constructii care se remarca la nivel estetic dar si la nivel de structura.

6.2 Elemente arhitectonice si structurale ale Podului Suspendat

Podul Suspendat are urmatoarele parti componente:

- doua culee
- doua portaluri
- cabluri pretensionate
- tiranti si tablier.

Portalurile sunt din lespezi de piatra si se incadreaza perfect in peisajul gandit de Redont, mai ales prin detaliile cornisei, profilate asemenea unui castel. Terasele acestora sunt si ele realizate din piatra si reprezinta puncte de belvedere.

Podurile suspendate, prin constructie, utilizeaza cabluri principale portante, a caror forma este curba si o serie de cabluri sau tiranti, prin intermediul carora tablierul este suspendat de cablurile principale.

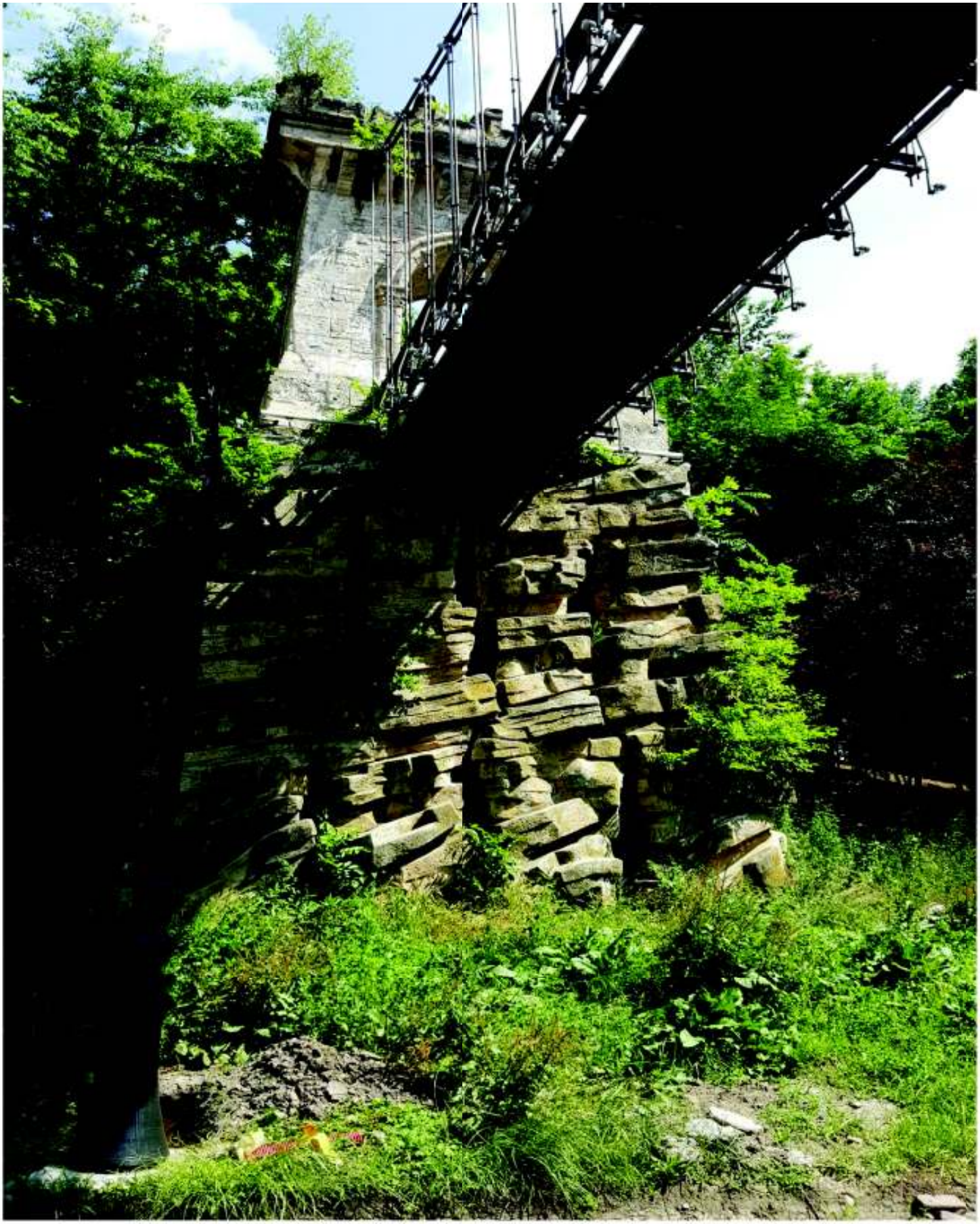
Cablul principal care sustine tablierul prin intermediul tirantilor a fost inlocuit acum un deceniu, la recomandarea unei societati franceze care, probabil, a livrat municipalitatii cablul necesar construirii Podului Suspendat. Acesta are un diametru de 50mm si este compus din mai multe toroane, fara protectie exterioara din polietilena.

Tablierul, lung de aproape 50m este compus din structura metalica si pardoseala din lemn, compuse din grinzi metalice, cu profile INP.

Balustrada este alcatuita din stalpisori metalici ornamentali, iar mana curenta din profile-suport pentru coama.







6.3 Intevenții identificate

În toamna anului 2015 au fost începute pe baza unui proiect amplu, lucrări complexe de reabilitare a Parcului Romanescu. Lucrările finanțate din fonduri europene şi ale Primăriei Craiova, au inclus următoarele:

- Igienizarea (decolmatarea) pârâului, în aval de lacul mare
- Reabilitarea cascadelor şi căderilor de apă existente
- Montarea unor sisteme de irigare automată
- Realizarea unei rețele de drenuri
- Reamenejarea şi reabilitarea reşelei de alei pietonale
- Reabilitarea podurilor şi podețelor carosabile şi a pasarelelor pietonale
- Reamenejerea/recondiționarea intrărilor în parc şi a împrejmuirii
- Reabilitarea construcțiilor existente: chioșcuri (cabine) de pază, Casa Grădinarului, pavilioanele rustice, Glorieta, pavilionul debacader
- Instalarea unui sistem de supraveghere video cu dispecerat, precum şi signialistica de siguranță şi securitate în exploatare, rețea wi-fi pentru vizitatori, portal de prezentare a parcului, etc.

Podul Suspendat din Parcul Romanescu nu a fost inclus în documentația de reabilitare a Parcului Romanescu deoarece, în cursul anului 2000, au fost efectuate lucrări de reparații curente la acesta.

In anul 2000, la recomandarea unei societati franceze, cablul principal a fost inlocuit cu unul de un diametru mai mare, de circa 50mm, compus din toroane, care sustine tablierul prin intermediul tirantilor.

De asemenea, au fost înlocuite elemente ale pardoselii din lemn ale tablierului şi a fost montată pe balustradă o instalație de iluminat.

Podul Suspendat are nevoie de serioase interventii, intrucat structura sa este pusa in pericol de degradari suferite in timp sau licheni crescuri printre lespezii de piatra.

Lucrarile propuse spre a fi executate pentru Reabilitarea Podului Suspendat se vor face in primul rand asupra portalurilor si a culeelor prin:

- refacerea stucaturilor deteriorate si a elementelor decorative la partea superioara a portalurilor;

- curatarea teraselor portalurilor si indepartarea resturilor vegetale;

- refacerea barbacanelor;

- turnarea unei sape autonivelantepe terasele portalurilor;

- refacerea tencuielii decorative in zonele deterioarete, atat in cazul portalurilor, cat si al culeelor;

- curatarea tencuielii decorativela portaluri si culee;

Astazi, pe tencuiala portalurilor au avut loc diverse moduri de vandalizare cu picturi tip graffiti, iar pe culee s-au dezvoltat muschi si licheni care dezvolta bacterii ce distrug sustinerea.

Tablierul are si el o structura metalica degradata, care necesita aplicarea un strat protector. Pardoseala din lemn este alterata, ca urmare a actiunii factorilor externi, care au condus si la schimbarea nuantei lemnului, dar si la distrugerea completa a sa. De asemenea, actiunea ciupercilor, bacteriilor sau a insectelor care au depus larve au condus la modificari fizice si chimice ale lemnului, fapt ce a accelerat distrugerea acestuia. Refacerea pardoselii tablierului implica inlocuirea in totalitate a materialului lemnos.

Intreaga imagine este una de constructie in paragina, dar prin reabilitare, constructia va fi adusa la starea sa initiala.

7 EVALUAREA GLOBALĂ A PODULUI SUSPENDAT DIN PARCUL "ROMANESCU", CRAIOVA

7.1 Valoarea de vechime – autenticitate

Valoarea de vechime – autenticitate a monumentului **este medie** deoarece monumentul aparţine perioadei de sfârşit de secol XIX - începutului de secol XX şi nu prezinta elemente de unicitate, fiind realizată ca element reprezentativ, pentru o funcțiune de *loisir*.

Podul Suspendat peste paraul in cascade reprezinta piesa principala de vizitare si, in acelasi timp, de admiratie a unei constructii care se remarca la nivel estetic dar si la nivel de structura.

7.2 Valoarea memorial – simbolică

Valoarea memorial – simbolică a podului **este mare**, intrucat reprezinta elementul cel mai important pentru vizitare in turul Parcului Romanescu.

7.3 Valoarea arhitecturală

Valoarea arhitecturală a Podului Suspendat **este medie**, monumentul nu prezintă elemente constructive şi decorative unice, ci mai degrabă caracteristice perioadei antebelice, de factură clasicizantă.

7.4 Valoarea de raritate - unicitate

Valoarea de raritate – unicitate este media. Aceasta s-a apreciat considerând programul arhitectural, amplasarea podului în centrul oraşului Craiova, ca punct de atractie in Parcul Romanescu, dar şi aparteneța la stilul arhitectural al perioadei anilor 1900, de factură clasicizantă.

Elaborator:

Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan



REABILITARE POD SUSPENDAT DIN PARCUL NICOLAE ROMANESCU

COD LMI: DJ – II – a – A – 07924



Faza:
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Proiect:
Nr. 13 / 2016

S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

Bucuresti, Sector 2, Str. Vasile Lascar Nr. 5-7; CAM 305
REGISTERED AT COMMERCE CHAMBER J 40/14289/2011;
CUI : 29404350;
ACCOUNT: RO60BTRL04401202W94039XX
BANCA TRANSILVANIA – Agentia Lacul Tei
TREASURY ACCOUNT : RO77TREZ7025069XXX014951
Trezoreria Sect. 2 Bucuresti
Tel/fax: 0311072238, email: cd.proiect@yahoo.ro

STUDIU COMPONENTE ARTISTICE

Parcul Romanescu din Craiova, cel mai mare parc natural din Europa, **datează de la sârşitul secolului al XIX-lea - începutul secolului XX şi a fost inaugurat in anul 1903.**

Inițial a fost parcul moşiei Bibescu, fratele domnitorului Gheorghe Bibescu (domnitor al Tării Româneşti din ianuarie 1843 până în inuie 1848) marele logofăt Iancu Bibescu având conacul pe această moşie din anul 1832 până în 1848.

Parcul figurează în lista monumentelor din Dolj sub codul **DJ-II-a-A-07924,** fiind considerat un ansamblu. Acesta găzduieş te ş i alte monumente, toate ţ inute sub aceeaş i categorie.

Istoria parcului începe în anul 1842, când o parte din moşia domnească de pe malul Jiului a fost transformată într-o grădină particulară a familiei Bibescu.

Timp de un deceniu, parcul şi conacul au fost reşedința estivală a familiei Bibescu, din care făceau parte domnitorii Țării Româneşti Gheorghe Bibescu şi Barbu Ştirbei, parcul fiind deschis pentru promenadă "pentru toată lumea".

Pentru înfrumusețarea locului de promenadă, Marele logofăt Iancu Bibescu a angajat un grădinar neamț care să amenajeze parcul. Acesta a construit sere, pavilioane, a amplasat bănci, a adus animale şi păsări, dar şi un chişc din fier (Chioşcul muzicii) adus de la atelierul de feronerie din Viena "A. Kitschlt's Erben.

După Revoluția de la 1848, moşia Bibescu a fost lăsat în paragină şi a fost cumpărată de magistratul oraşului de la marele logofăt Iancu Bibescu cu prețul de 12000 de galbeni împărăteşti. În actul de vânzare se preciza că suprafața grădinii era de 259 de pogoane „de moştenire şi de cumpărătoare" şi că, odată cu grădina s-au cumpărat şi „zidirile de locuință, pavilioanele, florăriile şi alte dependințe" cu toate mobilele şi dichisurile lor. Scopul declarat al achiziționării era, aşa cum se arăta în opisul din 26 martie 1853 al domnitorului Barbu Ştirbei, „de a face într-un oraş aşa de mare o grădină pentru înfrumusețare după cum se cuvine atât pentru recreația publică, cât şi pentru comoditatea ce se înlesneşte oraşului de a se primi acolo persoane de distincție". Persoanele distinse au fost primite cu onoruri,

printre musafiri numărându-se şi Alexandru Ioan Cuza, venit în vizită la Craiova în vara anului 1859, locul fiind prima grădină publică.

În anul 1862 este angajat grădinarul Conrad de Stirnbergh să întreţină şi să dezvolte grădina. Acesta înfiinţat pepiniera de duzi cu peste 6000 de puieţi, din semninţe aduse din Italia, a tuns sălciile de la malul heleşteului Chintescu şi a replantat sera cu specii de flori aduse din străinătate. Grădina a fost îngrijită atent de Conrad de Stirnbergh timp ed cinic ani. Primarii care au urmat, Barbu Bălcescu şi Gheorghe Pesicu, au vegheat şi ei la îngrijirea adecvată a locului.

În timpul Războiului de Independenţă, în parc au fost înfiinţate depozite de alimente, furaje şi muniţii. Tot aici, în 1878, la terminarea războiului, a fost întâmpinată oştirea română victorioasă la întoarcerea ei de la sud de Dunăre.

În ultimele decenii ale secolului al XIX-lea, grădina Bibescu şi-a pierdut din strălucire, starea de degradare în care se afla transformând minunatul parc, împreună cu lacul şi bălţile Geanoglu şi Craiovița, într-un adevărat pericol pentru sănătatea oamenilor. Descrierea făcută de N.P. Romanescu în 1904, în „Dare de seamă către consiliul comunal al oraşului Craiova" este elocventă: "Lacul din marginea parcului, împotmolit şi neîngrijit, primea în el toate scursorile ce veneau din deal de la cazărimi. La o margine a grădinii erau instalate grajdurile primăriei, locuința princiară de odinioară era transformată într-un azil de infirmi, iar afară, chiar lângă parc, se afla instalat un cartier întreg populat cu țigani, cartier compus din bordeie, case în ruină, şandramale învechite şi putrezite de vreme şi intemperii, cartier în care erau încuibate întotdeauna tifosul, bubatul şi alte boli molipsitoare."

După desemnarea lui Nicoale Romanescu ca primar, în anul1898, se votează un proiect de modernizare a Craiovei, unul dintre obiectivele programului fiind acela de a se pune în aplicare un program de înverzire a oraşului. Pentru a-şi pune în practică ideea şi programul de înfrumusețare a oraşului, Romanescu propune înființarea unui parc public, zona grădinii Bibescu fiind cea mai potrivită pentru acest lucru.



Arhitectul peisagist desemnat cu realizarea acestui proiect, Edouard Redont, lucra deja la un plan de înverzire a oraşului. Tot el este cel care a proiectat şi executat câțiva ani mai târziu, sistemul de spații verzi al Expoziției Generale Române de la 1906 (Parcul Carol din Bucureşti), dar şi o serie de parcuri şi grădini în şara noastră, dar şi în Franța (unde se remarcă Jardin De La Patte D'Oie, Remis), Germania şi Turcia. Lucrările au demarat în anul 1889 prin curățarea heleşteului Bibescu de către militarii Corpului I Armată. Cele mai importante lucrări s-au făcut însă începând din primăvara anului 1901, când s-au creat principalele elemente componente, sistematizarea cursului de apă, execuția aleilor de promenadă, înființarea masivelor forestiere, construcția podului suspendat, a castelului şi a turnului ruină, glorieta Belvedere, Casa gracinarului-sef, Casa conservatorului, iar mai tarziu, pe la 1905 se construiesc si cele mai vizitate monumente de astazi, Hipodromul si Grota ursului.

Parcul a fost inaugurat în anul 1903 în prezența Regelui Carol, dar lucrările au continuat şi în anii următori.

Edouard Redont a dus proiectul viitorului Parc Romanescu la Expoziția Internațională de la Paris (1900), iar proiectul a fost premiat cu Medalia de Aur.

Parcul a fost realizat în stil romantic, o sinteză a arhitecturii şi picturii peisagere. Se regăsesc fragmente din tablourile impresioniştilor francezi din secolele XVII-XIX, cât şi ale pictorilor olandezi.

Parcul "Nicolae Romanescu", cel mai mare parc natural din estul Europei, ca întindere se află pe locul doi în România, aproximativ 90 de ha, după Herăstrău, zonele verzi, aleile şi zonele împădurite, conferindu-i statutul de cea mai mare zonă verde urbană din România.



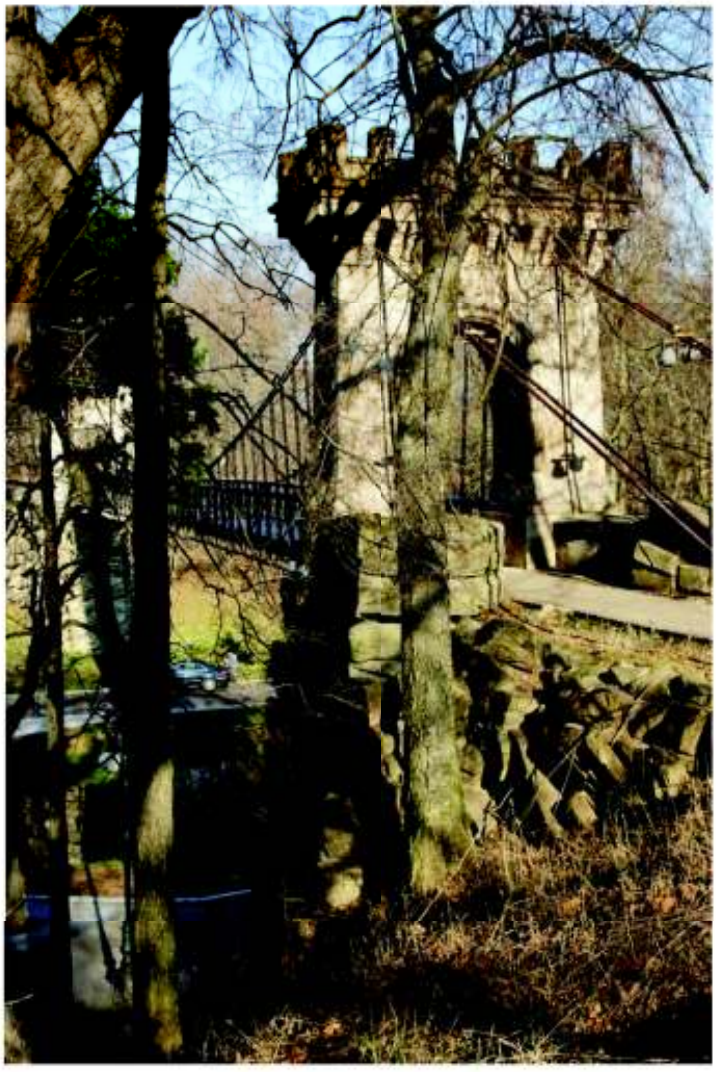
Podul suspendat din Parcul Romanescu dateaza din aceeasi perioada in care a inceput construirea intregului proiect de peisagistica, adica la 1900. Edouard Redont a fost medaliat la Paris pentru intreaga sa activitate si bogatie adusa orasului Craiova. Prin acest proiect indraznet el a propus o aclimatizare si implantarea unor specii valoroase de arbori si arbusti, gandind o imbinare armonioasa dintre arhitectura si natura, dintre constructii, luciu de apa, alei, poteci - toate de o mare anvergura.

Astfel, Parcul N. Romanescu a devenit punctul principal de atractie din municipiul Craiova, fiind considerat, prin pitorescul sau, unul dintre cele mai valoroase monumente de arhitectura peisagistica ale tarii.

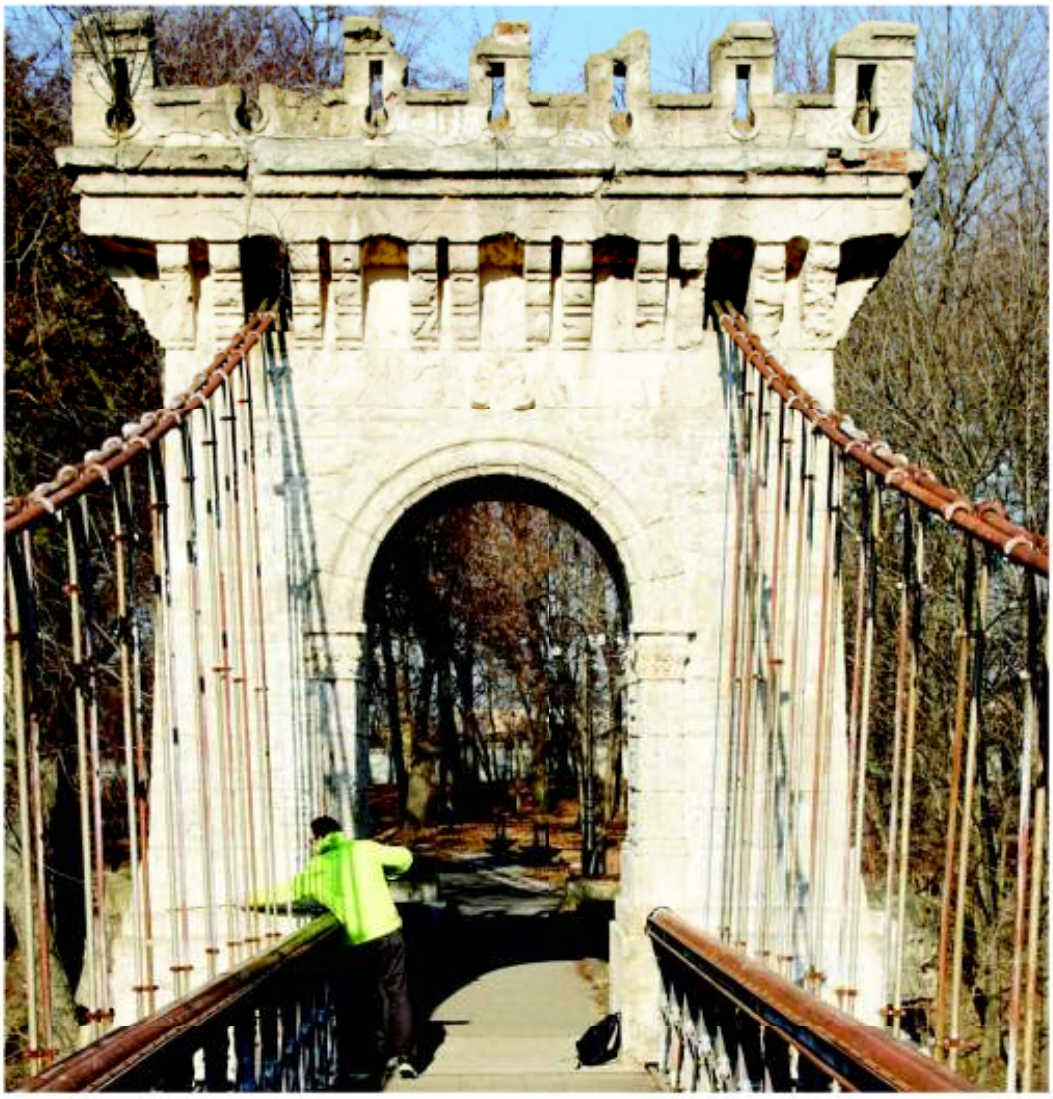
Intr-o arhitectură specifică sfârşitului de secol XIX, inceput de secol XX, Podul Suspendat peste pârâul în cascade, reprezinta piesa principala de vizitare si, in acelasi timp, de admiratie a unei constructii care se remarca la nivel estetic dar si la nivel de structura.

Podul Suspendat are urmatoarele parti componente:

- două culee
- două portaluri
- cabluri pretensionate
- tiranți şi tablier.
- calea de rulare



Portalurile sunt realizate din masive de zidărie de cărămidă plină acoperite cu tencuială groasă cu apareiaj de piatră si se incadreaza perfect in peisajul gandit de Redont, mai ales prin detaliile cornisei, profilate asemenea unui castel. Terasele acestora sunt si ele realizate din piatra si reprezinta puncte de belvedere.

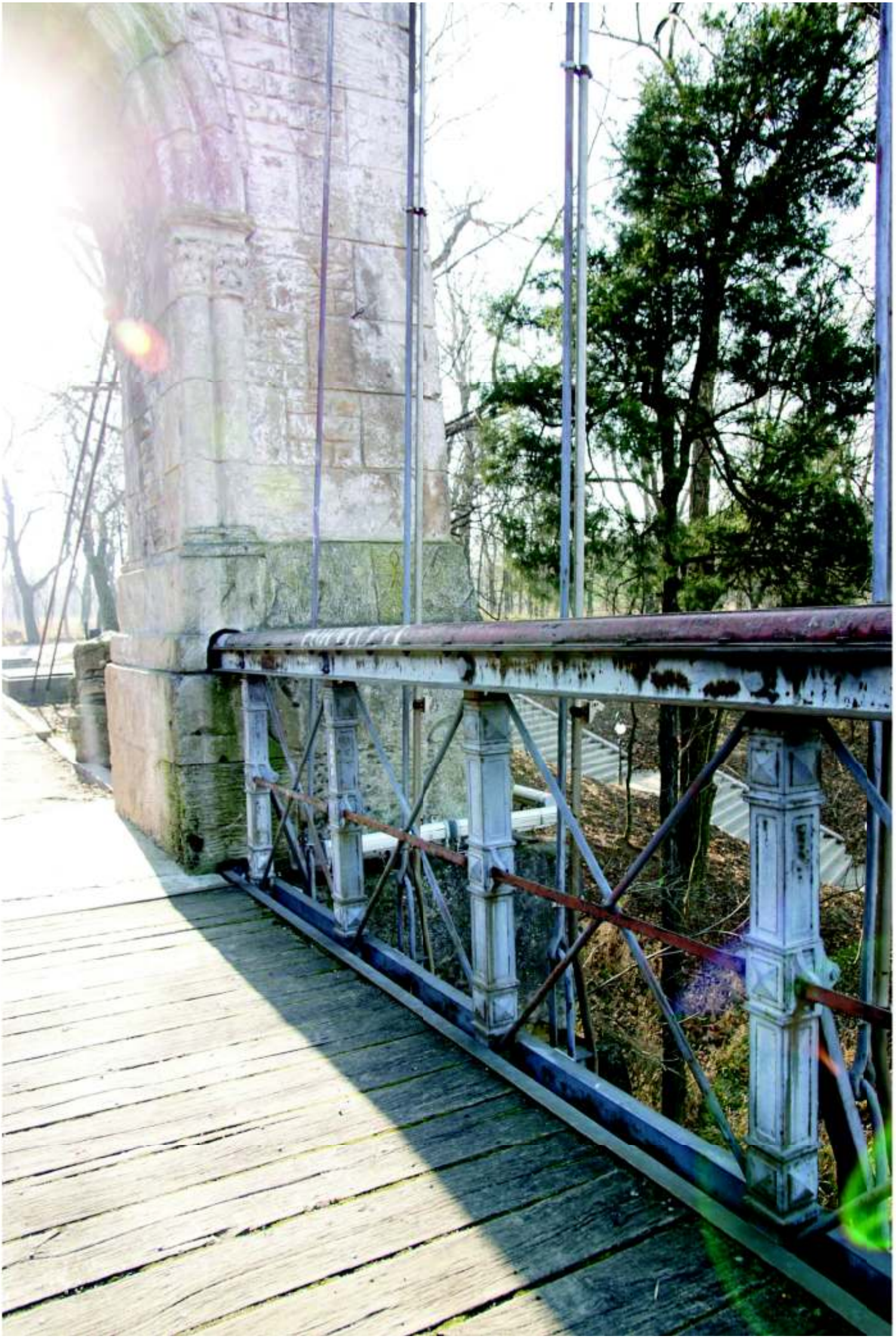


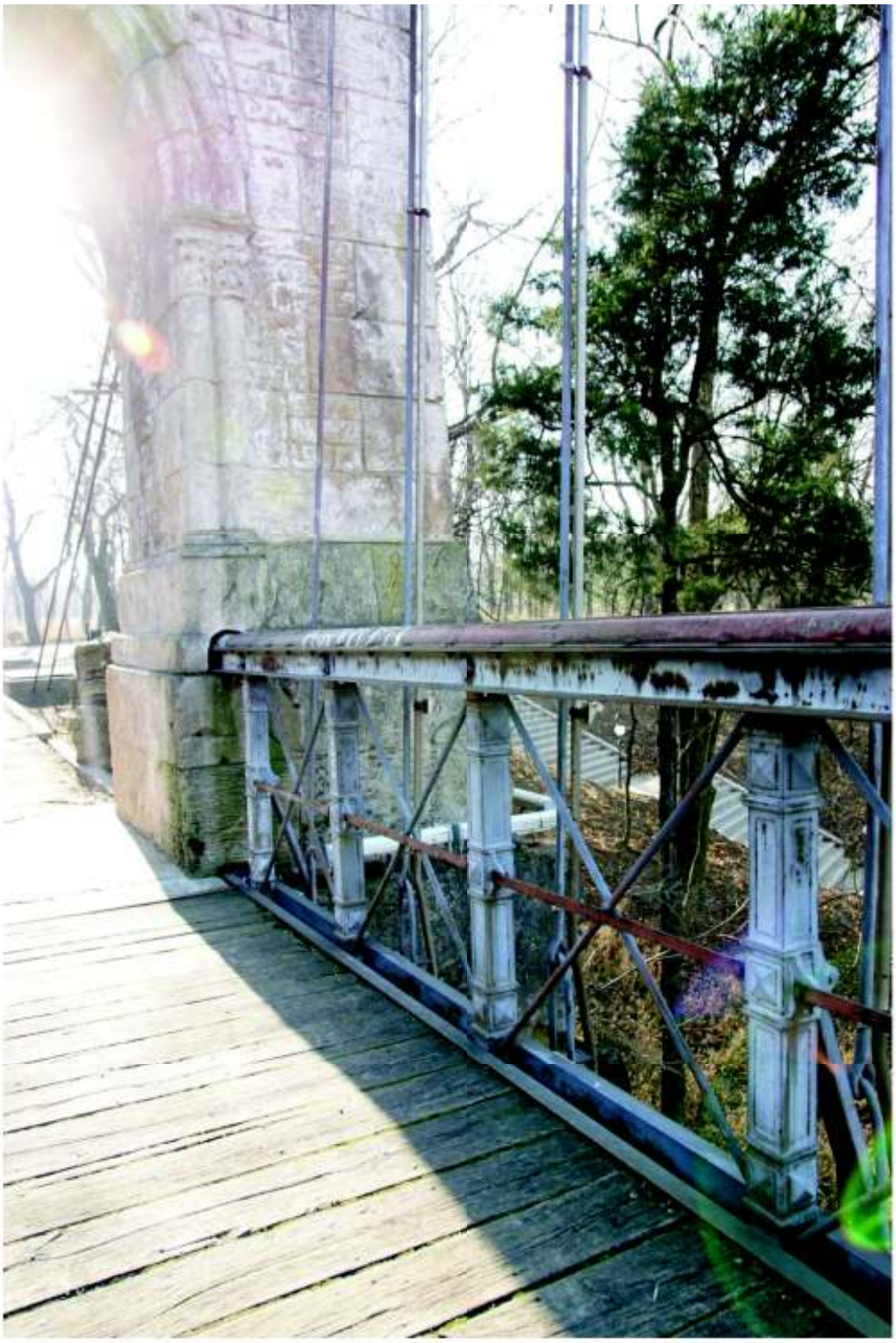
Podurile suspendate, prin constructie, utilizeaza cabluri principale portante, a caror forma este curba si o serie de cabluri sau tiranti, prin intermediul carora tablierul este suspendat de cablurile principale.

Cablul principal care sustine tablierul prin intermediul tirantilor a fost inlocuit acum un deceniu, la recomandarea unei societati franceze care, probabil, a livrat municipalitatii cablul necesar construirii Podului Suspendat. Acesta are un diametru de 50 mm si este compus din mai multe toroane, fara protectie exterioara din polietilena.

Tablierul, lung de aproape 50m, este compus din structura metalica si pardoseala din lemn, compuse din grinzi metalice, cu profile INP.

Balustrada este alcatuita din stalpisori metalici ornamentali, iar mana curenta din profile-suport pentru coama.





Pentru consolidarea şi reabilitarea podului suspendat a fost întocmită o Expertiză tehnică de către ing. Anatolie Cazacliu. Aceasta descrie monumentul istoric din punct de vedere istoric şi arhitectural, analizează degradările existente şi cauzele apariţiei acestora, face descrierea lor structurală şi determină încadrarea în clasele de risc seismic.

După analizarea amănunţită a construcţiei, expertiza face propuneri pentru consolidarea structurală şi reabilitarea monumentului şi da recomandări pentru elaborarea Proiectului Tehnic. Pe baza expertizei tehnice va fi elaborat Proiectul Tehnic de specialitate conform căruia, calculul structurii va respecta prevederile Legii nr. 10/2013 privind calitatea în construcţii cu privire la realizarea şi menţinerea pe întreaga durată de existenţă a construcţiei a cerinţelor de rezistenţă şi stabilitate.

Caracteristicile principale ale Podului suspendat sunt următoarele:

- Înălțime portaluri: 6,80m
- Lățime cale de rulare: 2,00m
- Lungime cale de rulare: 49,60m
- Înălțime cale de rulare: +9,80m.

În urma examinării vizuale a *podului susperdat,* se constată o stare bună a structurii acestuia, dar sunt semnalate unele deficiențe la nivelul finisajelor portalurilor şi ale culeelor, iar la nivelul structurii metalice a căii pietonale s-a constatat coroziunea tuturor elementelor componente.

Portalurile

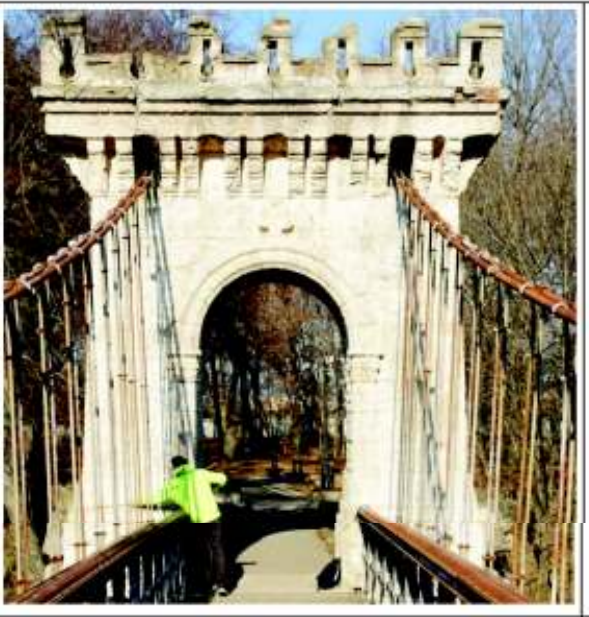
Portalurile podului suspendat sunt poziționate pe culele podului şi au dimeniunea în plan de 5,05x1,87m şi înălțimea de 6,80m. Portalurile sunt realizate din masivi de cărămidă plină presată acoperite cu tencuială groasă cu apareiaj de piatră.

Apareiajul din tencuiala care imita piatra este fisurat pe alocuri iar anumite elemente decorative lipsesc sau sunt incomplete (ex. creneluri, moloane false). In unele zone tencuiala decorativa prezinta pierderi ale coeziunii materialului constitutiv devenind pulverulenta.

La intradosul arcelor de la capetele podului se pot observa voaluri saline.

Atacul biologic este semnificativ. Nu numai ca se pot observa inserţii de muşchi licheni dar au apărut si arbuşti sau copaci tineri care au crescut si au dislocat piese din faţada.

Se observa de asemenea si desene tip graffitti.

	
Portalul	Portalul – partea superioară cu creneluri

Trebuie subliniată **absența crăpăturilor şi a degradărilor în masivele de cărămidă care apar ca urmare a solicitărilor seismice**: fisuri înclinate în X, fisuri orizontale de forfecare la baza portalurilor, striviri ale zidăriei la capetele.

	
Portalul – apareiaj de piatră cu atac biologic	Portalul – apareiaj de piatră cu atac biologic, pilaştri decorativi

Taluzurile

Taluzurile din piatra aparenta: poziţia taluzurilor si umiditatea naturala a parcului au dus la o contaminare biologica serioasa a acestor elemente. In special taluzul orientat cu fata spre nord este afectat.

Din punct de vedere al integrităţii, anrocamentele taluzurilor se prezinta relativ bine, dar cu toate acestea, conservarea acestora este necesara. Trecerea timpului ciclurile de îngheţ si dezgheţ precum si alţi factori fizici si chimici (poluare, ploi acide, etc) au dus la slăbirea constituenţilor din anrocamentele taluzurilor. Au apărut astfel zone cu lacune fisuri pulverulente si exfolieri.



Taluzul – apareiaj de piatră



Taluzul – apareiaj de piatră cu atac biologic

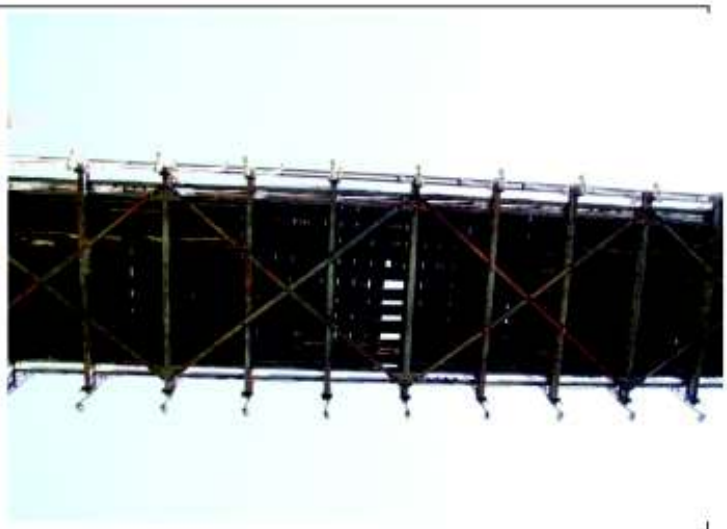
Calea de rulare

Calea de rulare are o structură metalică compusă din grinzi metalice de susținere INP170, rigidizate de contravântuiri în formă de X, două profile U100 poziționate dreapta şi stânga căii de rulare, balustradă metalică alcătuită din stâlpişori ormanentali şi mâna curentă din două rânduri de profile U100 între care este aşezată o coamă. Cu toate că s-au realizat în timp lucrări de intervenții pentru vopsirea părților metalice, aceastea au fost realizate foarte rar şi de aceea se observă că vechile straturi de protecție lispesc şi nu mai stopează coroziunea metalului.

Podina căii pietonale este realizată din grinzi de lemn poziționate peste grinzile metalice de susținere, având dimensiunele 15x3cm şi podină realizată din dulapi de lemn de 12x2,5cm. Lemnul care alcătuieşte podina este complet deteriorat.



Podina din lemn – vedere de sus



Podina din lemn – vedere de jos

Calea de rulare este susținută de calburi principale de susținere din oțel, care sunt realizate din mai multe toroane şi au diametrul total de 50mm. Susținerea căii pietonale este realizată prin câte 2 cabluri principale de fiecare parte. Toate cablurile principale au fost înlocuite în anul 2000. Acestea se prezintă în stare bună din punct de vedere structural. De fiecare parte a podului există două fose, dreapta – stânga portalului, în care sunt fixate cablurile principale şi care ascund mecanismul lor de întindere.

Podul suspendat din Parcul Romanescu este în primul rând o lucrare de inginerie civilă deosebită, realizată la începutul secolului XX. Calitățile tehnice ale ale obiectului de tehnică inginerească sunt dublate de calitățile estetice ale tratării plastice şi de caracterul de monument istoric al podului.

Din punct de vedere al componentelor artistice se remarcă apareiajul de piatră al celor două portaluri şi al taluzurilor.

Cele două portaluri sunt tratate ca arce de triumf, cu baze masive şi goluri terminate în arce în plin cintru marcate de profile şi pilaştri, cu creneluri la partea superioară şi apareiajul de piatră marcat cu nuturi ce imită zidăria din blocuri de piatră.

Pe părțile dinspre apă, taluzurile sunt tratate tot cu un apareiaj din piatră, acesta imitând piatra brută, stânca, cu rosturi înclinate şi verticale adânci, neregulate.

Analizând avariile existente, se constată că acəste sunt prezente mai mult la apareiajul de piatră, acesta fiind expus în mod direct la acțiunea factorilor e mediu.

Pentru restaurarea apareiajului de piatră al elementelor podului suspendat sunt propuse următoarele categorii de lucrări:

a) refacerea integrității elementelor constructive prin completarea elementelor rupte şi/sau lipsă
b) curățarea suprafețelor
c) biocidarea suprafețelor
d) sablarea uşoară
e) îndepărtarea/stabilizarea sărurilor
f) preconsolidarea suprafețelor friabile
g) consolidarea suprafețelor friabile
h) hidrofugarea suprafețelor

a) Refacerea integrității elementelor constructive prin completarea elementelor rupte şi/sau lipsă

Operațiunea de refacere a integrității elementelor constructive prin completarea elementelor rupte şi/sau lipsă se va realiza în moduri diferite, în funcție de amploarea degradărilor.

În cazul în care degradările sunt de mică amploare (muchii ciobite, zone erodate, etc.), după curățarea de praf a suprafețelor, se vor aplica mortare cu o compoziție asemănătoare cu a similipietrei existente şi, după întărirea acestora, se va reface modenatura elementului respectiv.

În cazul în care lipsesc bucăți de mari dimensiuni (cazul crenelurilor de la partea superioară a portalurilor), după curățarea de praf a suprafețelor spărturii, în zidăria de cărămidă se vor monta elemente metalice (scoabe, agrafe) pentru asigurarea rigidizării elementelor de completare.

Acestea se vor realiza din bucăți de cărămidă (în cazul lacunelor de mari dimensiuni) finisată cu mortar, asemănător celui existent sau, în cazul lacunelor medii, numai din mortar. După întărirea mortarului, acesta va fi modelat asemenea elementelor existente în scopul asigurării integrării în ansamblul monumentului istoric.

b) Curățarea suprafețelor din piatră artificială

Această operațiune este necesară pentru îndepărtarea prafului depus pe suprafața pietrei, în rosturile şi în fisurile naturale. În acelaşi timp se urmăreşte prin efectuarea acestei operaţiuni să se îndepărteze resturile slab aderente de biospecii moarte în urma tratamentului de biocidare.

Se vor elimina in aceasta etapa şi toate formele de atac macro biologic (ex. Arbuşti, muşchi şi licheni de dimensiuni mari). Arbuştii se vor desţeleni si rădăcinile vor fi scoase. Paturile de muşchi si licheni de grosimi mai mari (1- 4cm) vor fi răzuite cu şpacluri din lemn sau plastic.

Opraţiunea de desprăfurire se va executa manual, de către personal calificat în lucrări de conservare, folosindu-se aspirator, compresor şi perii cu părul moale sau mediu.

În funcţie de gradul de rugozitate al pietrei şi de starea de degradare a zonei asupra căruia se intervine cu această operaţiune, curățarea suprafețelor se face prin aspirare – suflare – aspirare. Prima operaţie ce va fi executată va fi aspirarea generală a suprafeţelor, apoi acolo unde este cazul, se va sufla cu presiune pentru îndepărtarea totală a resturilor rămase.

Pentru îndepărtarea biospeciilor moarte în urma biocidării se vor folosi pensule cu părul moale sau cel mult mediu care să nu agreseze aparaiajul de piatră.

După efectuarea operaţiunilor de suflare – pensulare se va executa o aspirare finală generală.

Pentru realizarea acestei operaţiuni se vor folosi ustensile de forme şi cu orificii diferite, adaptabile la suprafeţele plane şi curbe, dar şi să permită pătrunderea în rosturile şi fisurile naturale.

Având în vedere amplasamentul podului suspendat în Pacul Romanescu, nu se constată existența „crustei negre" formată ca urmare a depunerii pe suprafețe a suspensiilor provenite de la gazele de eşapament şi nu este necesară curățarea cu mijloace mecanice.

c) Biocidarea suprafeţelor

Această operaţiune are ca obiectiv stoparea activităţii biologice a biospeciilor care determină, direct sau indirect, degradarea apareiajului de piatră. Tratamentul se va aplica în funcţie de tipul biospeciilor, fie că ele sunt saxicole (fixate pe apareiajul de piatră), fie că sunt tericole (fixate pe solul format în rosturile sau fisurile naturale din depunerile de praf şi din particulele rezultate din eroziunea rocii). Tratamentul ce va fi aplicat va avea două obiective, cel curativ, dar şi cel preventiv.

Pentru eliminarea microorganismelor situate de la suprafaţa anrocamentelor si pana la adâncimi de 3-4mm, se va folosi un agent biocid. Se recomandă folosirea unor săruri cuaternare de amoniu in diluţie apoasa. Acest biocid este compatibil cu suporturile minerale (nu conţine clor) si poate fi lăsat pe obiect, in scop profilactic, fără a dauna acestuia. Nu este nevoie sa se folosească mai multe tipuri de biocizi (cu spectre mai largi), deoarece la efectul biocidului menţionat se vor adaugă si procedurile ulterioare.

Substanţa biocidă va fi aplicată cu ajutorul pensulelor cu părul moale sau mediu, atât pe suprafaţa apariajului de piatră, dar şi în rosturile sau fisurile naturale. În cazul zonelor cu rosturi adânci părul pensulelor va trebui să fie suficient de lung, pentru a pătrunde în toate zonele. Dacă zonele afectate de atacul biologic se concretizează pe zone extinse atunci operaţiunea de aplicare a biocidului se va efectua prin pulvelizarea atentă a soluţiei pe zonele respective.

După aplicarea soluţiei biocide, se va aştepta timpul de reacţie prescris în fişa tehnică a materialului, după care se va îndepărta flora devitalizată, cu ajutorul unor perii moi sau cel mult medii şi dacă va fi cazul se va folosi şi operaţiunea de aspirare.

d) Sablarea uşoară

Sablare uşoară se va realiza cu ajutorul unui dispozitiv care proiectează o pulbere fina cu duritate mai mare sau mai mica, în funcţie de specificul suprafeţei curăţate. Aceasta pulbere este realizata dintr-un material stabil chimic, care nu reacţionează cu suportul. O reglare corespunzătoare a presiunii si deci a vitezei acestor particule va îndepărta crustele superficiale fără a deteriora suportul.

e) Îndepărtarea/stabilizarea sărurilor

Apariţia voalurilor saline este preponderentă în zonele cu infiltraţii masive, în special acolo unde expunerea completă la intemprii a favorizat acest lucru.

Îndepărtarea crustelor dure prin sablare ușoara presupune îndepărtarea concomitenta a voalurilor saline de suprafața. Cum este de presupus ca soluțiile saline migrează din interiorul zidăriei spre suprafaţa, putem presupune ca sărurile aflate la interiorul tencuielii dar in proximitatea suprafeței acesteia, nu au fost îndepărtate. De aceea se impune aplicarea unor medii absorbante pentru săruri in zonele care înainte de curăţare erau acoperite de săruri.

Mediul absorbant va fi constituit din pulpa de hârtie îmbibata in apa distilata. In principiu acest mediu se va satura intr-un anume timp cu sărurile din parament. Parametrii care determina acest transfer sunt dificil de apreciat si corelat si de aceea se impun mai multe aplicări, pana la o desalinizare satisfăcătoare.

Se va monitoriza evoluţia procesului de desalinizare cu prin sondaje si determinări de laborator.

Dacă voalurile persistă, se va trata zona afectată cu ajutorul răşinilor schimbătoare de anioni sau catoni, în funcţie de tipul de sare existent.

f) Preconsolidarea suprafețelor friabile

Această operaţiune are ca scop o consolidare provizorie în zonele sensibile ce necesită o intervenţie de natură mecanică înaintea consolidării finale a suprafeţei respective.

Aplicarea substanţelor de consolidare se va face prin injectare sau picurare în cazul zonelor de dimensiuni mici sau prin pulverizare în cazul zonelor mai extinse. Produsele folosite trebuie să fie compatibile şi să întrunească toate caracteristicile necesare scopului în care sunt folosite.

g) Consolidarea suprafețelor friabile

Această operaţiune se va executa de către restaurator, având la bază rezultatele analizării petrofrafice şi stabilirea metodelor individualizate de aplicare în funcţie de natura pietrelor şi gradul de absorbţie al suprafeţelor.

Operaţiunile preliminare acestei etape se referă la identificarea exactă a releveului petrografic al suprafeţelor ce necesită tratament şi marcarea lor pe releveul intervenţiei întocmit de executant, dar şi la efectuarea de probe în condiţii diferite de umiditate şi temperatură.

Paramentul curăţat, biocidat si desalinizat este pregătit pentru consolidare. Unii autori recomanda efectuarea consolidării paramentului la începutul procesului de conservare, dar in acest caz se poate opta pentru aceasta soluţie, deoarece esterii acidului silicic folosiţi la consolidări pot stimula, in anumite condiţii, apariţia voalurilor saline.

Pentru consolidare se recomandă folosirea esterilor acidului silicic. Aceştia, după aplicare, reacţionează cu umiditatea naturala a pietrei si vor constitui la interior un "eşafodaj" silicic care va înlocui liantul original acum dispărut sau degradat.

Consolidarea se va realiza selectiv, in funcţie de degradarea locala a liantului. **Nu se vor folosi diluţii succesiv crescătoare!!!**

Aplicarea substanţei consolidante se va face prin pulverizare folosind un pulverizator manual, foarte fin, în mod repetat şi cu multă atenţei, pentru a se evita formarea şiroirilor sau cu pensula. Materialul în exces se va înlătura cu o cârpă absorbantă.

Suprafeţele supuse tratamentului, fie că acesta este realizat prin pulverizare fină, fie prin aplicarea de comprese, vor fi protejate de razele soarelui prin intermediul unor paravane de umbrire.

Aplicarea consolidatului se repetă pe toată perioada destinată operaţiunii până la obţinerea rezultatului scontat, conform specialistului petrograf.

h) Colmatarea fisurilor(injectări).

Fisurile adanci vor fi umplute prin injectare cu un mortar cu caracteristici asemănătoare pietrei artificiale.

Injectarea se va realiza prin procedura specifica. Fisura va fi chituita superficial, iar la partea inferioara si superioara se vor practica orificii de acces. Se va folosi un dispozitiv de injecţie tip seringa iar mortarul cu o fluiditate corespunzătoare se va instala in fisura la partea de jos a acesteia.

Se va injecta material pana in momentul când acesta va apărea la orificiul de acces superior.

i) Chituiri si completări volumetrice.

In anumite zone, apareiajul este exfoliat superficial sau este deteriorat in profunzime. In aceste cazuri, elemente volumetrice lipsă, aparent minore, modifica aspectul de ansamblu al unor piese decorative.

In aceste zone se vor efectua, după caz, chituiri sau modelari pentru recompunerea unor volume lipsa.

Se recomandă folosirea unui mortar pe baza de var hidraulic si filer mineral. Tehnica folosita este specifica muncii de restaurare si conservare pentru astfel de lucrări si poate fi detaliata intr-un material separat.

j) Integrare cromatică

Integrarea din punct de vedere cromatic a chituirilor si a refacerilor volumetrice cu ansamblul se va face cu un laviu mineral pe baza de silicat de potasiu. Acesta va fi preparat in sit si va asigura unitatea cromatica a ansamblului.

k) Hidrofugarea suprafețelor

Hidrofugarea suprafețelor este operaţiunea care încheie de obicei procedurile de conservare a elementelor din piatra de calcar sau a paramentelor din tencuieli minerale.

Această operaţie trebuie să confere suprafeţelor de piatră o rezistenţă sporită la contactul cu apa. Tratamentul urmăreşte aplicarea unui produs ce nu închide porii suprafeţelor, dar care are proprietatea de respingere electrostatică a moleculelor polare de apă. Se vor executa teste de laborator atât cu produşi pe bază de silicaţi de etil, cât şi produse pe bază de emulsii acrilice. În funcţie de rezultatele obţinute în urma testelor, cât şi în urma consultării specialiştilor petrografi se va decide natura produsului folosit.

În cazul de față se recomandă folosirea unui hidrofobizant pe baza de siloxani. Produsul permite eliminarea umiditatii la suprafata tencuielii dar nu modifica aproape de loc permebilitatea la vaporii de apa a acesteia.

Substanţa folosită la hirofugare se va aplica pe întreaga suprafaţă prin pulverizare uniformă, evitându-se şiroirile. Operaţiunea de pulverizare va începe cu zonele superioare şi va continua gradual spre parte inferioară a portalurilor şi apoi a culeelor.

În plus, această operaţiune se va executa manual de personal calificat în lucrări de conservare, respectându-se normele specifice de protecţia muncii privind aplicarea soluţiilor chimice toxice.

Şef proiect,

Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan









LEGENDA

ZONA STUDIATA

ZONE

RELEVEU

13 / 2016

12.2016

1:2000

A 01



LEGENDA

ZONA STUDIATA

PROIECTANT

S.C.CRINDESIGN S.R.L.

CIF: 29464350

Registrul comerțului: J16/4208/2011

SEF PROIECT:

ARH. CRISTINA MICLEA

SEF PROIECT SPEC:

ARH. CRISTINA MICLEA

SEMNĂTURA ȘI ȘTAMPILA

ARH. CRISTINA MICLEA
GAR 9

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
2963
Cristina - Irina Ioana MICLEA

PROIECTANT:

COND.ARH. STEFAN MAȘCOVICI

DESENAT

COND.ARH. STEFAN MAȘCOVICI

REVIZIA	DATA	AUTOR

BENEFICIAR:

Municipiul Craiova

OBIECTUL PROIECTULUI:

Reabilitarea Podului Suspendat din Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

ADRESA:

Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

NOTA

FAZA

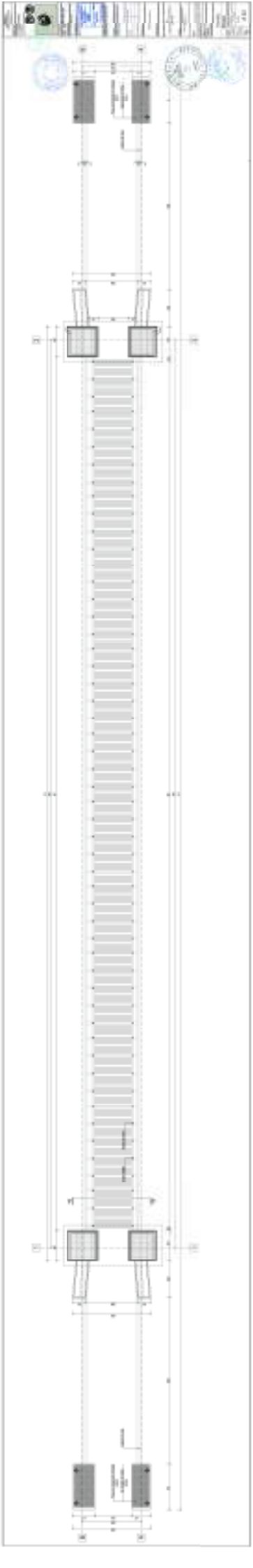
D.A.L.I

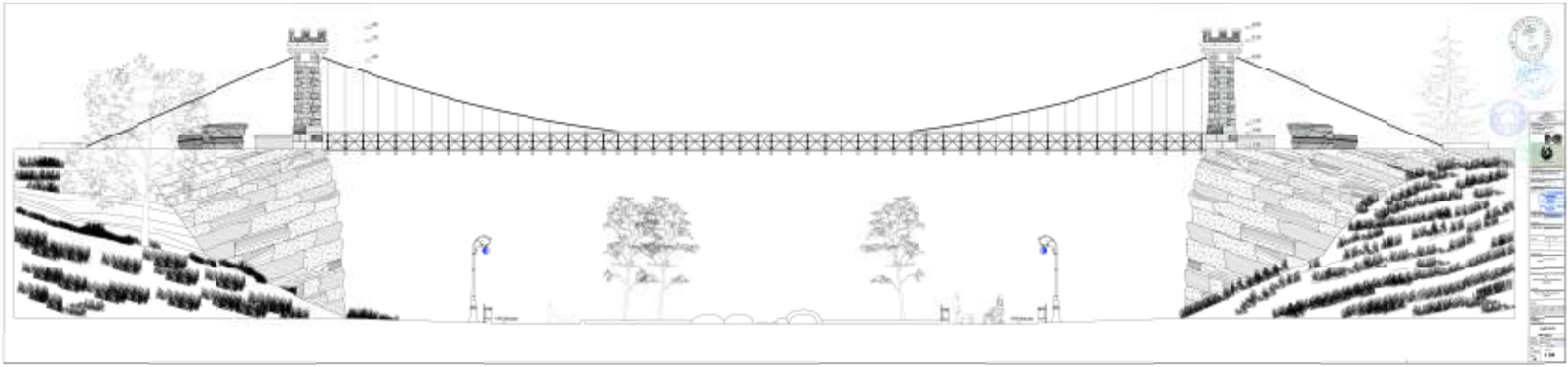
TITLUL PAGINII

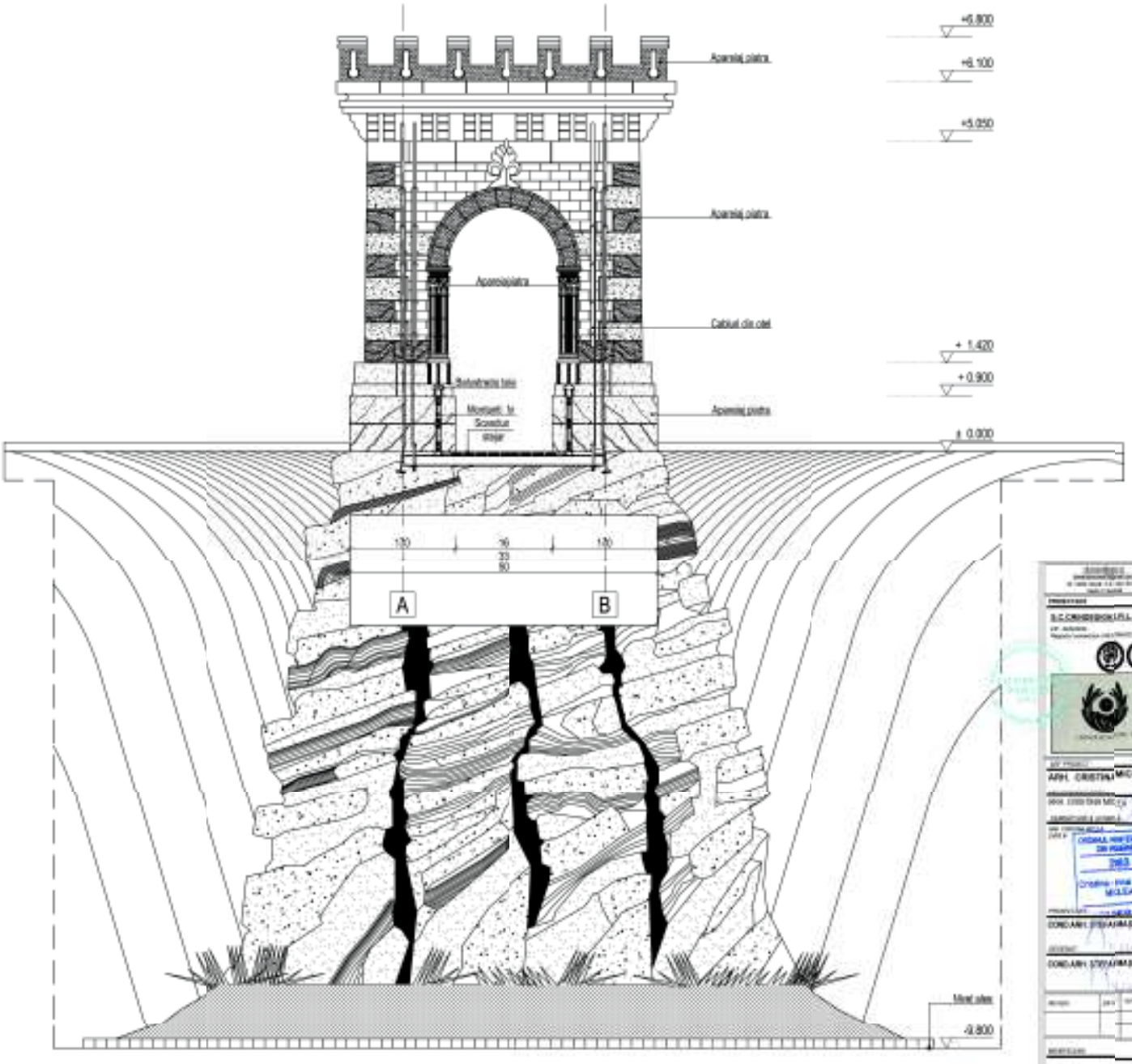
Plan de Situatie

RELEVEU

DESENAT	cond.arh. STEFAN MASCOVICI
VERIFICAT	arh. LAURIU.E
NR. PROIECT	13 / 2016
DATA	12.2016
SCARA	1:500
PAGINA	A 02







ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII

Arh. CRISTIAN MICLEA

Realizarea Podului Suspendat pe Parcul Nicolae Romanescu ORAȘOVA

Parcul Nicolae Romanescu ORAȘOVA

D.A.L.I

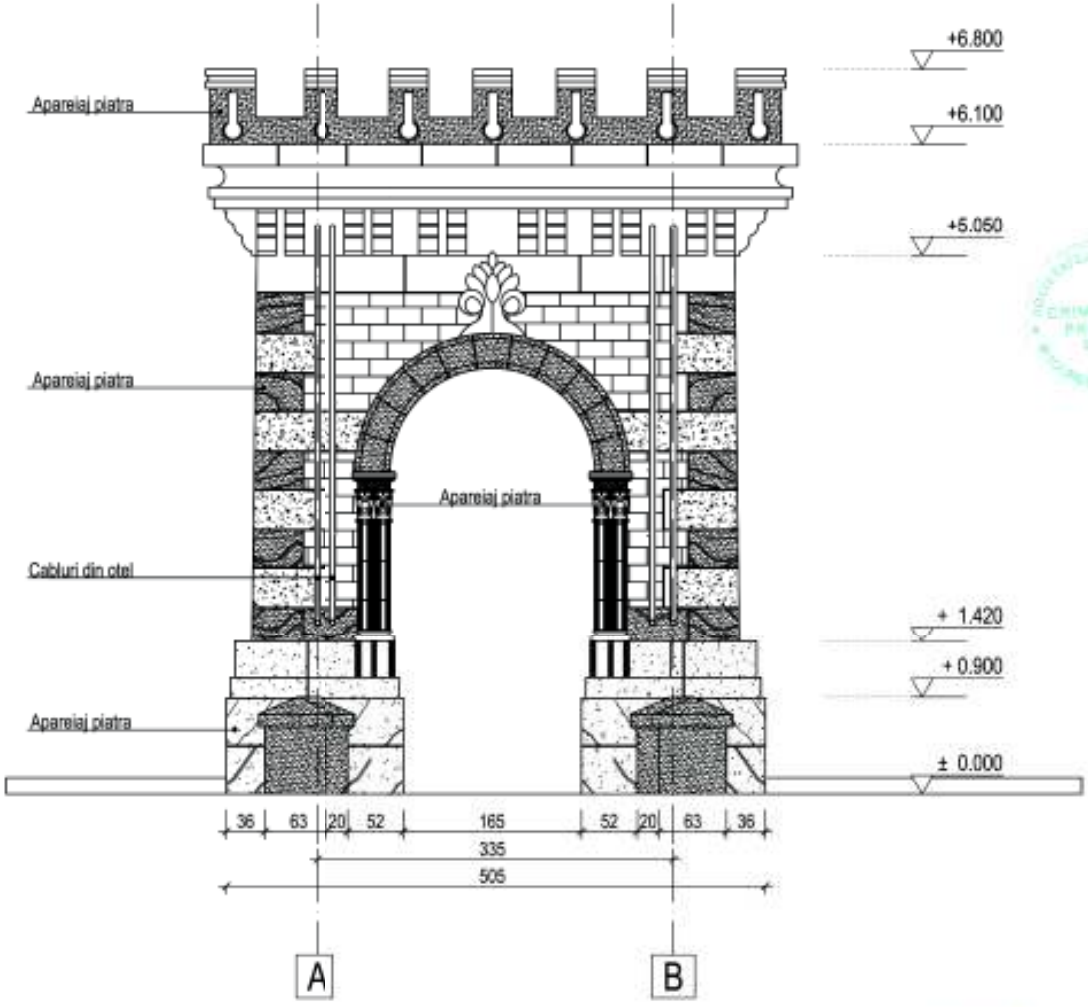
Secțiune A-A

RELEVEU

12.2016

1:50

A05



PROIECTANT
S.C.CRINDESIGN S.R.L.

SEF PROIECT
ARH. CRISTINA MICLEA

SEF PROIECT SPEC
ARH. CRISTINA MICLEA

SEMNĂTURĂ & ȘTAMPILĂ
ARH. CRISTINA MICLEA

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
2045
Cristina - Irina Ioana MICLEA

PROIECTANT
COND.ARH. STEFAN MAȘCOVICI

DESENAT
COND.ARH. STEFAN MAȘCOVICI

REVIZIA	DATA	AUTOR

BENEFICIAR:
Municipiul Craiova

NUME PROIECT:
Reabilitarea Podului Suspendat din Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

ADRESA:
Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

NOTA:

FAZA:
D.A.L.I
TITLU PAGINA
Fatada ax 2
RELEVEU

DESENAT	cond.arh. STEFAN MASCOVICI
VERIFICAT	arh. LAURI ILIE
NR. PROIECT	13 / 2016
DATA 12.2016	PAGINA A 06
SCARA 1:50	

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Ing. Anatolie CAZACLIU EXPERT Nr. 71-E

MICLEA CRISTINA IRINA IOANA SPECIALIST ATESTAT Nr. 126-S

C. CAZACLIU G. ANATOLIE ROMANIA NR. 11 A1 A2 A3 INGINER TEHNIC EXPERT

CABINET MINISTRU
Nr. 4360
Data 26.06.2017

Ministerul Culturii
030833 Bucureşti, bd. Unirii nr. 22, tel +021 2244421, fax +021 2233157
Direcţia Patrimoniu Cultural

Ana Mufa
30.06.2017

Către: Primăria Municipiului Craiova, str. Al. I. Cuza nr. 7, 200585 Craiova
Spre ştiinţă: Direcţia Judeţeană pentru Cultură Dolj, mun. Craiova, jud. Dolj

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
C.I.C-3
Nr. 88878
Ziua 30 Luna 06 Anul 2017
Anexe

Aprobat,
Ioan VULPESCU
MINISTRUL CULTURII ŞI
ŞI IDENTITĂŢII NAŢIONALE

AVIZ nr. 172 / M / 2017

Referitor Reabilitare pod suspendat din Parcul Nicolae Romanescu, B-dul. Nicolae Romanescu nr. 1A, mun.Craiova, jud. Dolj

OBIECTIVUL:	Lucrări reabilitare în Parcul Nicolae Romanescu (fost Parc Bibescu), cod LMI DJ-II-a-A-07924
PROIECT:	Reabilitare pod suspendat din Parcul Nicolae Romanescu
ADRESA:	Bld. Nicolae Romanescu nr.1A, mun.Craiova, jud. Dolj
BENEFICIAR:	U.A.T. Craiova – Primăria Municipiului Craiova
PROIECTANT:	S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.şef proiect arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan
FAZA:	DALI+ETh

Documentaţia transmisă de beneficiar şi înregistrată la Ministerul Culturii şi Identităţii Naţionale, Direcţia Patrimoniu Cultural, cu nr. 833/14.02.2017 conţine *piese scrise*: studiu geotehnic, raport de expertiză tehnică, studiu istoric, studiu de componente artistice, documentar fotografic, memoriu D.A.L.I. şi *piese desenate*: plan de încadrare în zonă, plan de situaţie, releveu arhitectură (plan pod, faţadă ax A-A, secţiune A-A, faţadă ax 2), releveu degradări (plan pod, faţadă ax A-A, secţiune A-A, faţadă ax 2, detaliu de travee – plan şi axonometrie) şi propuneri de intervenţie (faţadă ax A-A, faţadă ax 2).

Un exemplar a fost reţinut pentru arhiva D.P.C.- M.C.I.N.

Documentaţia propune următoarele lucrări: - **pentru culee**: consolidarea culeelor prin injectarea cu microciment a fisurilor şi restaurarea prin curăţare, biocidare, completarea lacunelor, integrarea cromatică şi impermeabilizarea apareiajului de similipiatră. - **pentru portaluri**: refacerea integrităţii elementelor constructive prin completarea elementelor rupte şi/sau lipsă, curăţarea suprafeţelor, biocidarea suprafeţelor, sablarea uşoară, îndepărtarea/stabilizarea sărurilor, preconsolidarea suprafeţelor friabile, consolidarea suprafeţelor friabile, integrarea cromatică, hidrofugarea suprafeţelor, se vor efectua, după caz, chituiri şi modelări pentru recompunerea unor volume lipsă - **pentru calea de rulare**: tratarea anticorozivă a tuturor elementelor metalice, vopsirea cu vopsea anticorozivă a tuturor elementelor metalice, înlocuirea podinei din lemn cu una nouă, realizată din lemn de stejar după modelul celei existente.

Documentaţia înregistrată la Ministerul Culturii şi Identităţii Naţionale, Direcţia Patrimoniu Cultural cu nr. 833./14.02.2017 a fost analizată în şedinţa Secţiunii Tehnice de Arhitectură şi Inginerie a Comisiei Naţionale a Monumentrlor Istorice din 22.03.2017 şi 25.05.2017 şi, în conformitate cu prevederile Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicată, cu completările şi modificările ulterioare, se acordă:

AVIZ FAVORABIL
pentru documentaţia prezentată

Director Direcţia Patrimoniu Cultural,
Ştefan-Emilian Gamureac

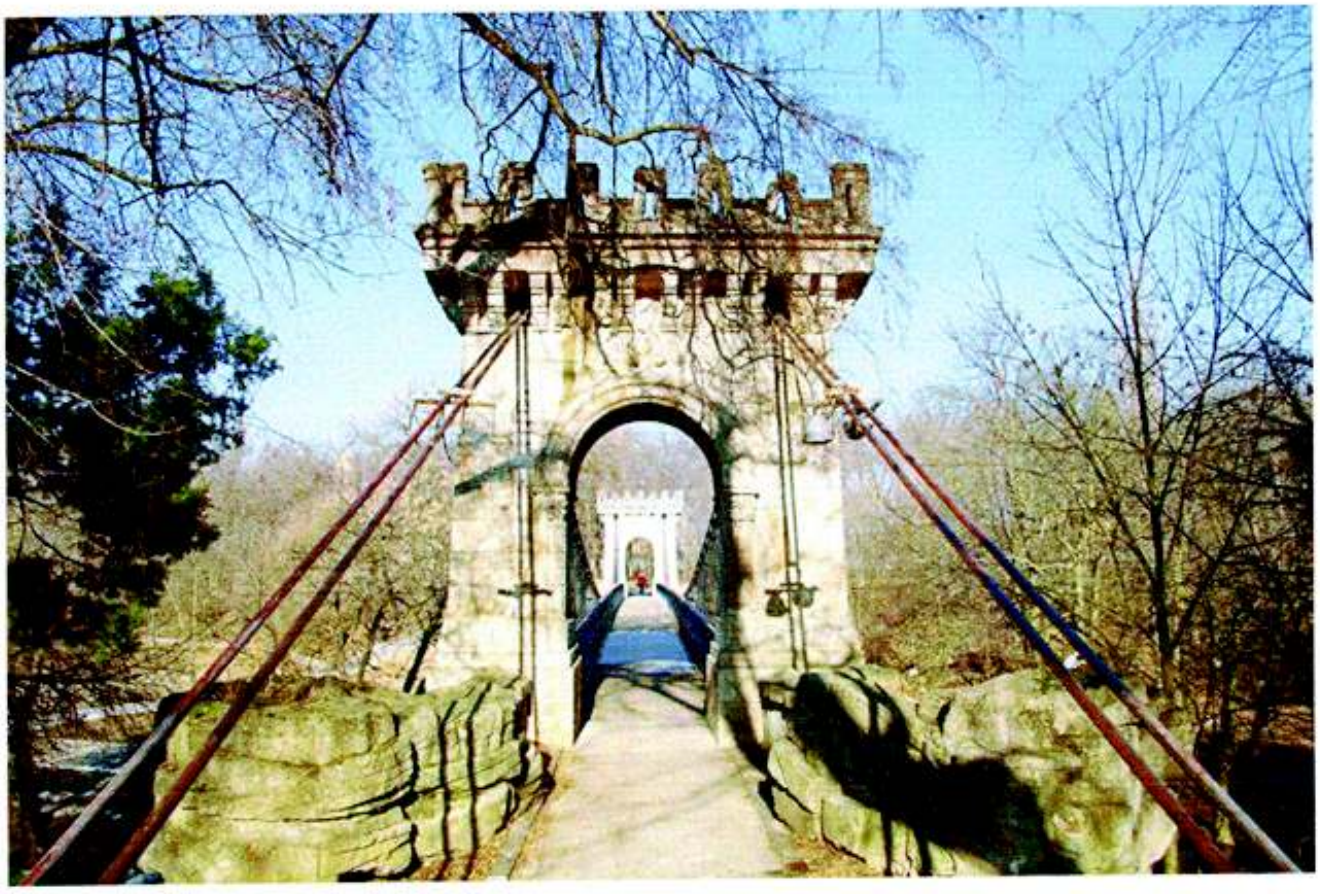
Şef Serviciu Arheologie şi Patrimoniu Construit
prof. Constantin Stere

Întocmit: cons. DPC/SAPC arh. M. Mateescu

Reabilitare POD SUSPENDAT din Parcul Nicolae Romanescu
Bulevardul Nicolae Romanescu nr. 1A
MUNCICIPIUL CRAIOVA, JUDEȚUL DOLJ
Beneficiar: U.A.T. CRAIOVA – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Proiectanr: S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

REABILITARE POD SUSPENDAT DIN PARCUL NICOLAE ROMANESCU

COD LMI: DJ – II – a – A – 07924



Faza:
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Proiect:
Nr. 13 / 2016

S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

Bucuresti, Sector 2, Str. Vasile Lascar Nr. 5-7; CAM 305
REGISTERED AT COMMERCE CHAMBER J 40/14289/2011;
CUI : 29404350;
ACCOUNT: RO60BTRL04401202W94039XX
BANCA TRANSILVANIA – Agentia Lacul Tei
TREASURY ACCOUNT : RO77TREZ7025069XXX014951
Trezoreria Sect. 2 Bucuresti
Tel/fax: 0311072238, email: cd.proiect@yahoo.ro

Denumire:	**REABILITARE POD SUSPENDAT DIN PARCUL NICOLAE ROMANESCU, BD. NICOLAE ROMANESCU 1A, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDEȚUL DOLJ**
Beneficiar:	**U.A.T. CRAIOVA – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Faza:	**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII**
Proiect:	**Nr. 13/2016**
Data:	**FEBRUARIE 2017**

COLECTIVUL DE ELABORARE AL PROIECTULUI:

- DIRECTOR: ***Arh. Cristina Irina Ioana SĂPLĂCAN***
- ŞEF PROIECT: ***Arh. Cristina Irina Ioana SĂPLĂCAN***
  Specialist atestat MC Nr. 126-S
- ARHITECTURĂ: ***Arh. Cristina Irina Ioana SĂPLĂCAN***
  Specialist atestat MC Nr. 126-S

  Carh. Ştefan MAŞCOVICI
- REZISTENȚĂ: ***Ing. Nicoleta CRÎNG***
- INSTALATII: ***Ing. Calin Mircea GAȘCU***
- ECONOMIC: ***Ec. Alexandru Marius SĂPLĂCAN***

S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

Bucuresti, Sector 2, Str. Vasile Lascar Nr. 5-7, CAM 305
REGISTERED AT COMMERCE CHAMBER J 40/14289/2011;
CUI : 29404350;
ACCOUNT: RO60BTRL04401202W94039XX
BANCA TRANSILVANIA – Agentia Lacul Tei
TREASURY ACCOUNT : RO77TREZ7025069XXX014951
Trezoreria Sect. 2 Bucuresti
Tel/fax: 0311072238, email: cd.proiect@yahoo.ro



Denumire: REABILITARE POD SUSPENDAT DIN PARCUL NICOLAE ROMANESCU, BD. NICOLAE ROMANESCU 1A, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDEȚUL DOLJ
Beneficiar: U.A.T. CRAIOVA – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Faza: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII
Proiect: Nr. 13/2016
Data: FEBRUARIE 2017

CUPRINSUL VOLUMULUI:

A. *PIESE SCRISE*

Foaie de capăt ..... pag. 1.
Listă de semnături ..... pag. 2.
Borderou ..... pag. 3.
Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții ..... pag. 5.

B. *PIESE DESENATE*

D.A.L.I. – Releveu degradări

1. Plan Pod ..... Scara 1:50 ..... Planşa A03
2. Plan fațadă Ax 2 ..... Scara 1:50 ..... Planşa A07
3. Plan Secțiune A-A ..... Scara 1:50 ..... Planşa A08
4. Plan fațadă Ax A ..... Scara 1:50 ..... Planşa A09
5. Plan Detaliu travee ..... Scara 1:10 ..... Planşa A11
6. Plan Fațade ..... Scara 1:20 ..... Planşa A12

S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

Bucuresti, Sector 2, Str. Vasile Lascar Nr. 5-7, CAM 305
REGISTERED AT COMMERCE CHAMBER J 40/14289/2011;
CUI : 29404350;
ACCOUNT: RO60BTRL04401202W94039XX
BANCA TRANSILVANIA – Agentia Lacul Tei
TREASURY ACCOUNT : RO77TREZ7025069XXX014951
Trezoreria Sect. 2 Bucuresti
Tel/fax: 0311072238, email: cd.proiect@yahoo.ro

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Cuprinsul D.A.L.I.

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII 8
1.1. Denumirea obiectivului de investiții 8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 8
1.3. Ordonator de credite Nu este cazul 9
1.4. Beneficiarul investiției 9
1.5. Elaboratorul documentatiei 9
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII 9
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale şi financiare 9
Structura populației pe sexe şi grupe de vârstă 14
2.2. Analiza situației existente şi identificarea necesităților şi a deficiențelor 19
..... 20
STAREA DE CONSERVARE – CAUZELE DEGRADĂRILOR 25
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 29
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI PROPUSE 30
3.1. Particularitățile amplasamentului 30
3.1.1. Descrierea amplasamentului 30
3.1.2. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile 30
3.1.3. Datele seismice şi climaterice 31
3.1.4. Studii de teren 32
3.1.5. Situația utilităților tehnico – edilitare existente 35
3.1.6. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția 35

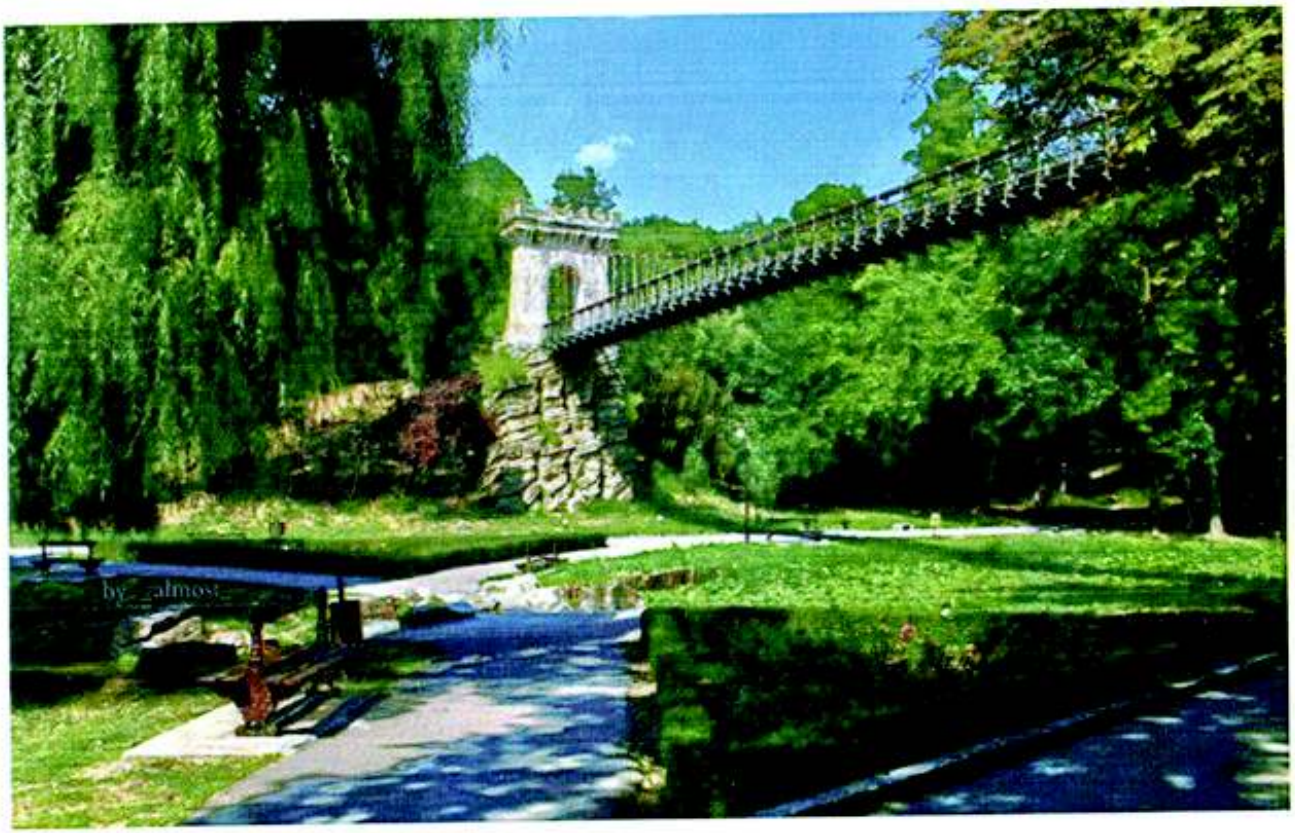
3.1.7. Informații privind posibilele interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate 49
3.2. Regimul juridic 49
3.2.1. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune 49
3.2.2. Destinația construcției existente 49
3.2.3. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zonele construite protejate, după caz 50
3.2.4. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz 50
3.3. Caracteristicile tehnice și paramentrii specifici 50
3.3.1. Categoria și clasa de importanță 50
3.3.2. Codul în Lista monumentelor 51
3.3.3. An/perioade de construire 51
3.3.4. Suprafața construită 51
3.3.5. Suprafața construită desfășurată 51
3.3.6. Valoarea de inventar a construcției 51
3.3.7. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente 52
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehniceși/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. 52
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii 55
3.5.1. Rezistență mecanică și stabilitate 55
3.5.2. Securitate la incendiu 58
3.5.3. Igienă, sănătate și mediu înconjurător 58
3.5.4. Siguranță și accesibilitate în exploatare 60
3.5.5. Protecția împotriva zgomotului: *NU este cazul.* 60
3.5.6. Economie de energie și izolare termică 60
3.5.7. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale. 60
3.6. Actul doveditor al forței majore, dupa caz 60
4. Concluziile raportului de expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare 61
4.1. Clasa de risc seismic 61
4.2. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție 62
4.2.1. Taluzuri 62
4.2.2. Portaluri 62
4.2.3. Culee 64
4.2.4. Calea de rulare 65
4.2.5. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelorși conform exigențelor de calitate 66

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico – economice (minim două) și analiza detaliată a acestora 67
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional – arhitectural și economic 67
5.1.1. Descrierea principalelor lucrări de intervenții 67
5.1.2. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă 71
5.1.3. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția 72
5.1.4. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specificeîn cazul existenței unor zone protejate 75
5.1.5. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție 75
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare 75
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției 76
5.4. Costurile estimative ale investiției 76
5.4.1. Costurile estimative pentru realizarea investiției , cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, sunt următoarele: 76
5.4.2. Costurile estimative de operare pe durata de viață/amortizare a investiției 80
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției 80
5.5.1. Impactul social și cultural 80
5.5.2. Estimări privind forța de muncă ocupată în realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare 80
5.5.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz 80
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție 81
5.6.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 81
5.6.2. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung 88
5.6.3. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară 88
5.6.4. Analiza economică; analiza cost - eficacitate 95
5.6.5. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 98
6. Scenariul/Opțiunea tehnico – economică optimă recomandată 102
6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din pun ct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 102
Varianta 1 – varianta zero (varianta fara investitii) 102
6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat 107
6.3. Principalii indicatori tehnico – economici aferenți investiției: 109
6.3.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții 109
6.3.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță 109

6.3.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții 109
6.3.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni 110
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției 111
6.4.1. Rezistență mecanică și stabilitate 111
6.4.2. Securitate la incendiu 111
6.4.3. Igienă, sănătate și mediu înconjurător 112
6.4.4. Siguranță și accesibilitate în exploatare 113
6.4.5. Protecția împotriva zgomotului: *NU este cazul.* 113
6.4.6. Economie de energie și izolare termică 113
6.4.6. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale. 113
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a invesdtiției publice 113
7. Urbanism, acorduri și avize conforme 113
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 113
7.2. Studiu topografic, vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară 114
7.3. Extras de carte funciară 114
7.4. Avize privind asigurarea utilităților nu este cazul 114
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului 114
7.6. Avize, acorduri și studii specifice 114

S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

Bucuresti, Sector 2, Str. Vasile Lascar Nr. 5-7; CAM 305
REGISTERED AT COMMERCE CHAMBER J 40/14289/2011;
CUI : 29404350;
ACCOUNT: RO60BTRL04401202W94039XX
BANCA TRANSILVANIA – Agentia Lacul Tei
TREASURY ACCOUNT : RO77TREZ7025069XXX014951
Trezoreria Sect. 2 Bucuresti
Tel/fax: 0311072238, email: cd.proiect@yahoo.ro



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REABILITARE POD SUSPENDAT DIN PARCUL NICOLAE ROMANESCU

Bulevardul Nicolae Romanescu nr. 1A, municipiul Craiova, județul Dolj

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite: U.A.T. CRAIOVA – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

1.3. Ordonator de credite

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției este: U.A.T. CRAIOVA – Primăria Municipiului Craiova Str. Alexandru Ioan Cuza Nr. 7, Craiova, județul Dolj, Cod poștal: 200585

1.5. Elaboratorul documentatiei

Elaboratorul documentației este: S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L. cu sediul în București, str. Vasile Lascăr nr. 5-7, etaj 3, camera 304, Sector 2, Cod Unic de Înregistrare RO 29404350, număr de ordine în Registrul Comerțului J40/14289/2011.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Municipiul Craiova este situat pe malul stâng al râului Jiu, 44°2' latitudine nordică, 23°5' longitudine estică și la o altitudine cuprinsă între 75 si 116 metri, având o populație de peste 300000 locuitori.

Craiova de azi se află pe ruinele vechii așezări geto-dacice, Pelendava, datând din perioada 400-350 î.e.n. Așezarea este menționată pe Tabula Peutingeriana, harta romană comandată de împăratul Caracalla și definitivată în timpul lui Severus Alexander în anul 225.

Evoluția Craiovei, pe teritoriul căreia așezările omenești au avut o permanentă continuitate, are loc în contextual dezvoltării generale a Țării Românești în secolele XIV-XV. O atestare documentară a Craiovei apare în 1475, într-un hrisov dat de voievodul Laiotă Basarab și în care se amintește de jupân Neagoe de la Craiova. La această dată Craiova se află printre localitățile binecunoscute în Țara Românească. Craiova se afirmă și în lupta de rezistență antiotomană din secolele XIV-XV, lângă Craiova considerându-se că se află vestitele Rovine, mlaștinile din Lunca Jiului, unde s-au purtat marile bătălii încheiate cu victoria românilor conduși de Mircea cel Bătrân.

La sfârșitul sec.XV Craiova era un târg, întins pe moșia puternicilor boieri Craioveşti care dețineau peste 100 de sate, fiind o adevărată putere economică și fără a căror alianță domnii aflați în scaun nu se puteau menține.

După prima jumătate a secolului al XVI-lea, Craiova este numită frecvent oraș.

Apărută în ultimele decenii ale secolului al XV-lea, Marea Bănie de Craiova a devenit într-un timp relativ scurt cea de-a doua instituție politică a țării, ca importanță, după domnie. În timpul domniei lui Neagoe Basarab, anul 1512, Marele Ban preia pentru teritoriul din dreapta Oltului atribuțiile domniei, dispunând şi de o cancelarie în cadrul căreia se redactează acte după forma celor domneşti.

În timpul lui Mihai Viteazul, Craiova a cunoscut o puternică dezvoltare, izvoare contemporane prezentând oraşul ca un important centru politic si militar. În 1593 Mihai este înscăunat ca domn al Țării Româneşti, iar dregătoria de Mare Ban îi este încredințată lui Preda Buzescu.

Craiova a fost în Evul Mediu şi un centru cu un important rol militar şi strategic. După fluctuația demografică de la sfârşitul secolului al XVI -lea Craiova a cunoscut o creştere treptată a populației, în anul 1735 în oraş existau 836 de familii, reprezentând peste 4000 locuitori.

În 1795, o epidemie de ciumă a secerat sute de vieți omeneşti, iar în 1796 focul pustieşte multe cartiere. Pagube serioase au fost aduse oraşului de către cetele turceşti din Vidin, care au ocupat Craiova în 1806.

De numele oraşului se leagă numeroase evenimente de mare răsunet în conştiința poporului nostru. Până în 1817, când potera a reuşit să-l prindă şi să-l arunce în ocna de la Telega, vestitul haiduc Iancu Jianu băgase groaza în cei bogați. În 1821, craiovenii s-au ridicat într-un glas la chemarea lui Tudor Vladimirescu. În 1848, în zilele revoluției, la Craiova a apărut ziarul "Națională".

Între anii 1770-1771, datorită stării de război (Bucureştiul era disputat între oştile ruseşti şi cele turceşti), Cetatea Banilor a îndeplinit şi rolul de capitală a Țării Româneşti, domnul Emanuel Giani Rosetti urmărind de aici desfăşurarea ostilităților. Economia regiunii şi a Craiovei a consemnat în secolele XVII şi XVIII dese traume. Echilibrul demografic a avut de suferit la sfârşitul sec.XVIII datorită transformării oraşului în teatru de război, datorită epidemiilor şi incendiilor. Putem aminti aici distrugerile şi invaziile repetate ale cetelor de pasvangii de peste Dunăre (soldații paşei Vidinului, Pazvan-Oglu) în 1799, 1800, 1801).

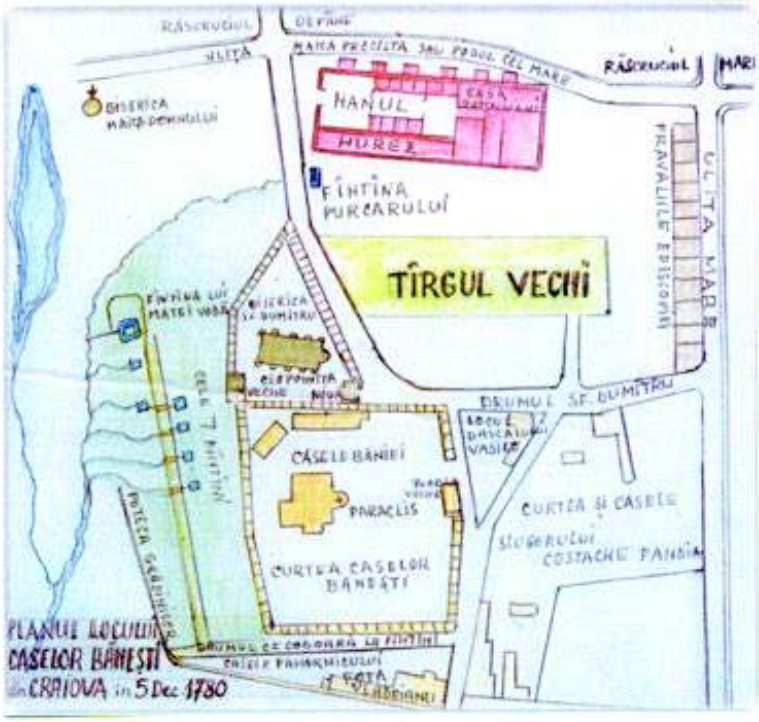
Una dintre marile familii boiereşti din Craiova - familia Bibescu - a dat Țării Româneşti pe ultimii săi doi domnitori: frații Gheorghe Dimitrie Bibescu (1842-1848) şi Barbu Dimitrie Ştirbei (1849-1856). Emanciparea robilor țigani în 1844 şi 1856, uniunea vamală a Țării Româneşti şi Moldovei (1848) - un prim pas pe calea unirii definitive a celor două țări române - preocupările pentru întărirea capacității militare de apărare a țării etc., toate aceste fapte dovedesc receptivitatea celor doi domnitori la unele imperative ale vremii. La 9 octombrie 1857 Adunarea Ad-hoc a Țării Româneşti a votat în unanimitate pentru Unirea Principatelor.

În preajma Unirii, Craiova număra circa 25000 de locuitori, situându-se, din acest punct de vedere, imediat după capitala Țării Româneşti. Încă de la începutul pregătirilor pentru intrarea în Războiul de Independență (1877-1878), când trupele româneşti au fost

concentrate la Dunăre, au participat şi unităţi din Craiova. Craiova se află în centrul unei zone direct afectate de războiul antiotoman. Era, prin poziţia sa, un centru important, unde se luaseră masurile necesare sprijinirii desfăşurării viitoarelor operaţii militare.

Spre sfârşitul secolului al XIX-lea, Craiova - cu cei peste 40000 de locuitori - se îndreaptă spre o dezvoltare capitalistă în domeniile industrial, comercial şi edilitar.

Hărţile oraşului Craiova* de-a lungul timpului (1780, 1888 şi 1905)







*Hărţile oraşului Craiova au fost preluate din:
Buce Rădu_, Magda. *Trecutul în Craiova de astăzi*, Editura Sim Art, Craiova, 2008.

Craiova a fost primul oraş al ţării alimentat cu curent electric pe bază de motoare cu combustie internă.

Populația crește, astfel încât în 1910 s-au înregistrat 51404 locuitori. Era al doilea oraș al României, dupa Bucureşti, care depăşea 50000 de locuitori. În anul 1913, în timpul guvernului Titu Maiorescu, se semnează Tratatul de Pace prin care se încheie Războiul Balcanic, tratat cunoscut în istorie ca Pacea de la Craiova.

În viața şi evoluția Craiovei, perioada interbelică şi cea care a urmat s-au remarcat printr-un flux viu de manifestare a vieții spirituale.

Alături de instituțiile de învățământ existente (Liceul Frații Buzeşti, Colegiul Național, Şcoala de Arte şi Meserii) au apărut noi şcoli de toate gradele care au dus mai departe tradițiile bogate ale acestui centru al învățământului românesc.

Continuând tradiția pe tărâmul presei, începută prin apariția în secolul XIX a publicațiilor Mozaicul, Naționalul, Revista Olteană ş.a., în secolul XX apar la Craiova valoroase ziare şi reviste precum Ramuri, Năzuința, Scrisul Românesc.

Între domeniile în care Craiova s-a manifestat prin inițiative şi personalități se numără şi cele ale vieții juridice şi medicale. Viața juridică a fost marcată de prestigioşi jurişti şi cărturari: Gheorghe Chițu, Petre Chițu, N. Romanescu, C.M. Ciocazan precum şi de importante publicații juridice: Buletin judiciar, Justiția Olteană, Cercul Juridic. Dintre personalitățile medicale al căror nume se leagă de Craiova prin origine sau studii amintim pe Dimitroe Gerota, Aurel Metzulescu, Victor Ciocîlteu, Ştefan Milcu şi alții. Declarat municipiu în 1968, cu o populație de peste 300000 de locuitori oraşul Craiova a fost şi a rămas până în zilele noastre centrul spiritual al provinciei din dreapta Oltului polarizând viața cultural-ştiințifică din această zonă.



(Calea Unirii, la inceput de secol XX

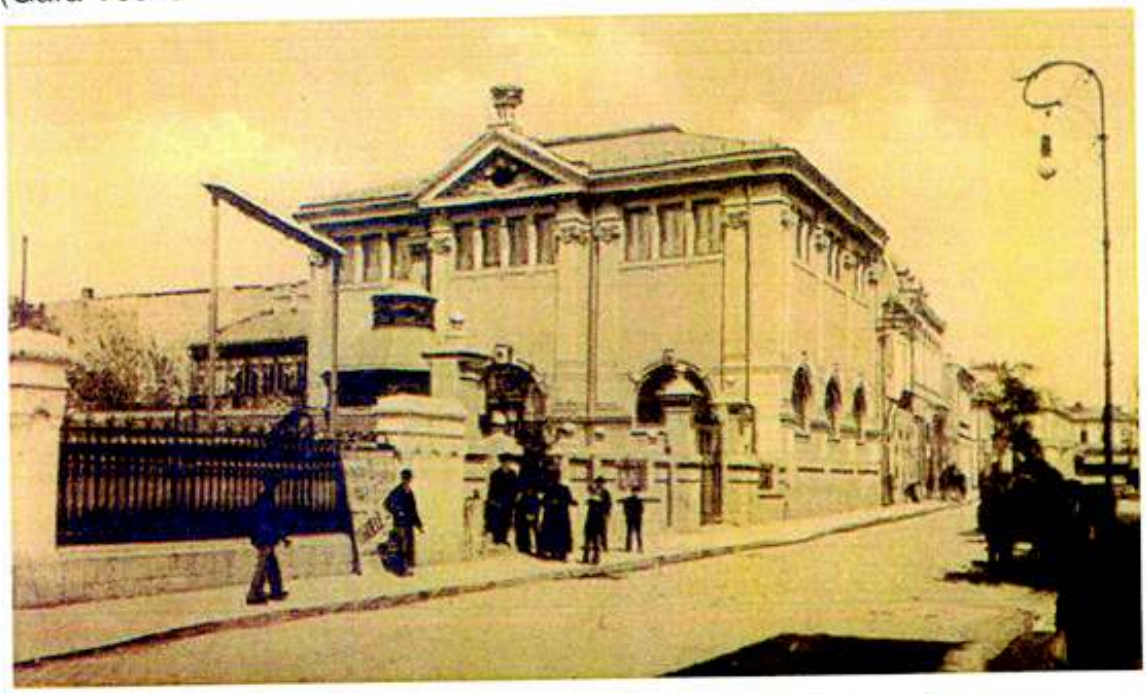


Palatul Justitiei si Piata Noua)





(Gara Veche Palatul Justitiei si Piata Noua)



(Str. Mihail Kogalniceanu si Muzeul (Biblioteca) Aman)



(Biserica Sf. Dumitru inainte de demolare / 1889 Rascruciul mic)

Evoluția populației și potențialul demografic

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică în cadrul bazei de date TEMPO se constată că în anul 2014 Zona Metropolitană Craiova avea o populație totală de 397.084 locuitori, număr ce reprezenta aproximativ 56% din totalul populației județului Dolj.

Totodată, conform rezultatelor definitive ale Recensământului Populației și al Locuințelor din octombrie 2011, populația totală a Zonei Metropolitane Craiova număra 356.544 persoane, respectiv 54% din întreaga populație a județului Dolj (660.544).

Diferențele între cele trei valori sunt generate de diferența de metodologie de culegere și procesare statistică a datelor, dar și de momentul diferit de culegere a datelor.

Prin urmare, din motive de relevanță și consistență a datelor utilizate, pentru scopul analizei în evoluție a indicatorilor socio - demografici, au fost utilizate informațiile din baza de date a Institutului Național de Statistică la 1 ianuarie sau 1 iunie, după caz, iar pentru analiza statică a indicatorilor am utilizat rezultatele de la RPL 2011.

Zona Metropolitană Craiova (ZMC) reprezintă centrul coordonator al județului Dolj și al Regiunii Sud-Vest Oltenia. Zona Metropolitană Craiova cuprinde aproximativ 20% din suprafața totală a județului (149.862 ha din 741.400 ha) și include un municipiu – Craiova, două orașe – Filiași și Craiova și 21 de localități rurale. La RPL 2011, 82% din populație trăia în mediul urban, iar 18% în mediul rural.

În ceea ce privește numărul populației, este de menționat faptul că Zona Metropolitană include 7 localități rurale cu populație sub 2.000 de locuitori: Almaj, Coțofenii din Față, Ghercești, Mischii, Predești, Terpezita și Vela. Conform OECD, localitățile cu o mărime demografică sub 2.000 de locuitori nu sunt sustenabile din punct de vedere administrativ, având dificultăți în a asigura serviciile de bază pentru cetățeni, în a implementa proiecte de dezvoltare și a menține un buget local sustenabil.

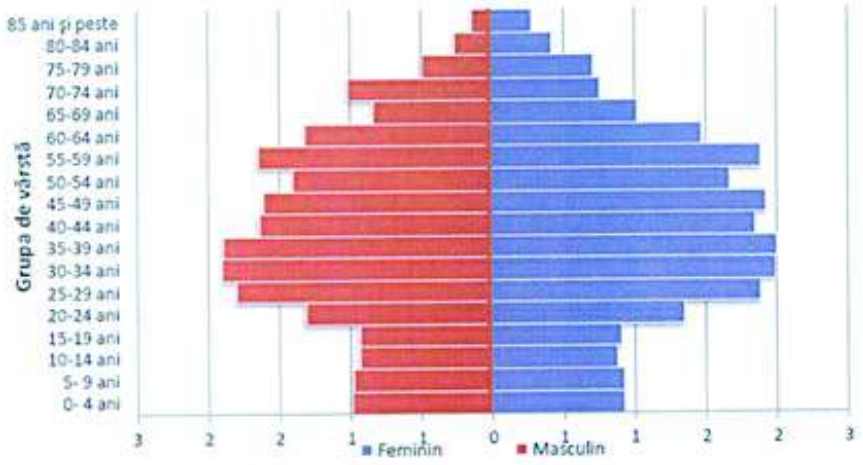
Analiza tendințelor demografice la nivelul ZMC arată o scădere accentuată a populației în ultimii 20 de ani. Astfel, dacă în intervalul 1992 – 2002 populația a scăzut cu aproximativ 2%, tendința descendentă s-a accentuat în perioada 2002 – 2011, când s-a înregistrat o scădere demografică de aproximativ 10 procente. Între 1992 și 2002 media negativă a fost susținută de scăderea populației în Filiași și Segarcea (scăderea de 0,45% din Craiova este nesemnificativă comparativ cu -7,43% în mediul urban) și de aproximativ 4% în mediul rural, situându-se sub media regională și județeană. În perioada 2002 – 2011 pierderea de populație din ZMC depășește media județeană, pe baza unor scăderi semnificative a populației din municipiul Craiova și din mediul rural și a continuării tendinței descrescătoare din Filiași și Segarcea.

Structura populației pe sexe și grupe de vârstă

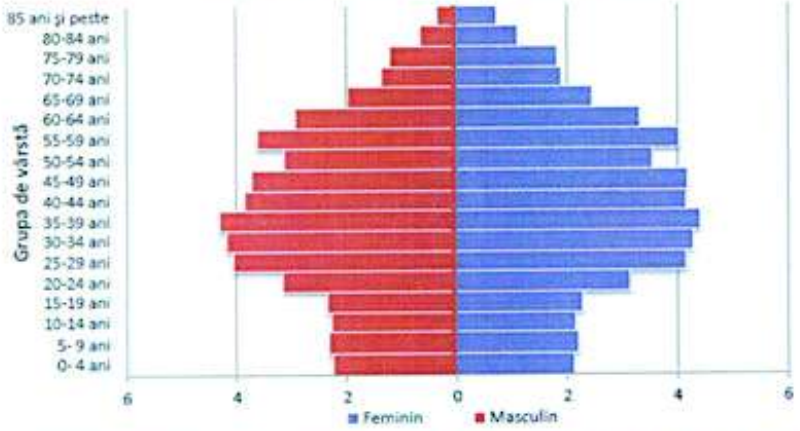
Distribuția populației pe sexe și grupe de vârstă arată o tendință de regres demografic, susținută de numărul relativ constant de copii născuți în ultimii 10 ani. Astfel, piramida vârstelor în formă de urnă indică o populație specifică zonelor dezvoltate, cu baza îngustată din cauza natalității scăzute, cu vârful relativ rotunjit din cauza creșterii ponderii populației vârstnice. Situația este relativ similară la nivelul județului Dolj, cu excepția că diferența dintre grupele de vârstă 15 – 19 ani și 20 – 24 ani nu este atât de pronunțată, ceea ce înseamnă, per total la nivel județean, un șoc mai puțin puternic pe piața forței de muncă în următorii 5 – 10 ani. În cazul nivelului județean se remarcă însă o pondere mai ridicată a persoanelor vârstnice și din grupa 55 – 59 ani, preconizând un grad de îmbătrânire din ce în ce mai ridicat în următorii ani.

Situația este mai favorabilă la nivelul municipiului Craiova, unde piramida vârstelor în formă de amforă indică faptul că, după un proces de îmbătrânire demografică, urmează un proces de reîntinerire demografică, ca urmare a unei ușoare tendințe de creștere a natalității. Acest fapt, corelat și cu evoluția economică relativ pozitivă a municipiului Craiova, poate sugera un nivel mai ridicat de prosperitate și atractivitate comparativ cu restul județului.

Figura 1 – Piramida vârstelor în 2014, Municipiul Craiova

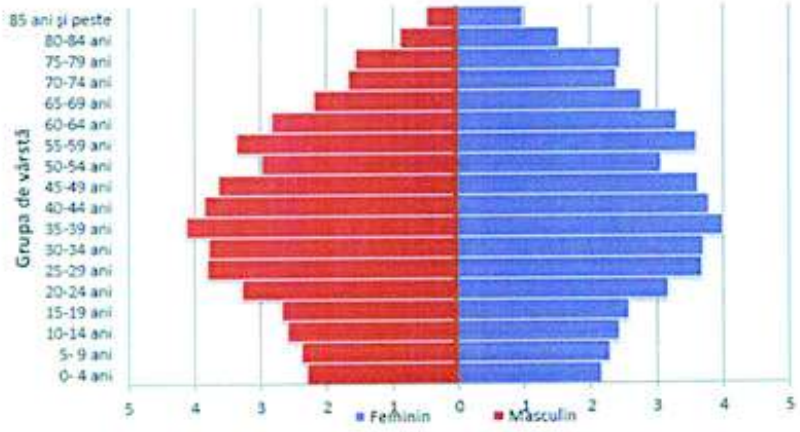


Piramida vârstelor în 2014, Zona Metropolitană Craiova



Totodată, structura populației pe sexe este relativ echilibrată, totalizând la RPL 2011 48% bărbați și 52% femei. Se poate observa echilibrul dintre sexe în cadrul majorității grupelor de vârstă. Excepție fac persoanele vârstnice (peste 65 ani), unde este evidentă ponderea mai mare a femeilor.

Piramida vârstelor în 2014, Județul Dolj



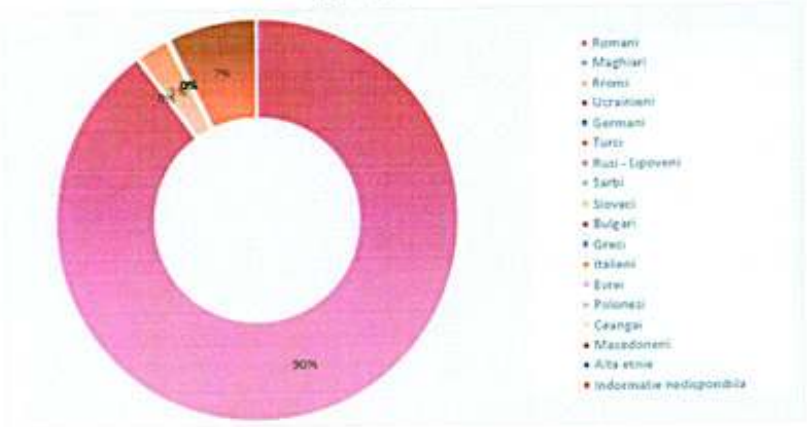
Structura populației pe grupe de vârstă prezintă amprenta puternică a mediului urban, cu un procent de copii mai redus decât nivelul național, regional și județean, un procent de tineri comparabil cu celelalte niveluri teritoriale și o pondere relativ ridicată a persoanelor mature din primele grupe de vârstă (25 – 34 de ani). Ponderea persoanelor vârstnice este redusă (aproximativ 13%), însă are potențial de creștere din cauza numărului mare de persoane mature din ultimele categorii de vârstă.

Structura populației Zonei Metropolitane Craiova este relativ omogenă, cu 90% români și 7% din populație pentru care informația nu este disponibilă, numai 3% dintre locuitori facând deci parte din minoritățile etnice declarate.

În ceea ce privește diversitatea etnică, se poate observa că majoritatea persoanelor de alte etnii se concentrează în municipiul Craiova. În comunele Calopăr, Coșoveni, Malu Mare, Coțofenii din față și Breasta și în orașul Segarcea se remarcă un procent semnificativ de persoane de etnie roma din totalul populației. Privind la nivel spațial, comunitățile roma se concentrează în sudul și sud – estul ZMC.

Structura populației pe etnii și religii

Structura populației pe etnii la RPL 2011



Etnie	Zona Metropolitană Craiova	Municipiul Craiova
Români	320917	241176
Maghiari	158	146
Rromi	9430	5291
Ucrainieni	13	13
Germani	56	56
Turci	35	31
Ruși - Lipoveni	7	7
Sârbi	91	91
Slovaci	3	3
Bulgari	62	62
Greci	68	65
Italieni	44	44
Evrei	25	25
Polonezi	4	4
Ceangai	10	10
Macedoneni	21	17
Altă etnie	235	228
Informație nedisponibilă	25324	22231

În municipiul Craiova se îmbină într-un mod armonios, noul cu vechiul, istoria şi cultura cu industria, economia şi agricultura, localitatea având astfel o personalitate deosebită, mai ales în anii de după revoluție, când modernizarea în toate domeniile de activitate s-a făcut acceletat.

În prezent Craiova este unul din cele mai mari centre industriale ale României. În Craiova există un număr important de mari uzine şi fabrici orientate spre o producție foarte variată: echipament electrotehnic, locomotive electrice, avioane, tractoare şi maşini agricole, autoturisme, confecții textile, îngrăşăminte chimice.

Pe raza municipiului Craiova funcționează peste 600 unități cu amănuntul (din sectorul alimentar, nealimentar, universal, mixt şi de alimentație publică) şi 10 unități de cazare cu peste 1000 locuri, din care 7 hoteluri, 2 campinguri, un han şi motel. Populația ocupată a municipiului este de circa 110.000 persoane, iar producția industrială anuală a oraşului este de aproximativ 700 miliarde lei.

Locuințele existente în municipiul Craiova, de peste 100.000, au o suprafață locuibilă totală de 3400 mii mp.

Lungimea totală a străzilor din municipiu este de 345 km, din care 230 km sunt modernizate, autoritățile locale fiind preocupate permanent de reducerea străzilor nemodernizate. Municipiul Craiova dispune de peste 500 km rețele apă potabilă; peste 400 km rețele de canalizare şi peste 300 km conducte gaze naturale.

Lungimea rețelei de tramvai este de 18,6 km cale dublă, deservită de 49 tramvaie, iar lungimea traseelor pentru autobuze este de 99,4 km, deservite de un parc de 277 autobuze. Rețeaua feroviară deservită de Regionala Craiova are ca punct central municipiul Craiova, iar oraşul beneficiază de serviciile unui aeroport.

Învățământul de toate gradele se desfăşoară în 174 unități, în procesul de învățământ fiind cuprinşi peste 70.000 de elevi, circa 20.000 de studenți şi aproximativ 7.200 copii înscrişi în grădinițe. În oraşul Craiova se află două instituții de învățământ superior de stat: Universitatea şi Universitatea de Medicină cu 16.418 studenți şi trei universități particulare cu aproximativ 2300 studenți.

În Craiova se găsesc 4 spitale: Spitalul nr. 1, Spitalul nr. 2 şi Spitalul nr. 3 şi Spitalul C.F.R.; cu peste 3400 paturi, în aceste spitale funcționând în sectorul public 1172 de medici. Tot aici se găsesc 90 de cabinete medicale unde îşi desfăşoară activitatea 186 de medici. Spitalul Clinic nr. 1 funcționează într-o clădire construită în 1967. În incinta spitalului funcționează o bibliotecă medicală care are un valoros fond de carte.

Viața culturală a Craiovei este bogată, aici desfăşurându-şi activitatea Teatrul Național care a dus faima artei teatrale româneşti pe toate meridianele lumii. Alte instituții de cultură prezente în Cetatea Băniei sunt: Opera Română, Teatrul pentru Copii şi Tineret "Colibri", Ansamblul Folcloric "Maria Tănase" şi Filarmonica "Oltenia".

Tot aici se află Muzeul "Olteniei", Palatul Jean Mihail - Muzeul de Artă şi Casa Băniei.

Vechi centru urbanistic al Olteniei, municipiul Craiova reprezintă un punct de referință pe harta României de azi. Era firesc, aşadar, ca oraşul care i-a dat țării şi lumii pe Constantin Brâncuşi, Henri Coandă, Nicolae Titulescu, Gheorghe Țițeica - pentru a enumera doar câteva dintre marile personalități care s-au format aici - să-şi regăsească propria identitate prin ceea ce îl defineşte cu adevărat, dar mai ales prin mentalitățile şi oamenii săi.

Aşezare cu bogate tradiţii istorice şi culturale, Craiova, oraşul de peste Jiu, dispune de un real potenţial economic, aflat în plin proces de restructurare.

Restucturarea şi dezvoltarea municipiului Craiova are la bază Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Polul de Creştere Craiova în care se identifică faptul că municipiul "este un exemplu clasic de oraş european de dimensiuni medii, un oraş cu istorie, tradiţii, dar mai ales un oraş al oamenilor creativi, ambiţioşi şi generoşi#.

Craiova reprezintă de mult timp un centru de atracţie şi de schimburi europene în domeniile artelor, ştiinţei, educaţiei, economiei, fiind considerată, în urmă cu peste 200 de ani, capitala aristocraţiei româneşti. Aici au lucrat mulţi dintre marii arhitecţi ai Europei, care au proiectat multe clădiri reprezentative, nominalizate acum ca monumente istorice.

Bogatul patrimoniu cultural al Olteniei nu se limitează însă numai la arhitectură, ci include datini, meşteşuguri străvechi sau produse tradiţionale de valoare incontestabilă. Astfeol, în Oltenia se regăsesc tradiţii din România incluse în patrimoniul UNESCO: căluşul (dans ritualic cu rădăcini păgâne) şi ceramica de Horezu. Din acest punct de vedere, legătura cea mai puternică a Craiovei cu Oltenia reiese din omogenitatea păstrării tradiţiilor. Este printre puţinele zone istorice unde, în mediul rural din cele cinci judeţe, se mai păstrează ritualuri vechi de sute de ani: Vicleiul, Sânzienele, Focurile din Joia Mare sau cele legate de moroi, aceştia din urmă fiind asimilaţi vampirilor în cultura occidentală.

Identitatea culturală a Craiovei este indisolubil legată de personalităţile oraşului care practicau mecenatul în artă şi cultură sau contribuiau la înfiinţarea primelor instituţii de învăţământ din Ţara Românească. Este strâns legată şi de boierii, aristocraţii şi domnitorii care au adus specialişti din Franţa, Germania sau Italia pentru a clădi frumoase edificii reprezentative (clădiri, muzee, parcuri, etc.), în stilurile epocii – brâncovenesc, renascentist, baroc, clasic, neoclasic sau romantic.

Construcţiile edificate în Craiova în secolul al XIX-lea şi prima jumătate a secolului XX au creat imaginea unui adevărat centru urban şi cultural însemnat. În perioada comunistă, clădirile reprezentative ale oraşului, dar şi somptuoasele conace şi palate, au scăpat de demolare, astefl încât acum oraşul are un bogat patrimoniu arhitectural, care îl plasează pe primele locuri în România.

Din imaginea Craiovei nu lipsesc parcurile şi grădinile, excelente locuri de creativitate şi expunere a produselor culturale, dar şi de loisir: Parcul Nicolae Romanescu, Grădina Botanică, Gradina Zoologică, Parcul Sfântul Dumitru sau Parcul Unirii, sunt câteva din parcurile şi grădinile publice care fac parte din viaţa oraşului, fiind repere notabile, locuri de întâlnire şi de petrecere a timpului liber.

Începând cu toamna anului 2015, Parcul Nicolae Romanescu, obiectiv nominalizat pe lista de monumentelor istorice a Ministerului Culturii ca ansamblu de arhitectură, datorită istoriei sale şi medalierii cu aur, la Paris, a proiectului realizat de arhitectul francez Edouard Redont, s-a aflat într-un amplu proces de reabilitare finanţat din fonduri europene şi ale Primăriei Municipiului Craiova.

Lucrările au fost executate pe baza unui proiect unitar care a inclus următoarele:

- Igienizarea (decolmatarea) pârâului, în aval de lacul mare
- Reabilitarea cascadelor şi căderilor de apă existente
- Montarea unor sisteme de irigare automată
- Realizarea unei rețele de drenuri

- Reamenejarea şi reabilitarea reşelei de alei pietonale
- Reabilitarea podurilor şi podeţelor carosabile şi a pasarelelor pietonale
- Reamenejerea/recondiţionarea intrărilor în parc şi a împrejmuirii
- Reabilitarea construcţiilor existente: chioşcuri (cabine) de pază, Casa Grădinarului, pavilioanele rustice, Glorieta, pavilionul debacader
- Instalarea unui sistem de supraveghere video cu dispecerat, precum şi signialistica de siguranţă şi securitate în exploatare, reţea wi-fi pentru vizitatori, portal de prezentare a parcului, etc.

Podul Suspendat din Parcul Romanescu nu a făcut parte din documentaţia de reabilitare a Parcului Romanescu deoarece, în cursul anului 2000, au fost efectuate lucrări de reparaţii curente la acesta. Având în vedere că, odată cu trecerea timpului, din cauza factorilor climatici, elementele la care s-au executat reparaţii curente s-au degradat iar, Podul suspendat necesită lucrări complexe de reabilitare şi consolidare.

Ca urmare, reabilitarea Podului suspendat şi a celorlalte obiecte care nu au făcut parte din proiectul iniţial al reabilitării Parcului monument istoric, reprezintă o prioritate pentru Primăria Craiovei, urmărindu-se finalizarea tuturor operaţiunilor de reabilitare şi punere în valoare a Parcului Romanescu.

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor

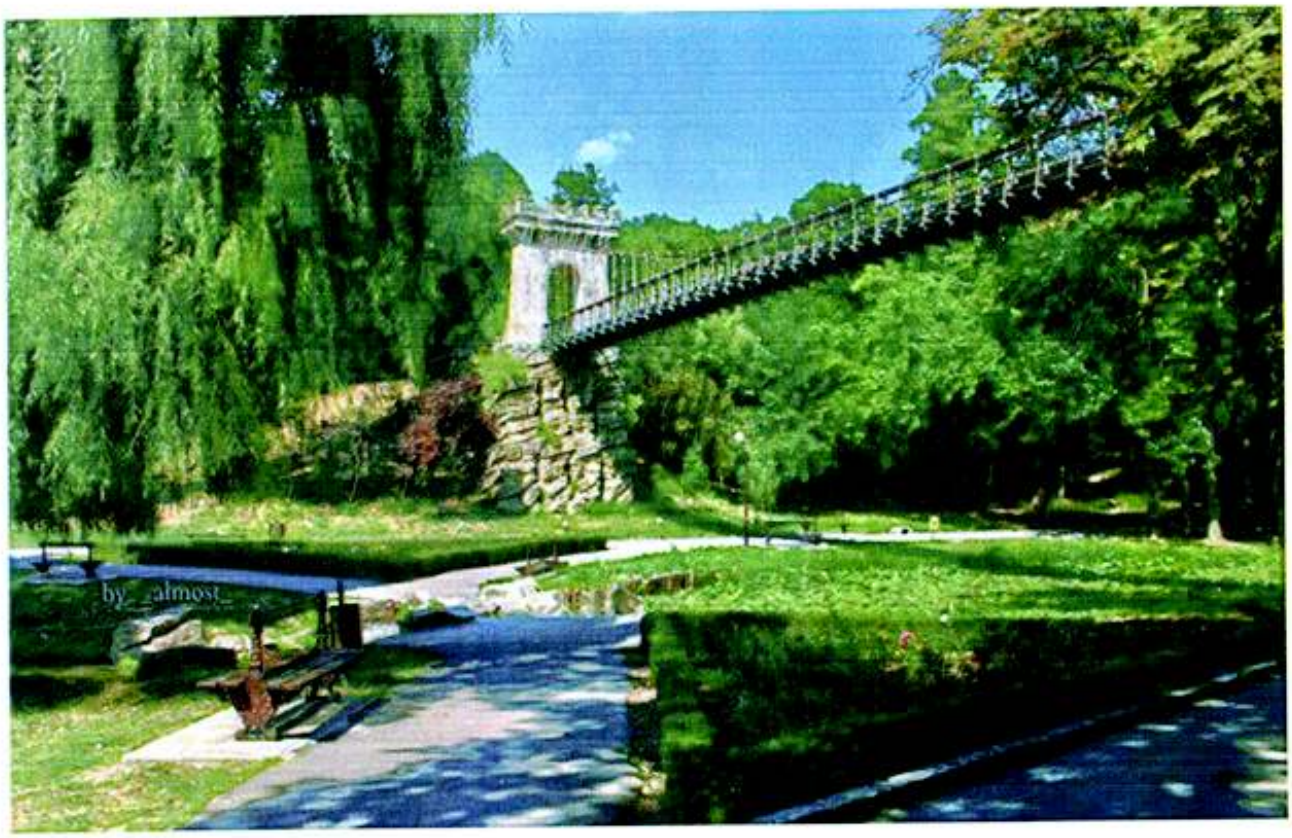
Parcul Romanescu din Craiova **datează de la sfârşitul secolului al XIX-lea, început de secol XX şi a fost inaugurat în anul 1903. Iniţial a fost parcul moşiei Bibescu, între anii 1838-1842 purtând numele de Parcul Bibescu.**

Parcul Romanescu figurează în lista monumentelor istorice din judeţul Dolj sub codul **DJ-II-a-A-07924.** Din ansamblul parcului fac parte şi alte monumente, toate nominalizate în aceeaşi categorie.

Parcul Romanescu, cunoscut de a lungul timpului şi sub numele de Parcul Bibescu, Parcul Independenţei sau Parcul Poporului, se află pe locul unde, la mijlocul secolului al XIX-lea, se afla moşia şi grădina familiei Bibescu. Grădina, amenajată de un grădinar neamţ, la iniţiativa marelui logofăt Ioan (Iancu) Bibescu, era amenajată cu pavilioane, bănci, sere.

Dupa 1848, aflată în stare avansată de degradare, grădina a fost cumpărată de Magistratul oraşului de la marele logofăt Ioan Bibescu, scopul cumpărării fiind acela de a o transforma într-o adevărată grădină publică pentru recreerea locuitorilor oraşului. Evenimentele desfăşurate pe plan intern care au dus la Unirea Principatelor au făcut ca aceasta dorinţă a domnitorului Barbu Ştirbei să nu mai poată fi realizată.

La sfârşitul secolului, după mai puţin de 50 de ani de la cumpărarea de către oraş a grădinii de la logofătul Iancu Bibescu, fosta grădină devenise una din cele mai insalubre zone ale oraşului. Lacul era un focar de infecţie iar pe una dintre marginile sale s-au construit grajdurile Primăriei. Reşedinţa de vară a familiei Bibescu a fost şi ea transformată în azil de infirmi.



Proiectul parcului

În anul 1898, după desemnarea lui Nicolae Romanescu ca primar, se votează un proiect de modernizare a oraşului, unul dintre obiectivele programului fiind acela de a se înfiinţa parcuri şi grădini. Pentru a-şi pune în practică ideea de înfrumuseţare a oraşului, Nicolae Romanescu avea nevoie şi de această zonă.



Arhitectul desemnat pentru realizarea acestui proiect a fost Edouard Redont, cel care a proiectat si Expoziţia Naţională din Parcul Carol - Bucureşti.

Constructia parcului

Construcția parcului a început în anul 1897 şi a fost inaugurată în 1903 în prezența Regelui Carol. Edouard Redont a dus proiectul viitorului Parc Romanescu la Expoziția Internațională de la Paris (1900), iar proiectul a fost premiat cu Medalia de Aur. Parcul a fost realizat în stil romantic, o sinteză a arhitecturii şi picturii peisagere. Se regăsesc fragmente din tablourile impresioniştilor francezi din secolele XVII-XIX, cât şi ale pictorilor olandezi.

Intre 1901-1903 se construiesc pe rand glorieta Belvedere, Ruina Gotica de azi, Casa gradinarului-sef, Podul suspendat, Casa conservatorului, chioscul de muzica, iar mai tarziu, pe la 1905 se construiesc si cele mai vizitate monumente de astazi, Hipodromul si Grota ursului.





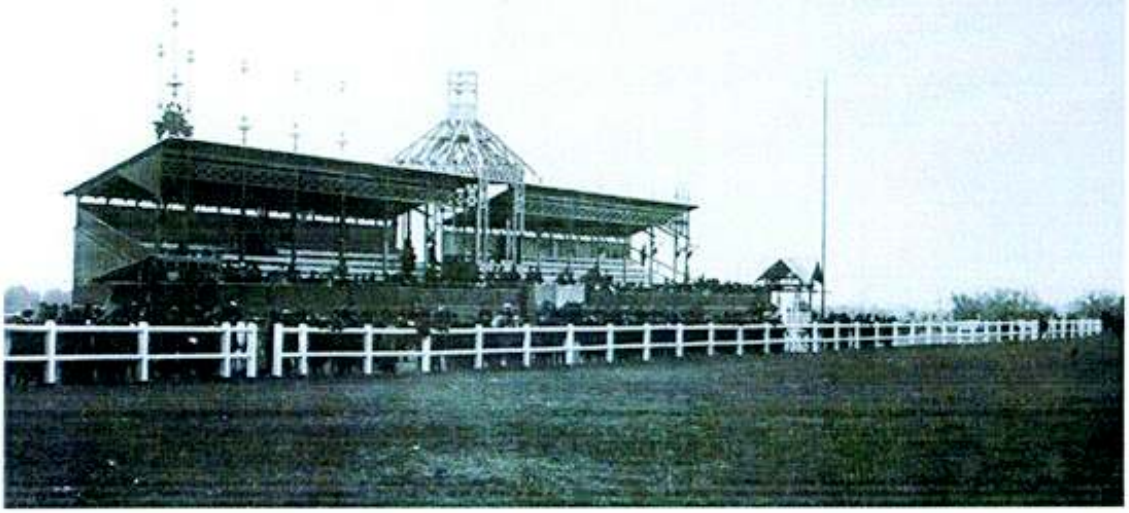
(Zona "Valea Fetei" in timpul construcţiei parcului Lacului inferior / Insula Bibescu.)



(Laptaria. Construirea pietrelor / Testarea cascadei)

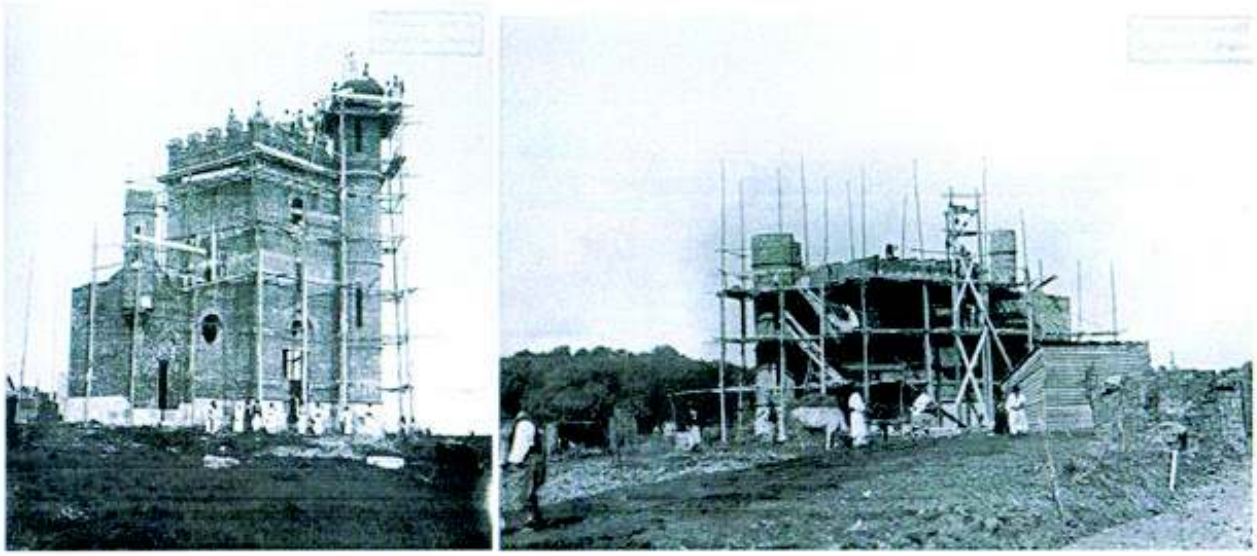
Redont a dat dovadă de geniu la momentul întocmirii proiectului, venind cu idei foarte îndrăznețe: au fost aclimatizate sute de specii de arbori, arbori care în mod normal nu cresc în condițiile climatice ale României, a redesenat lacul, a proiectat podul suspendat, a proiectat castelul, a improvizat dealuri şi văi, drumuri, alei şi poteci care însumează peste 35 km lungime totul fiind lucrat în cel mai mic amănunt.





(Pod rustic deasupra cascadei şi tribuna hipodromului)

La marginea de sud-est a parcului se găseşte hipodromul, întins pe o suprafaţă de 20 ha, cel mai mare din ţară la începutul secolului. Inaugurat în 1903, era folosit pentru curse de trap şi galop. După cel de-al doilea Război Mondial partea din faţa tribunei a fost transformată în teren pentru concursurile de sărituri peste obstacole. Din anul 2000 nu s-a mai desfăşurat nicio activitate în cadrul hipodromului.



(Castelul de apa)

Castelul Fermecat a fost imaginat de mintea ingenioasă a lui Redont ca o îmbrăcăminte pentru imensele bazine de apă ce serveau la irigarea parcului, în anii în care totul era proiectat pentru a arăta perfect peste 100 de ani. Grădina zoologică a fost construită tot la începutul secolului. Lângă ea - debarcaderul, iar în apropierea lor se găseşte chioşcul rotund al fanfarei, chioşc comandat la atelierele din Viena. Lângă acesta este teatrul de vară.

În anul 1943, ca un omagiu adus celui care s-a ocupat îndeaproape de realizarea parcului, la intrarea principală, a fost ridicat un bust al lui N. Romanescu.

De a lungul timpului au fost executate numeroase lucrări care au sporit frumusețea parcului. Între anii 1954-1956 s-a construit portalul existent azi la intrarea principală, s-a realizat împrejmuirea cu gard cu stâlpi şi soclu de beton şi plasă de sârmă, a fost reconstruit şi mărit debarcaderul. În anul 1964 a fost modernizat iluminatul public şi a fost construită o seră de 1050 m.p., prestigioşi creatori români contribuind cu numeroase lucrări de artă plastică la frumusețea acestui loc.

Parcul "Nicolae Romanescu", cel mai mare parc natural din estul Europei, ca întindere se află pe locul doi în România, aproximativ 90 de ha, după Herăstrău, zonele verzi, aleile şi zonele împădurite, conferindu-i statutul de cea mai mare zonă verde urbană din România.

Podul suspendat din Parcul Romanescu datează din aceeaşi perioadă în care a început construirea întregului proiect de peisagistică, adică din anul 1900. Edouard Redont a fost medaliat la Paris pentru întreaga sa activitate şi pentru importanta contribuție adusă la dezvoltarea urbanistică a oraşului Craiova şi la crearea imaginii deosebite a acestuia. Prin acest proiect îndraznet, el a propus aclimatizarea şi plantarea unor specii valoroase de arbori şi arbuşti, gândind o îmbinare armonioasă între arhitectură şi natură, între construcții, luciu de apă, alei şi poteci - toate de o mare anvergură.

Astfel, Parcul Nicolae Romanescu a devenit punctul principal de atracție din municipiul Craiova, fiind considerat unul dintre cele mai valoroase monumente de arhitectură peisagistică din țară datorită datorită pitorescului său şi dimensiunilor impresionante pentru o grădină urbană.

Realizat într-o arhitectură specifică sfârşitului de secol XIX - începutului de secol XX, Podul Suspendat peste pârâul în cascade reprezintă principalul punct de interes şi, în acelaşi timp, o construcţie care se remarcă la nivel estetic dar şi ca măiestrie a realizării structurii acestuia.

STAREA DE CONSERVARE – CAUZELE DEGRADĂRILOR

Podul Suspendat are următoarele părţi componente:

- două culee
- două portaluri
- cabluri pretensionate
- tiranţi şi tablier.

Portalurile de la capetele podului sunt realizate din masive din zidărie de cărămidă acoperite cu tencuială cu apereiaj de piatră. Aspectul acestora se încadrează perfect în peisajul gândit de Redont, mai ales prin detaliile cornişelor, profilate asemenea unui castel. Terasele portalurilor sunt si ele finisate cu similipiatra şi reprezintă puncte de belvedere.

Podurile suspendate, prin construcţie, utilizează cabluri principale portante, a căror formă este curbă şi o serie de cabluri sau tiranţi prin intermediul cărora tablierul este suspendat de cablurile principale.

Cablul principal care susţine tablierul prin intermediul tiranţilor a fost înlocuit acum cca. cincisprezece ani, la recomandarea unei societăţi franceze care, probabil, a livrat municipalităţii cablul necesar construirii Podului Suspendat la începutul secolului XX. Acesta are un diametru de 50 mm şi este compus din mai multe toroane, fără protecţie exterioară din polietilenă.

Tablierul, lung de aproape 50 m este compus din structura metalică şi pardoseala din lemn, compuse din grinzi metalice, cu profile INP.

Balustrada este alcatuită din stâlpişori metalici ornamentali, iar mâna curentă din profile-suport pentru coamă.

Expertiza tehnică întocmită de ing. Anatolie Cazacliu descrie monumentul istoric din punct de vedere istoric şi arhitectural, analizează degradările existente şi cauzele apariţiei acestora, face descrierea lor structurală şi determină încadrarea în clasele de risc seismic.

După analizarea amănunţită a construcţiei, expertiza face propuneri pentru consolidarea structurală şi reabilitarea monumentului şi face recomandări pentru elaborarea Proiectului Tehnic.

Pe baza expertizei tehnice va fi elaborat Proiectul Tehnic de specialitate conform căruia, calculul structurii va respecta prevederile Legii nr. 10/2013 privind calitatea în construcţii cu privire la realizarea şi menţinerea pe întreaga durată de existenţă a construcţiei a cerinţelor de rezistenţă şi stabilitate.

Caracteristicile geometrice ale podului suspendat sunt următoarele:

- Înălţime portaluri: 6,80m
- Lăţime cale de rulare: 2,00m
- Lungime cale de rulare: 49,60m
- Înălţime cale de rulare: +9,80m.

În urma examinării vizuale a *podului suspendat*, se constată, în general, o stare bună a structurii acestuia, dar sunt semnalate unele deficiențe la nivelul finisajelor portalurilor și ale culeelor, la nivelul structurii metalice a căii de rulare s-a constatat coroziunea tuturor elementelor componente, iar la nivelul podinei din lemn, s-a constata degradarea acesteia în proporție de 50%.

Culeele

Se constată că culeele sunt bine consolidate și terenul nu prezintă tendințe de alunecare, însă apareiajul din similipiatră prezintă fisuri și crăpături, iar în unele zone se constată lipsa de aderență a tencuielii din similipiatră de masivul de zidărie de cărămidă sau chiar căderea tencuielii. Se mai constată faptul că, pe apareiajul de piatră și în crăpăturile acestuia, în special în zonele umbrite, au apărut muschi și licheni care pot provoca în timp desprinderea tencuielii din similipiatră.



Fisuri și crăpături în zona culeelor



Atac biologic în zonele umbrite

Stratificația terenului, conform Studiului geotehnic efectuat, prezintă următoarea stratificație a terenului de fundare:

Nr. Strat	Grosime Strat (m)	Variați (m)	Descriere
1.	0.60	0.00-0.60	Umplutură constituită din argile si nisipuri fine cenusii sau negricios, cu pietricele si resturi de material de construcții, cărămizi, bolovani de palstic
2.	0.70	0.60-1.30	Argile și nisipuri mijlocii și fine galben cenușii umede.
3.	0.60	1.30-1.90	Argilă nisipoasă, cenusiu verzuie, umedă, plastic consistentă, cu miros de deșeuri petroliere
4.	1.50	1.90-3.40	Nisip mijlociu si fin argilos/argilă nisipoasă cenușiu deschisă, umed, plastic consistent spre curgător
5.	1.40	3.40-4.80	Nisip mijlociu fin afânat, galben
6.	2.80	4.80-7.60	Nisip mijlociu și fin, cenușiu cu pietricele, cu îndesare medie
7.	1.40	7.60-9.00	Nisipuri mijlocii și fine îndesat
8.	3.00	9.00-12.00	Nisipuri medii cu rar pietriș în stare foarte îndesată

Taluzurile sunt afectate datorită vegetației, apariției muşchilor, lichenilor şi a pământului provenit din descompunere materiilor vegetale. Apareiajul decorativ este crăpat pe alocuri lăsând vizibilă zidăria de cărămidă.

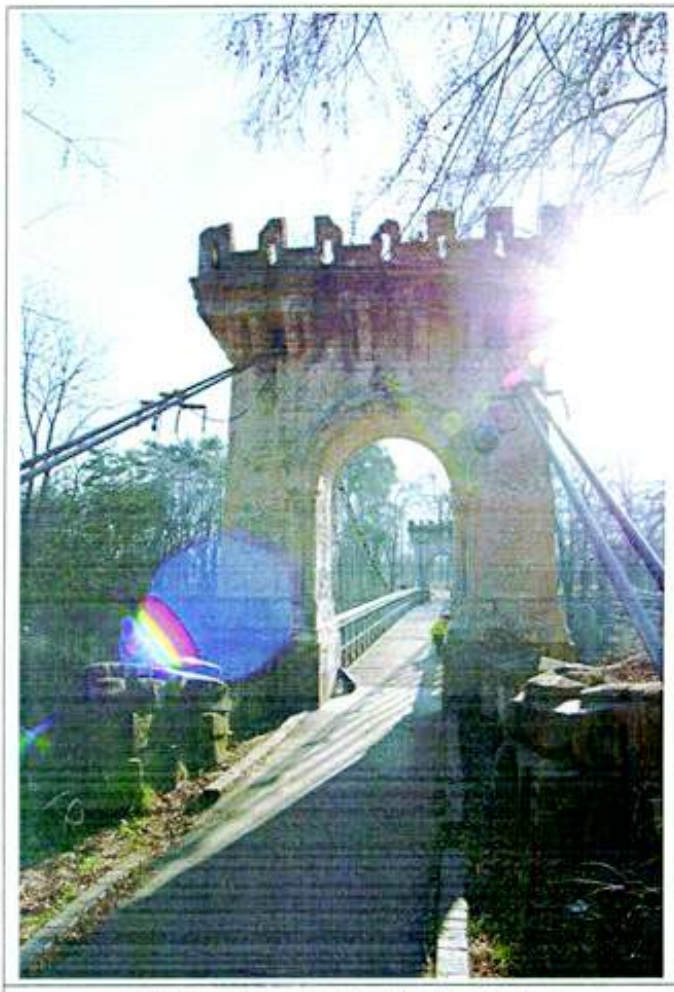
Portalurile

Portalurile podului sunt poziționate pe culele podului şi au dimeniunea în plan de 5,05 x 1,87m şi înălțimea de 6,80 m. Portalurile sunt realizate din zidărie de cărămidă plină presată şi finisate cu apareiaj de piatră.

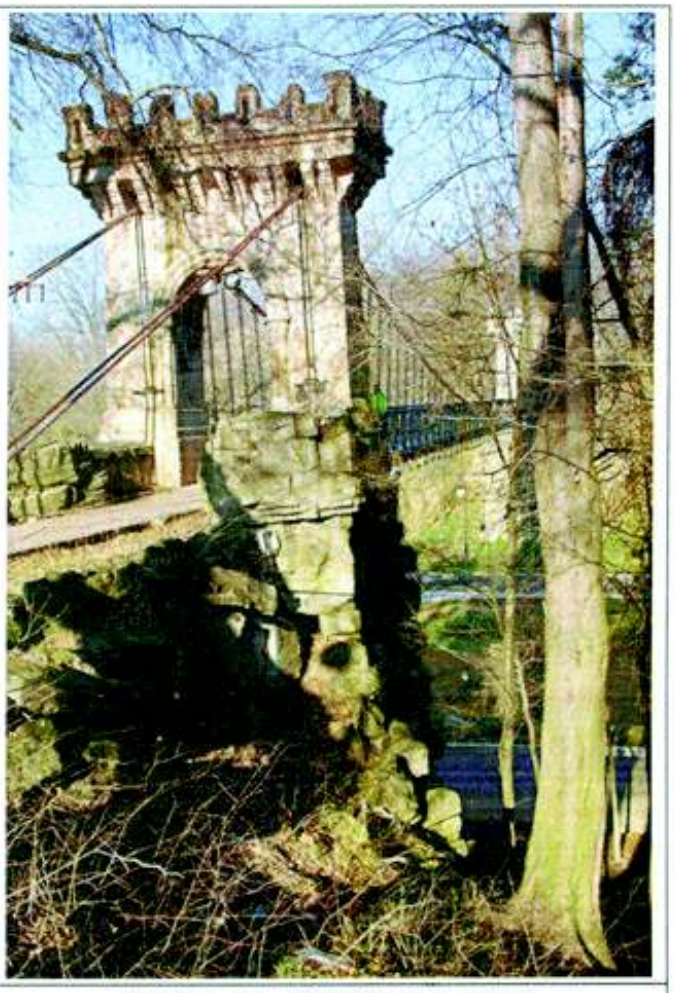
Se constată fisuri şi crăpături în tecuiala decorativă din similipiatră şi pe alocuri se observă chiar lipsa acesteia.

Terasele portalurilor sunt deteriorate, hidroizolația fiind complet distrusă şi permițând dezvoltarea vegetației în acea zonă, existând chiar arbuşti crescuți pe terasa unuia dintre cele două portaluri. Se mai observă existența atacului biologic şi microbiologic, prin apariția de muşchi, licheni şi eflorescențe saline, datorate mediului umed din parc.

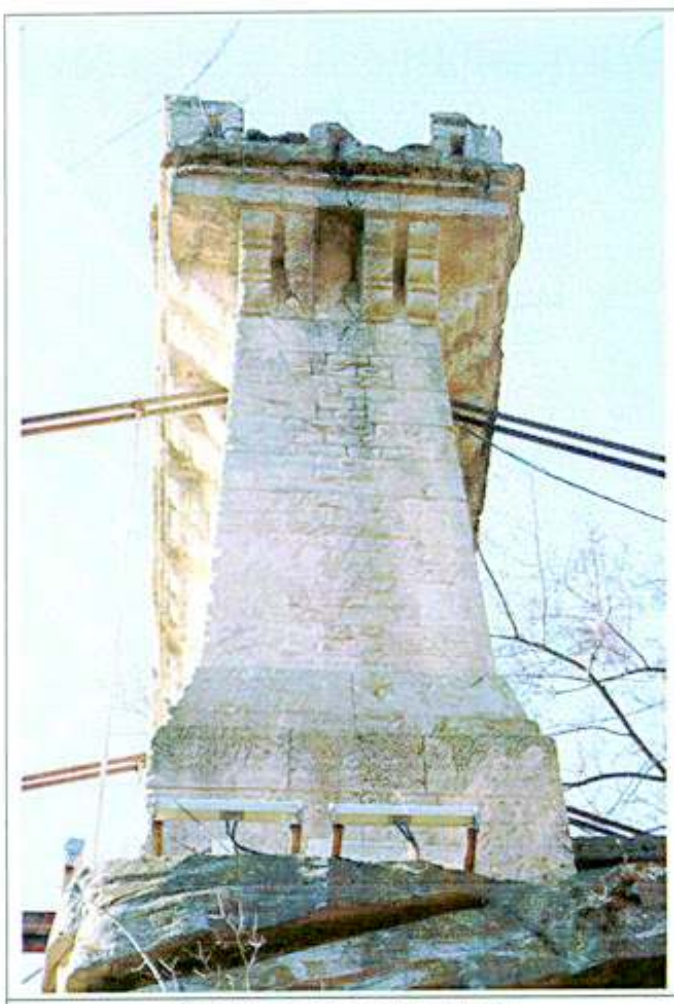
Trebuie subliniată **lipsa fisurilor şi a degradărilor care apar ca urmare a solicitărilor seismice**: fisuri înclinate în X, fisuri orizontale de forfecare la baza portalurilor, striviri ale zidăriei la capetele.



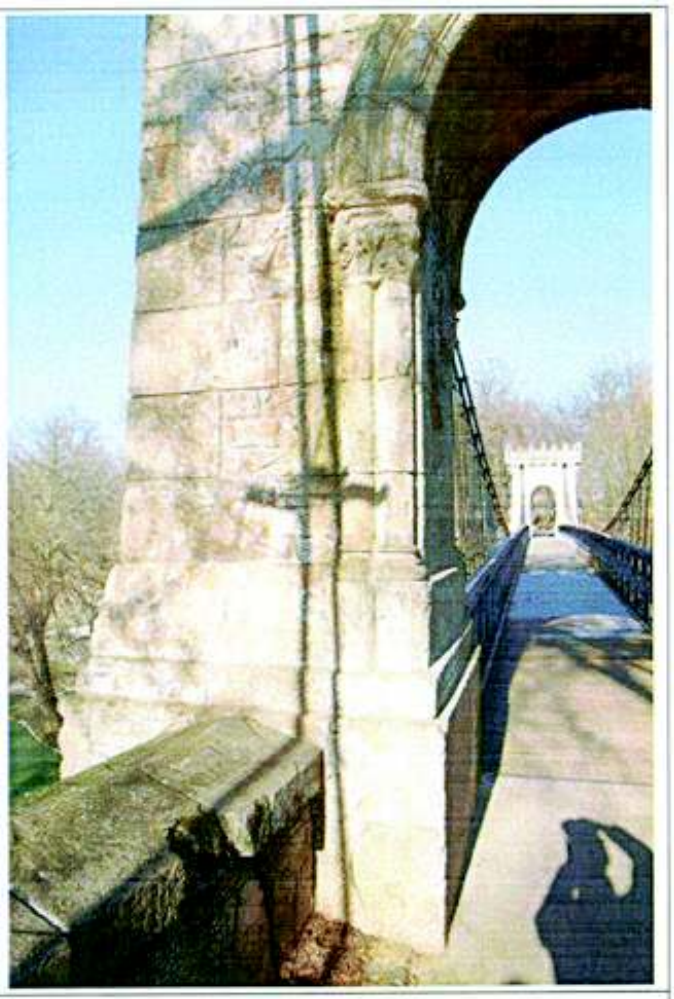
Portalurile – vedere din exterior



Portalurile – vedere din lateral



Portal – vedere din lateral



Portalurile – vedere din interior

Calea de rulare

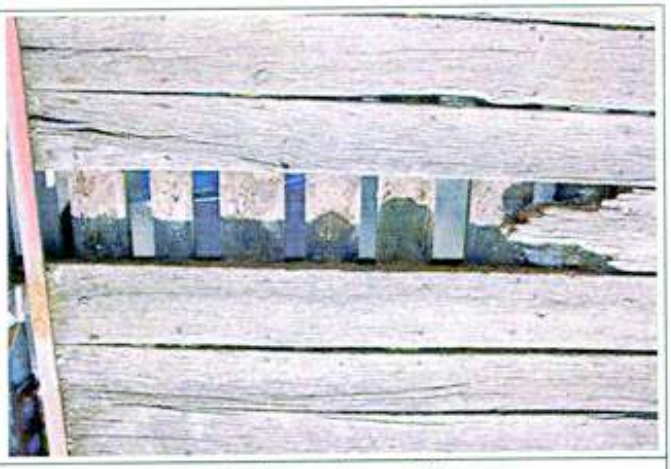
Calea de rulare are structura metalică compusă din grinzi metalice de susținere INP170, rigidizate cu contravântuiri în formă de X, două profile U100 poziționate dreapta şi stânga căii de rulare, balustradă metalică alcătuită din stâlpişori ormanentali şi mâna curentă formată din două rânduri de profile U100 între care este aşezată o coamă. Cu toate că în timp s-au realizat lucrări de reparații curente pentru vopsirea elementelor metalice, aceastea au fost executate foarte rar şi de aceea se observă că vechile straturi de protecție lipsesc pe zone extinse şi nu mai stopează acțiunea de coroziune a metalului. Pe elementele metalice mai late se constată existența unor graffiti.

Podina căii de rulare este realizată din grinzi de lemn poziționate peste grinzile metalice de susținere, având dimensiunele 15 x 3 cm şi o podină realizată din dulapi de lemn de 12 x 2,5 cm. Lemnul care alcătuieşte podina este complet deteriorat.

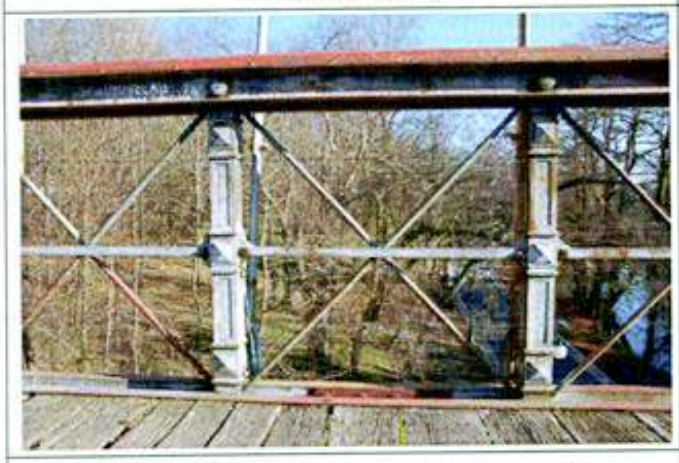
Calea de rulare este susținută de calburi principale de susținere din oțel, care sunt realizate din mai multe toroane şi au diametrul total de 50 mm. Susținerea căii de rulare este realizată de câte 2 cabluri principale de fiecare parte. Toate cablurile principale au fost înlocuite în anul 2000. Acestea se prezintă în stare bună din punct de vedere structural.



Calea de rulare



Podina - degradări



Detaliu balustradă şi mâna curentă



Calea de rulare - detaliu

De fiecare parte a podului există câte două fose, dreapta – stânga portalului, în care sunt fixate cablurile principale şi care ascund mecanismul lor de întindere

Pentru reabilitarea Podului suspendat se recomandă adoptarea minimală propusă prin Expertiza Tehnică elaborată de ing. Anatolie Cazacliu.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Prin realizarea lucrărilor de reabilitare a Podului Suspendat din Parcul Romanescu, municipiul Craiova, vor fi atinse mai multe obiective ce privesc atât siguranţa în exploatare şi stabilitatea podului, cât şi integrarea armonioasă a acestuia în ansamblul monument istoric al parcului.

Principalele obiective preconizate a fi atinse prin realizarea lucrărilor prevăzute sunt:

I. Realizarea şi menţinerea, pe întreaga durată de existenţă a construcţiei, a cerinţelor fundamentale aplicabile conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, şi anume

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;
d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;

f) economie de energie şi izolare termică;
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

II. Restaurarea Podului şi refacerea imaginii arhitecturale a acestuia

III. Integrarea Podului suspendat în ansamblul restaurat al Parcului Romanescu.

3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI PROPUSE

3.1. Particularităţile amplasamentului

3.1.1. Descrierea amplasamentului

Podul suspendat se află în Parcul „Nicolae Romanescu"

Obiectivul este amplasat pe un teren intravilan aparţinând domeniului public al municipiului Craiova, conform H.G. 141/2008, poz. 33 şi este nominalizat ca monument istoric – „Parcul Nicolae Romanescu (fost Parc Bibescu)", poziţia 276, cod DJ-II-a-A-07924 din lista monumentelor istorice situate pe raza administrativ-teritorială a municipiulu8i Craiova, conform Ordinului Nr. 2828/2015 al Ministerului Culturii şi cultelor prin care a fost aprobată Lista monumentelor istorice, actualizată – anexa 1.

Folosinţa actuală a terenului este „zonă verde, parcuri, recreere şi agrement".

Suprafaţa totală a parcului este de 899251,00 mp.

Conform P.U.Z. Parcul „Nicolae Romanescu" aprobat prin Hotărârea Consiliului Local Craiova nr. 77/2014 podul suspendat se află în U.T.R.1 – subzona SP1-p, subzonă din categoria spaţii de tip grădină sau parc şi spaţii verzi, oglindă de apă.

Podul suspendat are o lungime totală de 82,11 m, din care numai calea de rulare are lungimea de 51,84 m şi lăţimea de 4,35 m, fiind aşezat peste oglinda de apă formată de pârâul în cascade ce alimentează Lacul Mare.

Caracteristicile geometrice ale podului suspendat sunt următoarele:

- Înălţime portaluri: 6,80m
- Lăţime cale de rulare: 2,00m
- Lungime cale de rulare: 49,60m
- Înălţime cale de rulare: +9,80m.

3.1.2. Relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Podul suspendat se află în partea centrală a parcului, între Lacul Izvorului şi Lacul Mare, cu acces din aleile principale din zonă, care fac legătura şi cu intrarea în parc.

Aleile din zonă sunt pietonale, dar lăţimea acestora permit accesul vehiculelor uşoare pentru întreţinerea parcului şi, în caz de necesitate, a autospecialelor de pompieri.

În vecinătate se află Castelul Fermecat, ruină romantică care nu a fost încă reabilitată.

3.1.3. Datele seismice şi climaterice

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieşirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 şi 116 m.

Craiova se află în Câmpia Română, mai precis în Câmpia Olteniei, care se întinde între Dunăre, Olt şi podişul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului.

Oraşul este aşezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distanţă de 227 km de Bucureşti şi 68 km de Dunăre. Forma oraşului este foarte neregulată, în special spre partea vestică şi nordică, iar interiorul oraşului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.

Parcul Romanescu este situat în partea de sud a oraşului.

Regimul climatic în zona municipiului Craiova este temperat continental specific de câmpie, cu influenţe submediteraneene datorate poziţiei depresionare pe care o ocupă judeţul în sud-vestul ţării. Valorile medii ale temperaturii sunt cuprinse între 10-11,5°C iar precipitaţiile sunt mai scăzute decât în restul teritoriului.

Relieful oraşului Craiova se identifică cu relieful judeţului Dolj, respectiv de câmpie. Spre partea nordică se observă o uşoară influenţă a colinelor, în timp ce partea sudică tinde spre luncă.

Conform hărţilor de zonare seismică din P100-1/2013 aprobat de M.T.C.T., amplasamentul obiectivului îi corespunde o acceleraţie de vârf a terenului pentru proiectarea construcţiilor la starea limită ultimă, corespunzătoare unui interval mediu de recurenţă (IMR) 225 ani; a_g=0.20g

Factorul de amplificare dinamică conform P100-1/2013 este de β_0=2,5 pentru intervalul T_b şi T_c.

Valoarea perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat este de T_C=1.00sec, T_B=0.20sec şi T_D=3.00sec.

Clasa de importanţă şi de expunere la cutremur a construcţiei conform P100-1/2013 este clasa IV, cu valoarea factorului de importanţă pentru acţiunea seismică de γ_I=0,80

Conform hărţii de zonare a valorii caracteristice a încărcării de zăpadă pe sol din Codul de proiectare CR–1-1-3/2012 "Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor", pentru localitatea Craiova, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la nivelul solului $s_{(0,k)}$ = 2,0 kN/m^2 pentru IMR = 50 ani.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt şi conform Codului de proiectare NP 82/2005 "Bazele proiectării şi acţiunii asupra construcţiilor. Acţiunea vântului", amplasamentul corespunde vitezei caracteristică a vântului v = 36 m/s şi presiunii de referinţă $p_{vânt}$ = 0,50 kN/m^2, cu intervalul mediu de recurenţă de 50 ani.

Adâncimea de îngheţ în municipiul Craiova este de 0,70-0,80m, conform STAS 6054-89.

3.1.4. Studii de teren

3.1.4.1. Studiul geotehnic

Pentru fundamentarea soluției de consolidare a Podului suspendat din Parcul Romanescu a fost întocmit un studiu geotehnic care a avut următoarele obiective:

- Să stabilescă stratigrafia terenului
- Să stabilească proprietățile fizico-mecanice ale terenului din amplasament
- Să stabilească capacitatea portantă a rocilor precum şi a piloților în varianta fundării pe piloți.
- Să stabilescă nivelul apelor subterane.
- Să determine compoziția apei subterane şi agresivitățile ei.
- Să verifice stabilitatea fundațiilor la sarcini statice, dinamice, inclusiv seismice în diverse variante legate de caracteristicile rocilor.

Pentru realizarea obiectivului studiului, terenul a fost cerecetat local prin:

-2 sondaje de penetrare statică, cu o adâncime de 9,2-9,6 m.
-2 sondaje de penetrare dinamică, cu o adâncime de 11,8-12,4 m.
-2 foraje de 4" la adâncime de 7,0 m.

În urma analizării probelor în laborator, concluziile studiului geotehnic au fost următoarele:

- Terenul din amplasamentul analizat se află situat în partea de sud a oraşului Craiova şi se mărgineşte la nord cu Piemontul Olteţului, la vest cu Podişul Bălăciței (spre Jiu), la est cu Câmpia Boian, iar la sud cu Câmpia Romanatului (Olteniei).

- Terenul este denivelat, diferențele de nivel apărute fiind de până la 10-12 m şi se află la altitudinea de 90-102 m deasupra NMN (Nivel Marea Neagră), la cota 90 NMN fiind luciul lacului.

- Formațiunile tectonice de la bază sunt caracteristice Câmpiei României a platformei prebalcanice de vest şi anume:

- Formațiunile din era primară perioada Carbonifer superior continuate în Era secundară perioada Cretacic Superior au fost întâlnite în foraje de adâncime la 1152-2700 mm, caracterizate prin fliş grezos, conglomerate, marno-calcare.
- În era terțiară la finele perioadei Miocen se caracterizează prin prezența Faciesului (din marea Sarmatică şi din transgresiunea mesonumulitică a mişcării Anteluțiene).
- Deasupra acestora din era Cuaternară, perioada Aluvionară, epoca Holocen, sunt pietrişuri şi nisipuri care se întâlnesc în lungul Jiului pe zona de cca 3 km dreapta şi 6 km stânga, dincolo de acestă zonă fiind depuneri din Pleistocenul Superior pe ambele părți. Amplasamentul studiat fiind la cca 5,3 km pe malul stâng râului Jiu, are deci depuneri din Holocen.

Din forajele executate, precum şi din interpretarea rezultatelor sondajelor de penetrare efectuate în zonă, corelate cu cele de pe teren, reiese că terenul are următoarea stratigrafie locală pe zona aferentă culeelor, împărțită în zone distincte :

- Zona 1 : 0,00 – 0,60 m:

umplutură constituită din argile şi nisipuri fine cenuşii sau negricios, cu pietricele şi resturi de materiale de construcţie, cărămizi, bolovani plastic consistent, odată cu adâncimea apar bolovani de 5-10 cm diametru care se îndesesc.

0,60 – 1,30 m: argile şi nisipuri mijlocii şi fine galben cenuşii umede, De la 1,10 m apar vine groase argiloase cenuşii spre negre cu miros de deşeuri petroliere şi resturi organice. Rocile sunt caracterizate prin rezistenţa de penetrare pe con Rp =40-90 daN/cm^2, respectiv rezistenţa la penetrare dinamică N20 =13-60 lovituri.

- Zona 2: 1,30 – 1,90 m:

argilă nisipoasă, cenuşiu verzuie, umedă, plastic (1,80) consistentă, cu miros de deşeuri petroliere. Cu adâncimea creşte umiditatea şi devine plastic moale. Se caracterizează prin Rp=6-12 daN/cm^2, respectiv N20=3-7 lovituri.

Zona 3. 1,90 – 3,40 m:

nisip mijlociu şi fin argilos/argilă nisipoasă cenuşie (1,80)-(3,80) deschis, umed, plastic consistent spre plastic curgător, caracterizat prin Rp =2-8 daN/cm^2, respectiv N20=2-7 lovituri.

La 2,46 m apare apa abundent. Sub acest nivel devine saturat, moale, curgător. Fluidul interstiţial are în suspensie particule coloidale cenuşii în proporţie de 22%.

Zona 4:3,40 – 4,80 m:

Nisip mijlociu şi fin afânat, galben, caracterizat prin Ps1(3,80)-(5,00) Rp= 12-24 daN/cm^2, respectiv N20=6-8 lovituri.

Zona 5 4,80 – 7,60 m: Nisip mijlociu şi fin, cenuşiu, cu pietricele, cu îndesare (5,00)-(8,80) medie, caracterizat prin Rp=32-7,6 daN/cm^2, respectiv 0 N20=16-20 lovituri.

Zona 6 7,60 – 9,00 m: Nisipuri mijlocii şi fine îndesat, caracterizat prin (8,80) Rp>120 daN/cm^2, respectiv N20>20 lovituri

Zona 7 9,00 – 12,00 m: Nisipuri medii cu rar pietriş în stare foarte îndesată.

Din corelarea rezultatelor de laborator şi teren iese în evidenţă variaţia caracteristicilor fizico-mecanice a rocilor în adancime, redată în anexa 6.

Astfel, iese în evidenţă zona 1, de suprafaţă, cu o greutate volumetrică de 18-19 kN/m^3, cu indice de îndesare 0,40 şi unghi de frecare internă ϕ=32°

Zona 2 este alcătuită din argilă nisipoasă înmuiată cu greutate volumetrică de 19 kN/m^3, indice de consistență Ic=0,64, unghi de frecare internă ϕ=21° şi coeziune C=25 kPa.

Sub 2,00 m adâncime, în zonele 4,5,6, nisipurile argiloase prezintă indesare crescând cu adâncimea de la afânat la îndesat, dar aceste îndesări sunt separate în fiecare zonă. Greutatea volumetrică este între 17-20 kN/m^3, unghiul de frecare internă ϕ=35°÷38°, indicele de îndesare Id=0,35÷0,65 şi sunt saturate sub nivelul apei.

Din această gamă de aluviuni numai zona 3 sub nivelul apei (-1,50 m) prezintă posibilitatea de lichefiere sub acțiunea unor vibrații puternice de la cutremur.

Din acest motiv în amplasament se recomandă evitarea execuției unor piloți executați prin batere sau vibrare, pentru a se evita influențe dăunătoare asupra construcțiilor vecine fundate direct sau pe perne de balast.

Sub 5,00 m adâncime, zona 5, se recomandă fundarea vârfului piloților în cazul adoptării acestei soluții.

Concluzia Studiului geotehnic este că în starea actuală şi la sarcini statice terenul are stabilitate şi numai în caz de cutremur, deci la sarcini dinamice, presiunea interstițială, prezintă instabilitate până la lichefiere. Coeficientul de împingere laterală (calculat cu formula Stroganov) este Ko=0,43 iar coeficientul Poisson ν=0,3. Expansiunea fluidului interstițial se poate produce numai orizontal întrucât deasupra argila nisipoasă (zona 2) şi umplutura (zona 1) nu permit acestă refulare.

Din aceste motive nu se pot aplica soluții cu piloți bătuți, vibrați sau piloți din balast. Deasemeni, nu dau rezultate injecțiile sau pernele de balast.

Pentru oprirea fenomenului de lichefiere a nisipului argilos de sub construcție se poate executa pe contur un ecran care să oprescă atât pătrunderea vibrațiilor din părțile laterale, cât şi refularea acestuia lateral. Ecranul poate fi executat din noroi autoîntăritor turnat în excavație, în care caz nu sunt necesare sprijiniri a pereților.

Soluția cu piloți foați care preiau întreaga sarcină şi o transmit pe vârf evită efectul asupra construcției dar nu opreşte formarea presiunii interstițiale.

3.1.4.2. Studii de specialitate necesare

Pentru reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu s-a considerat că nu sunt necesare alte studii de specialitate legate de teren şi natura terenului în afara studiului geotehnic susmențional.

A fost însă necesară elaborarea unui studiu istoric şi a unui studiu de coponente artistice pentru susținerea soluției de reabilitare a podului şi pentru restaurarea elementelor decorative ale podului.

Studiul istoric a prezentat evoluția Parcului Romanescu şi a podului suspendat, analizând elementele arhitectonice şi structurale ale podului, precum şi intervențiile suportate de monument de-a lungul timpului. Pe baza analizării elementelor de mai sus s-au stabilit elementele care trebuie să stea la baza unei intervenții documentate şi care trebuie să fie păstrate. Acestea sunt următoarele:

- Valoarea de vechime – autenticitate
- Valoarea memorial – simbolică
- Valoarea arhitecturală
- Valoarea de raritate – unicitate

În ***Studiul de componente artistice*** au fost descrise elementele decorative ale Podului suspendat, s-au analizat materialele de finisaj, starea lor de conservare şi tipurile de degradări existente şi s-au recomandat soluții de intervenție pentru restaurarea componentelor artistice.

3.1.5. Situația utilităților tehnico – edilitare existente

Având în vedere caracterul obiectivului analizat, nu sunt necesare utilități tehnico – edilitare, cu excepția energiei electrice necesare pentru iluminatul arhitectural pe timp de noapte a Podului suspendat.

Pentru a se realiza economie la consumul de energie electrică, se propune utilizarea corpurilor de iluminat arhitectural prevăzute cu celule fotovoltaice.

Precizăm că în parc, pe aleile principale, există rețea de hidranți exteriori.

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

Încă din cele mai vechi timpuri omenirea a încercat să stabilească o cauzalitate a fenomenelor ce se petrec în lumea înconjurătoare, să găsească soluții şi răspunsuri la acțiunea factorilor naturali.

În antichitatea romană sau greacă totul era pus pe seama zeilor, iar tot ce nu putea fi explicat era considerat a proveni de la zei şi a fi un hazard. În zilele noastre cauzalitatea fenomenelor nu mai este considerată un parametru de referință în definirea hazardatelor, iar accentul s-a mutat pe incertitudinea momentului de apariție, a modului de manifestare a unui fenomen.

Plecând de la o abordare istorică, care deduce succesiuni de evenimente ce au stat la baza edificării formei actuale a suprafeței terestre, se conturează în prezent o abordare funcțională, care cuantifică procesele contemporane şi comportamentul substratului şi transpune înțelegerea proceselor în analize detaliate, cu aplicabilitate practică în folosul populației.

CLASIFICAREA RISCURILOR

Există mai multe clasificări ale riscurilor, şi anume:

- Riscuri naturale (hazardele naturale):
  - riscuri climatice – furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, avalanşe, cutremure şi erupții vulcanice;

- riscuri geomorfologice – alunecări de teren, tasări de teren, prăbuşiri de teren;
- riscuri cosmice – căderi de obiecte din atmosferă (cosmos), asteroizi, comete;
- riscuri biologice – epidemii, epizootii, Izoonoze;

- Riscuri tehnologice şi industriale (hazarde antropice):
  - accidente datorate muniţiei neexplodate sau a armelor artizanale;
  - accidente nucleare, chimice şi biologice;
  - accidente majore pe căile de comunicaţii;
  - incendii de mari proporţii;
  - eşuarea sau scufundarea unor nave;
  - eşecul utilităţilor publice;
  - avarii la construcţii hidrotehnice;
  - accidente în subteran;
  - prăbuşiri ale unor construcţii, instalaţii sau amenajări.

Pe lângă acestea mai pot exista şi:

- Riscuri de securitate fizică;
- Riscuri politice;
- Riscuri financiare şi economice;
- Riscuri informatice.

Riscurile se pot clasifica fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari, în funcţie de amplitudinea acestora şi de factorii favorizanţi în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori îmbrăcând un aspect catastrofal.

Progresul tehnic rapid şi multilateral, specific societăţii umane contemporane, dezvoltarea susţinută a industriilor şi a altor activităţi economice, au adus omenirii avantaje uriaşe, realizări dintre cele mai impresionante, dar au generat şi pericole dintre cele mai serioase, cum este cazul poluării şi al altor forme de degradare a mediului înconjurător, a însuşi echilibrului natural al planetei. Ca urmare a acţiunilor omului, uneori necontrolate şi nechibzuite, alteori fireşti, impuse de necesitatea dezvoltării economice şi sociale, planeta noastră a cunoscut, în anumite regiuni sau zone, o degradare accentuată, în unele cazuri iremediabilă.

Riscurile pot fi:

a) fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnăvirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă. În această categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecările şi prăbuşirile de teren, inundaţiile şi fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile şi epizootiile;

b) evenimente cu urmări deosebit de grave, asupra mediului înconjurător, provocate de accidente. În această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, nucleare, în subteran, avarii la construţiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masă şi exploziile, accidentele majore la utilaje şi instalaţii tehnologice periculoase, căderile de obiecte cosmice, accidente majore şi avarii mari la reţelele de instalaţii şi telecomunicaţii.

Conform terminologiei adoptate de OCHA/ONU (Internationally agreed glossary of basic terms related to disaster management, UN, IDNDR, Geneva, 1992), riscurile pot crea dezastre (similar catastrofe) care pot întrerupe funcționarea unei societăți, generând pierderi umane, materiale sau modificări nefaste ale mediului, care nu pot fi refăcute prin resursele acesteia.

O altă formă de a defini riscul este formula următoare:

Riscurile = Vulnerabilități + Hazard

Termenii formulei au următoarele semnificații:

- Vulnerabilități = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creşterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice etc.
- Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile şi activitatea umană, a cărui extindere poate duce la dezastre;

Hazardele pot fi:

- geologice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren);
- climatice (cicloane, inundații, secetă);
- de mediu (poluarea mediului, epizootii, deşertificare, defrişare păduri);
- epidemii şi accidente industriale;
- războiul (inclusiv terorismul).

Conform acestei terminologii, se mai definesc:

- criza = situație internă sau externă a cărei evoluție poate genera o amenințare asupra valorilor, intereselor şi scopurilor prioritare ale părților implicate (separat sau împreună);
- accident = întâmplare neprevăzută venită pe neaşteptate, curmând o situație normală, având drept cauză activitatea umană;
- accident complementar = accident care are loc pe timpul sau după desfăşurarea unui dezastru natural, datorat acestuia.

EVALUAREA RISCURILOR

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor aşa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc şi expunerea oamenilor dar şi a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca şi consecințele expunerii respective.

Există trei paşi în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza şi evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificate riscurile care apar, existând o serie de metodologii de identificare şi evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametri precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele. S-a propus o matrice a riscului care ia în considerare frecvența şi severitatea evenimentului, pe baza acesteia s-au stabilit patru clase de risc, dar această abordare nu ia în considerare durata şi suprafața de manifestare a evenimentului, astfel

încât a fost luată în considerare o altă metodă de identificare şi anume sistemul valoric de evaluare.

A doua etapă, cea de analiză a riscului, estimează probabilităţile şi consecinţele aşteptate pentru un risc identificat sau expunerile şi efectele. Consecinţele vor varia în funcţie de magnitudinea evenimentului şi de vulnerabilitatea elementelor afectate. Expunerile şi efectele sunt interdependente, adică tipul factorului de stres determină efectele care vor fi evaluate ca şi timpul şi spaţiul în care acestea vor apărea.

Analiza riscului trebuie să includă investigarea frecvenţei tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de predictibilitate a riscului, analizarea vitezei de apariţie a unui risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecinţelor.

Scopul evaluării riscurilor îl constituie obţinerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele, estimate similar.

Evaluarea vulnerabilităţii reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem şi poate fi considerată ca şi însumarea tuturor riscurilor identificate. Aceasta poate fi internă sau externă.

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE

Sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale precum cutremurele, furtunile, inundaţiile, seceta, etc. care au o influenţă directă asupra vieţii fiecărei persoane, asupra societăţii şi a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoaşterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieţi omeneşti, pagube materiale şi distrugeri ale mediului – şi pentru reconstrucţia regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcţie de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc.

În funcţie de geneză, riscurile naturale se diferenţiază în: riscuri endogene şi riscuri exogene.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupţiile vulcanice şi cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice şi hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbuşirile, tasările sau alunecările de teren, avalanşele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene şi procese atmosferice care pot genera pierderi de vieţi omeneşti, mari pagube şi distrugeri ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfăşoară sub forma unor perturbaţii câteodată foarte violente.

Riscurile HIDROGRAFICE cuprind fenomenele generate de valurile de vânt sau de cutremure (tsunami), de banchiza de gheaţă şi deplasarea aisbergurilor. Valurile puternice produse de furtuni sunt periculoase pentru navigaţie şi au un impact însemnat asupra coastelor. În furtună valurile se deplasează în diferite direcţii, cauzând pericole pentru vasele din larg. În unele situaţii este realizat un spectru de interacţiune în care se combină

energia mai multor valuri, cu înălțimi de 8-10 m, a căror rezultantă este periculoasă pentru ambarcațiuni și pentru platformele petroliere marine (cele din Marea Nordului).

Inundațiile au o largă răspândire pe Terra, acestea produc mari pagube materiale și pierderi de vieți omenești. Sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile râurilor în lunci, unde ocupă suprafețe întinse, utilizate de om pentru agricultură, habitat, căi de comunicație, etc. Producerea inundațiilor este datorată pătrunderii în albii a unor cantități mari de apă provenită din ploi, din topirea bruscă a zăpezii și a ghețarilor montani, precum și din pânzele subterane de apă. Despăduririle favorizează scurgerea rapidă a apei pe versanți și producerea unor inundații puternice. În țara noastră, în ultimii ani, inundațiile au afectat aproape toate județele țării. O mare parte din pagubele înregistrate a fost datorată extinderii necontrolate a localităților în luncile râurilor și despăduririlor excesive.

Riscurile BIOLOGICE NATURALE: - sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase. Pe lângă pagubele produse în agricultură, influențează negativ asupra degradării mediului natural.

Epidemiile sunt caracterizate prin îmbolnăviri în masă ale populației, datorită unor agenți patogeni cum sunt viruşii, rickettsioze, bacteriile, fungii și protozoarele. Epidemiile de mari proporții poartă denumirea de pandemii și au generat milioane de victime, mai ales în Evul Mediu (ciuma bubonică, în Europa). Acesta sunt favorizate de sărăcie, lipsa de igienă, infestarea apei, aglomerarea gunoaielor menajere, înmulțirea şobolanilor. Dezastrele naturale, cum sunt inundațiile sau cutremurele mari, sunt însoțite de pericolul declanşării unor epidemii.

Epizootiile și zoonozele reprezintă răspândirea în masă, în rândul animalelor a unor boli infecto-contagioase, unele dintre ele putând fi transmise și la oameni prin contactul direct cu animalele bolnave sau prin consumul de produse de origine animală contaminate.

Riscul de INCENDIU sunt manifestări periculoase pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugeri ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții. Incendiile pot fi declanşate de cauze naturale cum sunt fulgerele, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului (neglijenta folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate). În perioadele secetoase, incendiile sunt favorizate adeseori de vânturi puternice asociate cu temperaturi ridicate, care contribuie la extinderea rapidă a focului.

Definiții pentru fenomene naturale distructive, de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnăvirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă naturale:

Alunecare de teren = deplasare a rocilor care formează versanții unor munți sau dealuri, pantele unor lucrări de hidroameliorații sau a altor lucrări de îmbunătățiri funciare;

- caracteristici generale: prezintă mai multe forme de manifestare sau pot apare ca efecte secundare ale altor tipuri de dezastre (cutremur, fenomene meteorologice periculoase, erupții vulcanice, etc.), fiind considerat cel mai răspândit fenomen geologic.
- predictibilitate: după frecvența de apariție, extinderea fenomenului și consecințele generate de acesta, pot fi estimate zonele de risc, prin studiul zonei geografice.

- factori de vulnerabilitate: clădiri construite pe versanții dealurilor și munților, drumuri și linii de comunicații în zone muntoase, clădiri cu fundații slabe, conducte aeriene sau îngropate.
- efecte: distrugeri materiale, blocarea drumurilor, distrugerea liniilor de comunicație sau a cursurilor de apă, reducerea producției agricole sau forestiere; pierderi umane.
- măsuri de reducere a riscului: realizarea hărților cu zone de risc, realizarea unei legislații în domeniu, asigurarea bunurilor și persoanelor.
- măsuri de pregătire specifice: educarea comunității posibil a fi efectuată, realizarea unui sistem de monitorizare, înștiințare și evacuare.
- măsuri post-dezastru: căutare-salvare, asistență medicală, adăpostirea de urgență a persoanelor sinistrate.
- instrumente de evaluare a impactului: echipe de experții.

Cutremur = ruptură brutală a rocilor din scoarța terestră, datorită mișcării plăcilor tectonice, care generează o mișcare vibratoare a solului ce poate duce la victime umane și distrugeri materiale;

- caracteristici generale: mișcare vibratoare generată de undele seismice care pot genera prăbușiri de teren, replici seismice, tsunami, lichefieri ale terenului și alunecări de teren.
- predictibilitate: se pot realiza prognoze pe termen lung și mediu cu o mare probabilitate de reușită. Pe termen scurt prognozele au o probabilitate de reușită redusă. Predictibilitatea se bazează pe monitorizarea activității seismice, istoricul acesteia și observații în teren.
- factori de vulnerabilitate: construirea de localități în zone cu risc seismic ridicat; clădiri cu structuri de rezistență antiseismică neadecvate (defecte de proiectare sau executare); densitate mare de locuințe și populație pe suprafețe reduse; informarea redusă (în special a populației) despre cutremure.
- efecte: distrugeri materiale (distrugerea sau avarierea unor clădiri sau a altor tipuri de infrastructură, incendii, accidente hidrotehnice, alunecări de teren etc.); pierderi umane (procent ridicat mai ales în zonele des populate sau pentru clădirile prost conformate antiseismic); sănătate publică (număr ridicat de persoane ce necesită intervenții chirurgicale, contaminarea apei potabile și probleme de asigurare a condițiilor sanitare minime de supraviețuire).
- măsuri de reducere a riscului: proiectarea lucrărilor de investiții conform normelor de zonare seismice; informarea, pregătirea și antrenarea populației privind normele de comportament în caz de cutremur.
- măsuri de pregătire specifice: înștiințarea populației, întocmirea și exersarea măsurilor cuprinse în planurile de protecție și intervenție.
- măsuri post-dezastru: evaluarea distrugerilor și pierderilor, căutare-salvare, asistență medicală de urgență, reabilitarea facilităților economico sociale afectate, distribuirea de ajutoare.
- instrumente de evaluare a impactului: scările de evaluare a efectelor generate de cutremur (Mercalli, MSK, japoneză, etc.).
-

Epidemii = răspândirea în proporții de masă a unei boli transmisibile la oameni;

- cauza fenomenului: condiții sanitare precare, sărăcie, contaminarea apei și alimentelor etc.
- caracteristici generale: posibilitate ridicată de răspândire, existența unor dezechilibre economice și sociale, lipsa personalului specializat, etc.
- predictibilitatea: studiile și rapoartele epidemiologice pot crește capacitatea de diagnoză și prognoză, inclusiv la bolile cu perioade mari de incubație, etc.
- factori de vulnerabilitate: sarcina, lipsa de imunizare la boli, nutriție deficitară, apă potabilă de slabă calitate etc.
- efecte: bolnavi și morți, pierderi economice, panică etc.
- măsuri de reducere a riscului: monitorizarea evoluției factorului de risc medical de urgență, elaborarea unui plan de protecție cu alocarea resurselor necesare.
- măsuri de pregătire specifice: verificare și confirmare diagnostice, identificarea cazurilor, găsirea surselor epidemice, controlul evoluției cazurilor, etc.
- măsuri post-dezastru: existența unui serviciu medical de urgență, ajutor medical.
- instrumente de evaluare a impactului: supraveghere epidemiologică, evaluarea periodică a eficienței serviciului medical de urgență.

Epizootii = răspândirea în proporții de masă a unei boli transmisibile la animale;

- caracteristici generale: se datorează unei combinații de mai mulți factori cum ar fi temperatura, introducerea de noi soiuri de animale, folosirea de pesticide, calitatea apei și migrarea animalelor.
- predictibilitatea: sisteme de examinare a stadiului de dezvoltare a animalelor.
- factori de vulnerabilitate: numărul mare și variat de animale, lipsa de control asupra importurilor etc.
- efecte: îmbolnăvirea în proporții de masă la nivelul comunității, foametea etc.
- măsuri de pregătire specifice: elaborarea unui plan național de apărare, programe de pregătire a responsabililor guvernamentali și a fermierilor, etc.
- instrumente de evaluare a impactului: evaluarea prin testare a incidenței și severității infecției.

Țara noastră are, după cum s-a putut observa în decursul ultimilor ani, o istorie "bogată în calamități naturale și evenimente catastrofale cauzate de activitatea umana". Cauzele primelor fenomene, cele de origine naturală, trebuie căutate în structura geo-morfologică a teritoriului țării noastre. Sunt bine cunoscute în acest sens punctele vulnerabile date de caracteristicile pământului, la cutremure, alunecări de teren și inundații.

Zona geografică în care este amplasată țara noastră este caracterizată, în ultima perioadă, de un proces de modificări ale unor caracteristici geo-climatice, care au condus la manifestarea unor factori de risc care au evoluat spre dezastre. S-a constatat că, în ultimii ani, aceste fenomene și-au schimbat structura probabilistică și intensitatea în raport cu același tip de fenomene înregistrate cu două decenii în urmă, cauza fiind defrișările masive ale pădurilor, reducerea suprafețelor de spații verzi și poluarea accentuată.

Efectele dăunătoare pe care aceste fenomene le au asupra populației, mediului înconjurător și bunurilor materiale fac necesară cunoașterea acestor fenomene și a modului în care putem preveni sau ne putem apăra în caz de necesitate.

Nu există nici o raţiune pentru a crede că frecvenţa şi mărimea dezastrelor naturale (endogene) este pe cale să scadă în viitorul apropiat, toate zonele virtual-locuite sau nu, fiind zone de risc. Din analiza bazei de date, se poate trage concluzia că magnitudinea şi frecvenţa dezastrelor naturale va creşte pe fondul schimbării climatice globale.

Fenomenele care fac să crească vulnerabilitatea societăţii faţă de dezastrele naturale sunt: creşterea populaţiei, urbanizarea excesivă, degradarea mediului, lipsa de structuri locale specializate în managementul dezastrelor, sărăcia, economii instabile şi dezvoltate haotic.

Fenomene meteorologice periculoase = fenomene meteorologice care afectează violent zone relativ mari de teren pe termen lung, provocând pierderi de vieţi omeneşti, pagube materiale şi degradarea mediului ambiant;

Inundaţii = acoperirea terenului cu un strat de apă în stagnare sau mişcare, care prin mărimea şi durata sa provoacă victime umane şi distrugeri materiale ce dereglează buna desfăşurare a activităţilor social-economice din zona afectată.

- caracteristici generale: viteza de deplasare a viiturii, înălţimea viiturii, durata şi frecvenţa acesteia.
- predictibilitate: prognoze meteo pe termen lung, mediu şi scurt, în funcţie de nivelul tehnic al sistemului de monitorizare al vremii şi al cursurilor de apă.
- factori de vulnerabilitate: clădiri construite în zona inundabilă, lipsa sistemului de avertizare a populaţiei, capacitate redusă de absorbţie a solului, clădiri şi fundaţii cu capacitate de rezistenţă slabă, stocuri de alimente neprotejate.
- efecte: distrugeri materiale, pierderi umane şi contaminarea surselor de apă.
- măsuri de reducere a riscului: lucrări de apărare şi amenajare a digurilor.
- măsuri de pregătire specifice: sisteme de detecţie şi alarmare, educarea şi participarea comunităţii, planificarea executării lucrărilor de apărare.
- măsuri post-dezastru: evaluarea efectelor dezastrului, căutare-salvare, asistenţă medicală, aprovizionarea pe termen scurt cu apă şi alimente, purificarea apei şi adăpostire temporară.
- instrumente de evaluare a impactului: monitorizarea efectelor.

RISCURI (HAZARDE) ANTROPICE ŞI TEHNOLOGICE:

Riscurile ANTROPICE: Riscurile antropice sunt fenomene de interacţiune între om şi natură, declanşate sau favorizate de activităţi umane şi care sunt dăunătoare societăţii în ansamblu şi existenţei umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenţia omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activităţi agricole, miniere, industriale, de construcţii, de transport, amenajarea spaţiului. Ele sunt şi consecinţa conflictelor militare, mai ales a conflagraţiilor, cum au fost cele două războaie mondiale din secolul al XX-lea.

În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deşertificării, inundaţiilor, etc.

Afectarea sau, în unele cazuri, distrugerea mediului determină o creştere a vulnerabilităţii umane, respectiv pericole potenţiale care pot periclita sănătatea şi, uneori, chiar viaţa, la care se adaugă pagubele materiale.

După durata şi gradul de afectare a mediului, hazardele se ierarhizează în:

- episodice (emisii de poluanți, care poți fi remediați relativ uşor);
- accidentale (sunt riscuri care produc dereglări în desfăşurarea unui proces natural sau antropic şi care se pot remedia într-un interval de timp scurt);
- ruptură (produc întreruperea activităților prin distrugerea mecanismului de funcționare şi care necesită timp şi resurse financiare mari);
- catastrofale (produc schimbări radicale în structura unui ecosistem, sau care pot conduce la dispariția unei structuri, şi deci, care presupune reconstrucția pe principii diferite față de cele inițiale pentru a rezista la alte hazarde catastrofale, cu cheltuieli imense).

În funcție de activitatea care le-a declanşat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice şi sociale.

Riscurile TEHNOLOGICE:

Riscurile INDUSTRIALE – Această categorie include o gamă largă de accidente, declanşate de om cu sau fără voia sa, legate de activitățile industriale, cum sunt exploziile, scurgerile de substanțe toxice, poluarea accidentală, etc. Asemenea riscuri sunt mai frecvente în industriile: chimică şi metalurgică, mai ales în prima, datorită emisiilor de substanțe nocive în procesul de producție şi cantităților mari de deşeuri care afectează mediul. Optimizarea mediului, protecția si conservarea lui poate fi făcută numai după identificarea surselor de poluare, a cauzelor si posibilităților de eliminare a acestora.

Amplasarea obiectivelor industriale sau economice în văi adânci şi depresiuni, în care se manifestă frecvent fenomene meteorologice cum sunt calmul atmosferic şi inversiunea termică, conduce la stagnarea şi cumularea poluanților şi, în final, la realizarea unor concentrații periculoase.

Poluarea mediului

- cauza fenomenului: poluarea aerului, poluare marină, poluarea apei potabile, creşterea globale a temperaturii, distrugerea stratului de ozon.
- predictibilitate: poluarea este considerată şi raportată la consumul pe cap de locuitor, astfel că în țările în curs de dezvoltare ea este în creştere.
- factori de vulnerabilitate: industrializarea şi lipsa legilor în domeniu, lipsa resurselor pentru contracararea fenomenului.
- efecte: distrugerea recoltelor agricole, pădurilor şi sistemului acvifer, distrugeri materiale, înrăutățirea stării de sănătate a populației, creşterea temperaturii etc.
- măsuri de reducere a riscului: stabilirea unor standarde de calitate a mediului, promovarea de politici pentru promovarea şi protecția surselor de apă, controlul producerii de aerosol şi produselor de freon, etc.
- măsuri de pregătire specifice: elaborarea unui plan de protecție şi siguranță a mediului la nivel național, includerea problemelor de mediu în programele guvernamentale de dezvoltare etc.
- instrumente de evaluare a impactului: sisteme de supraveghere terestră şi aeriană a solului şi apei, evoluția climei, etc.

Riscurile SOCIALE – din această categorie putem aminti:

Eşecul utilităţilor publice - Riscul eşecului utilităţilor publice este mai mare în zonele urbane, având în vedere densitatea populaţiei şi existenţa mai multor sisteme de utilităţi publice. Eşecul (scoatere din funcţiune) sistemelor, instalaţiilor şi echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, gaze naturale, energie electrică şi termică pentru o zonă extinsă din cadrul localităţii / judeţului poate duce la apariţia de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale.

Conflictele militare sunt riscuri premeditate în timp de pace prin pregătirea arsenalului militar şi, mai ales, prin testele nucleare apărute din cauza disputelor politice.

Terorismul - termenul terorism înseamnă acte de violenţă comise de opozanţi ai unui stat sau regim care operează în grupuri restrânse, secrete. Teroriştii nu desfăşoară o campanie pur militară, ci încearcă să tulbure viaţa normală a unei societăţi, folosind tactici ce pun în pericol sau ţintesc intenţionat oameni obişnuiţi. În cazuri extreme, avioane civile sau centre comerciale sunt aruncate în aer, sau ostatici nevinovaţi sunt ucişi dacă cererile răpitorilor sunt refuzate.

Conflicte sociale - conflictele sociale de masă, epurările etnice sunt deosebit de numeroase. Termenul "etnic" descrie adesea un grup de oameni care au sentimentul unei apartenenţe comune, bazată pe istorie, obiceiuri sau mod de viaţă. Simţul identităţii defineşte cel mai bine grupul etnic, dar poate fi accentuat de aceeaşi limbă, religie, culoare a pielii sau un statut comun de clasă sau de castă. Conflictele etnice pot apărea oricând, deoarece, de-a lungul mileniilor, oamenii s-au amestecat unii cu alţii.

Criminalitatea şi consumul de droguri – au devenit probleme sociale cu răspândire în lumea întreagă.

Definiţii pentru evenimente cu urmări deosebit de grave asupra mediului înconjurător provocate de accidente datorate activităţii umane

Accident chimic = eliberarea necontrolată în mediul înconjurător a unei substanţe toxice pe timpul producerii, stocării sau transportului acesteia;

- cauza fenomenului: greşeli de exploatare a instalaţiilor, nerespectarea regulilor de depozitare, manipulare şi transport, accidente pe căile de comunicaţii, etc.
- predictibilitatea: sisteme de monitorizare, deoarece industrializarea va creşte incidenţa acestora.
- factori de vulnerabilitate: lipsa sistemului de avertizare şi alarmare, neinstruirea populaţiei posibil a fi afectată, necunoaşterea şi nerespectarea legislaţiei în domeniu.
- efecte: distrugeri ale instalaţiilor şi structurilor industriale, generarea unor incendii de masă, contaminarea apei, terenului şi aerului, morţi, răniţi, etc.
- măsuri de reducerea a riscului: dezvoltarea unor planuri de pregătire şi intervenţie la nivel local.
- măsuri de pregătire specifice: identificarea materialelor periculoase, stabilirea zonelor de risc, elaborarea şi testarea planurilor de protecţie şi intervenţie, etc.
- măsuri post-dezastru: evacuarea din zona de risc, căutare-salvare, decontaminare zonei afectate şi a personalului, măsuri de prim ajutor, etc.;
- instrumente de evaluare a impactului: sistem de monitorizare.

Accident biologic = eliberarea necontrolată în mediul înconjurător a unui agent patogen pe timpul producerii, stocării, manipulării sau transportului acestuia;

Accident nuclear = eveniment care afectează o instalație nucleară și poate provoca iradierea și contaminarea personalului acesteia, populației sau a mediului înconjurător, peste limitele admise;

Accidentul nuclear minor (de rutină): este considerat evenimentul în care iradierea sau contaminarea populației și a mediului înconjurător depășește doza maximă admisă.

Accidentul nuclear major: este considerat acel accident care reprezintă risc biologic mare, prin iradierea externă și internă a populației.

Accidentul nuclear maxim credibil de proiect: se ia în calcul la proiectarea centralei nucleare și este delimitat de expunerea rezultată din eliberarea de produse de fisiune cu o iradiere mai mare de 0,25 Sv pe întregul organism și de 1 Sv /om adult pe tiroidă.

Accident hidrotehnic = funcționare defectuoasă a unei construcții hidrotehnice ce duce la pierderi de vieți umane și distrugeri materiale, în aval de locația acesteia;

Accidente majore la utilajele tehnologice periculoase = distrugerea sau avarierea unor utilaje tehnologice, datorită neglijenței umane, ducând la numeroase victime și mari pierderi materiale;

Accidente majore pe căile de comunicații = întreruperea temporară a circulației, care generează distrugerea acestor căi de comunicații, victime umane, animale, cât și pagube materiale;

Avarii majore la rețelele de instalații și telecomunicații = distrugerea parțială a rețelelor de instalații și telecomunicații datorită acțiunii umane sau naturale;

Căderi de obiecte cosmice = pierderi umane sau distrugeri materiale generate de impactul produs asupra pământului de prăbușire a unor sateliți, meteoriți sau comete;

Incendii de masă = ardere declanșată natural sau artificial, în urma căreia se produc însemnate pierderi de vieți umane, animale, precum și pagube materiale.

CONCLUZII PRIVIND RISCURILE NATURALE ȘI TEHNOLOGICE

Mulți autori consideră că există o interacțiune între oameni și un eveniment, riscurile fiind legate de prezenta omului intr-un anumit areal. De aceea riscul este văzut ca o pierdere potențială ce dăunează oamenilor, societății, mediului, economiei sau ca o amenințare pentru oameni și bunurile lor.

Riscul se identifică cu hazardul. Riscul reprezintă, de fapt, o categorie fenomenologică, referindu-se la obiecte și fenomene (mase de aer, biomasă), la acțiunile acestora (inundații, alunecări de teren) precum și însușirile lor.

Riscurile se caracterizează printr-o serie de atribute care le conturează dimensiunea spațio - temporală și energetică:

- magnitudinea - depășirea unui anumit prag de acceptabilitate, a unei limite valorice dincolo de care pot apărea prejudicii aduse omului sau bunurilor sale duce la apariția fenomenelor extreme;

- frecvența - reprezintă gradul de repetabilitate al unui eveniment de o magnitudine dată;
- viteza de manifestare - este intervalul dintre primul moment al manifestării unui hazard şi momentul său maxim;
- temporalitatea - însuşirea evenimentelor pe o linie continuă de la cele aleatoare la cele periodice.

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

Primul element în analiza riscului este identificarea probabilității de manifestare a unui fenomen periculos. Odată analizat riscul, se urmăreşte frecvența acestuia, adică măsurarea probabilității exprimată printr-un număr de manifestări ale unui eveniment într-un interval de timp dat.

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

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

Scopul identificării acestora este:

- reducerea (pe cât posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele riscuri;
- asigurarea unei asistențe prompte şi calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide şi durabile.
- realizarea măsurilor de prevenire şi de pregătire pentru intervenție;
- măsuri operative urgente de intervenție după declanşarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- măsuri de intervenție ulterioară pentru recuperare şi reabilitare.

În concluzie, se poate afirma că riscul reprezintă o stare probabilă a unui sistem definită de potențialitate de manifestare cu o magnitudine ce depăşeşte un prag general acceptat, cu intervale de recurența estimate în timp şi spațiu care nu pot fi exact determinate.

Astfel, în conformitate cu cele expuse mai sus, evaluarea vulnerabilităților se va face considerând următoarele categorii, împreună cu subcategoriile aferente:

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE:

- ploi abundente (ruperi de nori)
- seceta prelungită
- inundații datorate revărsarii cursurilor de apă
- cutremurele de pământ
- alunecările de teren
- avalanşele
- furtuni, viscol
- uragane şi tornade
- incendii – datorate temperaturilor crescute sau trăznetelor

- zăpada abundentă
- ger pe perioada mari de timp
- zăporuri pe cursuri de apă (baraje de gheață la topirea zăpezilor primăvara)

RISCURI (HAZARDELE) ANTROPICE

- degradarea accelerată a terenurilor
- reducerea biodiversității
- poluări industriale (aer, apă, sol)
- hazarde legate de transporturi (rutiere / feroviare / navale / aeriene)
- hazarde nucleare

Cazurile absolut excepționale şi imprevizibile nu vor fi analizate. Acestea sunt:

- hazarduri naturale precum: epidemii şi epizotii, căderi de meteoriți
- hazardurile antropice precum terorismul, criminalitatea, razboiul.

Matricea de evaluare va fi impartita in doua mari categorii: criterii de vulnerabilitate (+) si masuri de contracarare a vulnerabilitatii (-).

Algoritmul de calcul al vulnerabilităților presupune acordarea unei note reprezentând suma tuturor criteriilor care sporesc riscul de vulnerabilitate şi scăderea tuturor măsurilor de contracarare a riscului, care diminuează sau atenuează efectul hazardului.

Criterii de vulnerabilitate (+) – criterii care adauga risc:

P Predictibilitatea – Cu cât un fenomen e mai predictibil, cu atât e mai bine pentru că se pot lua măsuri de protecție împotriva lui; de exemplu, ploile sau secetele nu sunt neapărat recurente frecvent, dar sunt predictibile meteorologic.

R Recurența – Cu cât un fenomen are o perioadă recurentă mai mare, cu atât este mai periculos pentru că poate fi scăpat din vedere, iar atunci când se întâmplă, poate avea efect devastator.

IS Incidența în funcție de suprafață – Cu cât un fenomen este răspândit pe o suprafață mai mare, cu atât sunt mai periculoase; fenomenele pot avea caracter local, regional, național sau transfrontalier.

IP Incidența în funcție de zona în care are loc – mediu urban sau rural, poate determina numărul potențialelor persoane afectate.

IE Incidența economică – daune economice mici, medii, mari, foarte mari.

Criterii de contracarare a vulnerabilitatii (-) – criterii care scad din risc:

AD-prev Măsuri de prevenție specifice în faza de proiectare anti-dezastru

AD-preg Măsuri de pregătire specifice în faza de utilizare

PD Măsuri post dezastru (faza post-utilizare) post-dezastru

Criteriile de vulnerabilitate se vor nota cu puncte de la 1 la 5, punctajul minim fiind acordat pentru situația cea mai dezavantajoasă, iar punctajul maxim , pentru situația cea mai favorabilă.

Pentru Podul Suspendat din Parcul Romanescu din municipiul Craiova, situația este următoarea:

Tipul de hazard	**Vulnerabilitate (+)**					**Contracarare a vulnerabilitatii (-)**			**Evaluare**
	P	**R**	**IS**	**IP**	**IE**	**AD-prev**	**AD-preg**	**PD**	
Naturale									
Ploi abundente (ruperi de nori)	5	3	3	3	5	-5	-4	-5	5
Inundații datorate revarsării cursurilor de apă	5	3	4	3	5	-2	-4	-3	11
Cutremurele de pământ	1	2	4	3	4	-3	-4	-4	3
Alunecările de teren	1	1	2	3	3	-1	-1	-3	5
Avalanşe	3	1	5	5	5	-1	-1	-3	14
Furtuni, viscol	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Uragane	3	1	5	5	5	-1	-1	-3	14
Seceta prelungită	3	1	5	5	5	-1	-1	-3	14
Incendii spontane	1	1	3	3	4	-1	-1	-4	6
Înzăpezire	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Îngheț	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Polei	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Zaporuri pe cursuri de apă	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Antropice									
Degradarea accelerată a terenurilor	1	1	1	3	1	-1	-1	-1	4
Reducerea biodiversității	1	3	4	3	3	-1	-1	-1	11
Hazarde industriale	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	2
Hazarde legate de transporturi	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	2
Hazarde nucleare	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	2
NOTA FINALA									7,94

Nota finală reprezintă media aritmetică a punctajelor obținute.

Nota finală 7,94 obținută din analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția „Podul

suspendat din Parcul Romanescu" din municipiul Craiova, arată că obiectivul nu este vulnerabil la factorii analizați.

3.1.7. Informații privind posibilele interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Ansamblul Parcul Romanescu (fost Parcul Bibescu) este nominalizat la poziția 276 din Lista Monumentelor Istorice cu codul DJ-II-a-A-07924, a fost construit în sec. XIX – XX și a fost inaugurat în anul 1903.

Parte integrantă a ansamblului fostului conac Bibescu, parcul cuprinde mai multe obiective istorice și de interes pentru vizitatori, și anume, fostul conac Bibescu construit în perioada 1838 – 1842, glorieta Belvedere și Podul suspendat realizate în 1901 – 1903, podurile de piatră, Ruina gotică, casa grădinarului șef, casa conservatorului parcului, chioșcul de muzică și hipodromul construite în anul 1903 și grota ursului realizată în anul 1905.

Ca urmare, Podul suspendat din Parcul Romanescu are regimul juridic de protecție dat de apartenența la un ansamblu nominalizat în Lista Monumentelor Istorice.

Orice intervenție se va face numai cu respectarea calității de monument istoric a obiectivului și cu păstrarea imaginii și a elementelor originare.

3.2. Regimul juridic

3.2.1. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Podul suspendat face parte integrantă din Parcul Romanescu situat în municipiul Craiova, Bulevardul Nicolae Romanescu nr. 1, județul Dolj.

Imobilul de la adresa susmenționată este teren intravilan, aparține domeniului public al municipiului Craiova și este înscris în Cartea funciară UAT Craiova la nr. 214399, având numărul cadastral 214399.

Podul suspendat din Parcul Romanescu nu este grevat de servituți și, fiind în domeniul public al U.A.T. Craiova, asupra lui nu există nici un drept de preempțiune.

3.2.2. Destinația construcției existente

Construcția existentă are două destinații. Prima este o destinație utilitară, fiind un pod peste pârâul în cascade, iar a doua este cea de componentă a **Parcului "Nicolae Romanescu", cel mai mare parc natural din estul Europei**, aflat ca întindere pe locul doi în România (aproximativ 90 de ha) după Herăstrău, zonele verzi, aleile și zonele împădurite, conferindu-i statutul de cea mai mare zonă verde urbană din România.

Într-o arhitectură specifică sfârșitului de secol XIX și începutului de secol XX, Podul Suspendat peste pârâul în cascade, reprezintă elementul principal de vizitare și de

admirație a unei construcții de geniu deosebite care se remarcă la nivel estetic dar și la nivel de structură.

3.2.3. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zonele construite protejate, după caz

Parcul Romanescu din Craiova ce datează de la sfârșitul secolului al XIX-lea, început de secol XX, figurează în lista monumentelor din Dolj sub codul **DJ-II-a-A-07924 la poziția 276 din lista monumentelor istorice situate pe raza administrativ-teritorială a municipiului Craiova, conform Ordinului nr. 2828/2015 al Ministerulu Culturii și Cultelor prin care a fost aprobată "Lista monumentelor istorice, actualizată – anexa 1", fiind nominalizat ca și ANSAMBLU DE ARHITECTURĂ.**

Ca urmare, toate elementele componente ale ansamblului sunt considerate monumente și au același regim de protecție. Deci, toate clădirile din parc construite între anii 1901 – 1903 după planurile arhitectului Edouard Redont, glorieta Belvedere, Ruina Gotica de azi, Casa gradinarului-șef, Podul suspendat, Casa conservatorului, chioșcul de muzică, dar și cele construite mai târziu, pe la 1905, Hipodromul și Grota ursului, au statut de monument istoric.

3.2.4. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Conform Certificatului de Urbanism nr. 2143 din 21.11.2016, folosința actuală a terenului este zonă verde, parcuri, recreere și agrement.

Destinația după PUZ este zonă tip grădină sau parc, oglindă de apă și activități de agrement.

Conform P.U.Z. Parcul "Nicolae Romanescu" aprobat prin H.C.L. nr. 77/2014, Podul suspendat se află în U.T.R. 1 – subzona SP1-p, reprezetată de Parcul Nicolae Romanescu, subzonă din categoria spații de tip grădină sau parc și spații verzi, oglindă de apă.

3.3. Caracteristicile tehnice și paramentrii specifici

3.3.1. Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță a construcției, conform prevederilor legii nr. 10/1995, se stabilește ținând seama de criteriile specificate în metodologia M.L.P.A.T., aprobată cu ordinul nr. 31/N/2.10.1995 și H.G. 766/1997. Structura construcției se încadrează în categoria B de importanță deosebită.

Conform prevederilor Codului de proiectare antiseismică P100/2006 (Cap. 4.4.5 tabel 4.2) importanța și nivelul de expunere la cutremur pentru clădiri care definește 4 (patru) clase de importanță. Podul suspendat din Parcul Romanescu, obiectiv care face oparte dintr-un anasamblu monument istoric de valoare națională, se înscrie în clasa II de importanță.

3.3.2. Codul în Lista monumentelor

Ansamblul Parcul Romanescu (fost Parcul Bibescu) este nominalizat la poziția 276 din Lista Monumentelor Istorice cu codul DJ-II-a-A-07924, a fost construit în sec. XIX – XX și a fost inaugurat în anul 1903.

Ca urmare, Podul suspendat din Parcul Romanescu are regimul juridic de protecție dat de apartenența la un ansamblu nominalizat în Lista Monumentelor Istorice.

3.3.3. An/perioade de construire

Construcția Parcului Nicolae Romanescu a început în anul 1897 și a fost inaugurat în anul 1903, în prezența Regelui Carol I. Edouard Redont a dus proiectul viitorului Parc Romanescu la Expoziția Internațională de la Paris (1900), iar proiectul a fost premiat cu Medalia de Aur.

Podul suspendat din Parcul Nicolae Romanescu datează din aceeași perioadă în care a început construirea întregului proiect de peisagistică, adica din anul 1900.

Edouard Redont a fost medaliat la Paris pentru intreaga sa activitate si bogatie adusa orasului Craiova. Prin acest proiect indraznet el a propus o aclimatizare si implantarea unor specii valoroase de arbori si arbusti, gandind o imbinare armonioasa dintre arhitectura si natura, dintre constructii, luciu de apa, alei, poteci - toate de o mare anvergura.

3.3.4. Suprafața construită

Suprafața construită a podului suspendat ce face obiectul acestui proiect în fază D.A.L.I este Sc = 357,18 mp.

3.3.5. Suprafața construită desfășurată

Având în vedere caracterul obiectivului, suprafața construită desfășurată a podului suspendat este egală cu suprafața construită a acestuia, adică Scd = 357,18 mp.

3.3.6. Valoarea de inventar a construcției

Obiectivul Podul Suspendat din Parcul Romanescu, municipiul Craiova, Județul Dolj nu are valoare de inventar separată, în evidențele contabile ale U.A.T. Craiova fiind înregistrată o valoare totală pentru întreg ansamblul Parcului Nicolae Romanescu.

În cazul de față primează, însă, valoarea istorică și culturală intrinsecă a Podului suspendat care face parte din Parcul Nicoale Romanescu, înscris în Lista Monumentelor Istorice la categoria A, Ansamblu istoric.

3.3.7. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Având în vedere caracterul obiectivului, se constată următoarele caracteristici ale structurii podului:

- Înălțime portaluri: 6,80m
- Lățime portaluri: 4,33 m
- Adâncime portaluri: 1,87 m
- Lățime cale de rulare: 2,00mLungime cale de rulare: 49,60m
- Înălțime cale de rulare: +9,80m
- Înălțime balustradă: 1,00m

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnicești/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

Starea construcției Podului suspendat a fost analizată din punct de vedere structural în Expertiza Tehnică întocmită de ibng. Anatolie Cazacliu și din punct de vedere arhitectural și artistic, prin Studiul de componente artistice ce a fost elaborat.

În urma examinării vizuale a Podului suspendat, se constată o stare bună a structurii acestuia, dar sunt semnalate unele deficiențe la nivelul finisajelor portalurilor și ale culeelor, iar la nivelul structurii metalice a căii pietonale s-a constatat coroziunea tuturor elementelor componente.

Portalurile

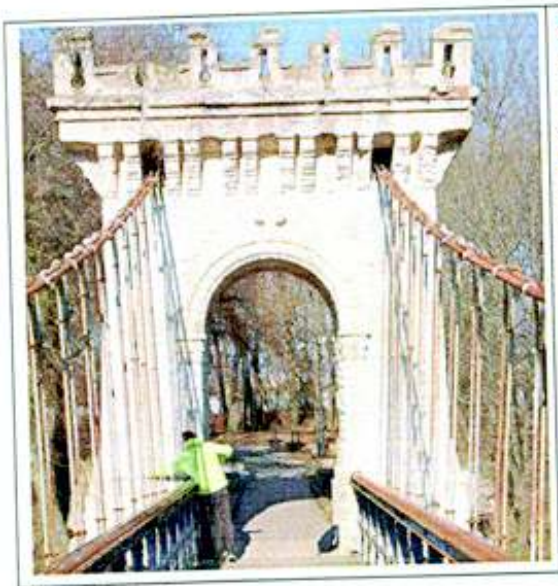
Portalurile podului suspendat sunt poziționate pe culele podului și au dimeniunea în plan de 5,05x1,87m și înălțimea de 6,80m. Portalurile sunt realizate din masivi de cărămidă plină presată acoperite cu tencuială groasă cu apareiaj de piatră.

Apareiajul din tencuiala care imita piatra este fisurat pe alocuri iar anumite elemente decorative lipsesc sau sunt incomplete (ex. creneluri, moloane false). In unele zone tencuiala decorativa prezinta pierderi ale coeziunii materialului constitutiv devenind pulverulenta.

La intradosul arcelor de la capetele podului se pot observa voaluri saline.

Atacul biologic este semnificativ. Nu numai ca se pot observa inserții de mușchi licheni dar au apărut si arbuști sau copaci tineri care au crescut si au dislocat piese din fațada.

Se observa de asemenea si desene tip graffitti.



Portalul



Portalul – partea superioară cu creneluri

Trebuie subliniată **absența crăpăturilor şi a degradărilor în masivele de cărămidă care apar ca urmare a solicitărilor seismice**: fisuri înclinate în X, fisuri orizontale de forfecare la baza portalurilor, striviri ale zidăriei la capetele.



Portalul – apareiaj de piatră cu atac biologic



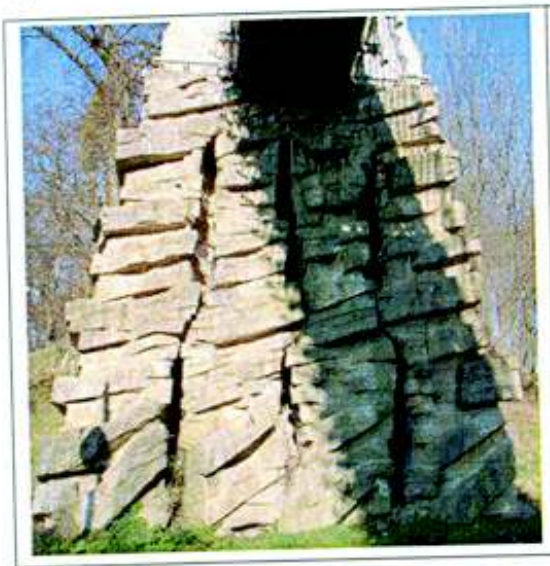
Portalul – apareiaj de piatră cu atac biologic, pilaştri decorativi

Taluzurile

Taluzurile din piatra aparenta: poziția taluzurilor si umiditatea naturala a parcului au dus la o contaminare biologica serioasa a acestor elemente. In special taluzul orientat cu fata spre nord este afectat.

Din punct de vedere al integrității, anrocamentele taluzurilor se prezinta relativ bine, dar cu toate acestea, conservarea acestora este necesara. Trecerea timpului ciclurile de îngheț si dezgheț precum si alți factori fizici si chimici (poluare, ploi acide, etc) au dus la slăbirea

constituenților din anrocamentele taluzurilor. Au apărut astfel zone cu lacune fisuri pulverulente si exfolieri.



Taluzul – apareiaj de piatră

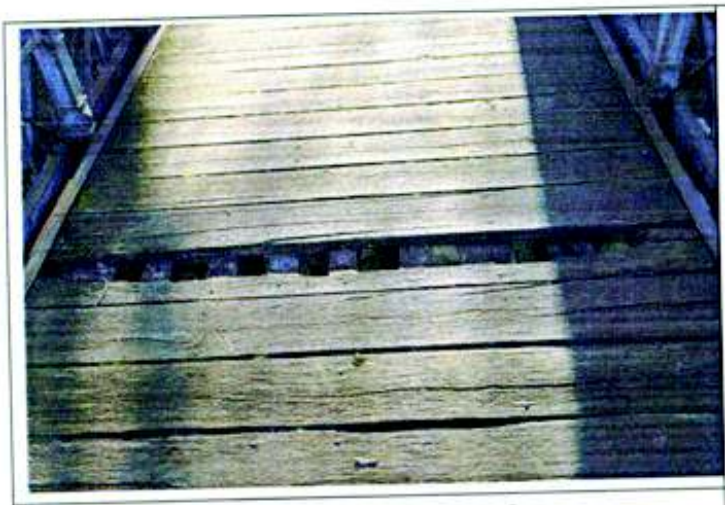


Taluzul – apareiaj de piatră cu atac biologic

Calea de rulare

Calea de rulare are o structură metalică compusă din grinzi metalice de susținere INP170, rigidizate de contravântuiri în formă de X, două profile U100 poziționate dreapta şi stânga căii de rulare, balustradă metalică alcătuită din stâlpişori ormanentali şi mâna curentă din două rânduri de profile U100 între care este aşezată o coamă. Cu toate că s-au realizat în timp lucrări de intervenții pentru vopsirea părților metalice, aceastea au fost realizate foarte rar şi de aceea se observă că vechile straturi de protecție lispesc şi nu mai stopează coroziunea metalului.

Podina căii pietonale este realizată din grinzi de lemn poziționate peste grinzile metalice de susținere, având dimensiunele 15x3cm şi podină realizată din dulapi de lemn de 12x2,5cm. Lemnul care alcătuieşte podina este complet deteriorat.



Podina din lemn – vedere de sus



Podina din lemn – vedere de jos

Calea de rulare este susținută de calburi principale de susținere din oțel, care sunt realizate din mai multe toroane și au diametrul total de 50mm. Susținerea căii pietonale este realizată prin câte 2 cabluri principale de fiecare parte. Toate cablurile principale au fost înlocuite în anul 2000. Acestea se prezintă în stare bună din punct de vedere structural. De fiecare parte a podului există două fose, dreapta – stânga portalului, în care sunt fixate cablurile principale și care ascund mecanismul lor de întindere.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

3.5.1. Rezistență mecanică și stabilitate

Structura de rezistență a monumentului ce face obiectul prezentului proiect, a fost astfel concepută încât încărcările susceptibile a se exercita în timpul exploatării să nu determine nici unul din evenimetele următoare:

- Prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- Apariția unor deformații de o mărime inadmisibilă;
- Deteriorări ale unor părți ale construcției, ale instalațiilor sau echipamentelor înglobate ca rezultat al deformării puternice a structurii de rezistență;
- Distrugeri determinate de evenimente accidentale, disproporționate ca mărime în raport cu cauzele primare.

Expertiza tehnică întocmită de ing. Anatolie Cazacliu descrie monumentul istoric din punct de vedere istoric și arhitectural, analizează degradările existente și cauzele apariției acestora, face descrierea lor structurală și determină încadrarea în clasele de risc seismic.

După analizarea amănunțită a construcției, expertiza face propuneri pentru consolidarea structurală și reabilitarea monumentelor și da recomandări pentru elaborarea Proiectului Tehnic.

Pe baza expertizei tehnice va fi elaborat Proiectul Tehnic de specialitate conform căruia, calculul structurii va respecta prevederile Legii nr. 10/2013 privind calitatea în construcții cu privire la realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcției a cerințelor de rezistență și stabilitate.

Obiectivul lucrărilor de reabilitare a podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu trebuie să corespundă, atât din punct de vedere al stabilității structurale, cât și a celor funcționale, în conformitate cu noile prescripții și coduri de proiectare aflate în vigoare la data elaborării prezentei expertize.

Concepția de reabilitare se va axa pe ideea de a nu aduce modificări la imaginea arhitecturală a obiecivului.

Soluțiile de consolidare propuse sunt descrise în continuare:

Taluzurile: Taluzurile nu prezintă burdușeli sau tendință de alunecare, starea tehncă fiind foarte bună, și nu necesită niciun fel de intervenții la nivelul acestora.

Portaluri: Fisurile prezente în cele două portaluri vor fi reparate cu ajutorul injecțiilor pe bază de microciment. Reparațiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operații. Tencuiala va fi refăcută cu apareiaj de piatră pe toate zonele în care acum aceasta lipsește.

După repararea fisurilor se va curăța suprafața de muschi și licheni cu ajutorul unei instalații speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Presiunea cu care se va curăța suprafața va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Acest procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulație fină și duritatea abrazivului va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăța cu peria de sârmă din alamă și cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se aplică o soluție de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluție va fi lăsată să acționeze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Elementele decorative se vor reface în situ prin modelare de către un artist plastic. Se va folosi la modelare un mortar pe bază de var hidraulic ciment alb și agregat de calcar cu caracteristici apropiate de ale materialului existent.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarță de copac, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicare se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Terasa portalurilor va fi refăcută, vor fi montate două straturi de hidroizolație (membrană bituminoasă termosudabilă) care să urce pe pereți terasei și un strat de protecție din șapă de beton, cu pantă spre exterior, spre dreapta și stânga portalului.

Culeele: Fisurile prezente în cele două culee din masiv de zidărie vor fi reparate cu ajutorul injecțiilor pe bază de microciment. Reparațiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operații.

După repararea fisurilor se va curăța suprafața de muschi și licheni cu ajutorul unei instalații speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Pesiunea cu care se va curăța suprafața va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Aceast procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulație fină și duritatea abrazivului va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăța cu peria de sârmă din alamă și cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se aplica o soluție de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluție va fi lăsată să acționeze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Tencuiala din apareiaj de piatră va fi refăcută în toate zonele în care este desprinsă.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarță de copac, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o pliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Calea de rulare: Structura căii de rulare din elemente metalice și elementele metalice ale balustradei vor fi tratate anticoroziv cu grund pe bază de rășină alchidică. Pregărirea suprafețelor metalice pentru tratamentul anticorziv se va realiza astfel: toate elementele metalice vor fi sablate cu jet de nisip împroșcat cu aer comprimat și apoi curățate de praf, noroi, grăsimi sau alți contaminanți; se vor îndepărta straturile de vopsea veche și se vor îndepărta urmele de rugină prin folosirea unei soluții de îndepărtarea a ruginii; se vor curăța toate elementele cu flacăra și apoi se vor aplica procedeele de asperizare, desprăfuire și spălare. După aplicare grundului, toate elementele metalice se vor vopsi cu o vopsea anticorozivă ce va păstra culoarea existentă.

Toate elementele de fixare a îmbinărilor: şuruburile şi piuliţele vor fi verificate şi dacă se găsesc unele nereguli, acestea vor fi înlocuite cu piese similare. Cablurile principale de susţinere a căii de rulare vor fi retensionate.

Podina din lemn va fi complet refăcută cu grinzi de lemn de 15x3cm şi duşumea de tip deck de exterior cu dimensiune de 12x2,5. Lemnul folosit va fi de stejar şi va fi tratat antimucegai, anticarii, antifungic, insecticid, ignifug şi se va aplica şi tratamentul de hidrofugare al lemnului.

Se recomandă ca soluţie la lucrările de intervenţie **varianta minimală** prevăzută la punctul 7 din expertiza tehnică. Lucrările propuse vor fi realizate pe baza documentaţiei tehnice de execuţie, care se va întocmi pentru lucrările recomandate. Ele nu slăbesc stabilitatea şi durabilitatea structurii, ci asigură nivelul cerinţelor impuse sub aspect structural, funcţional şi al îmbunătăţirii condiţiilor de exploatare.

Pentru ca lucrările propuse de prezenta expertiză să aibă efectul scontat, trebuie să fie realizate de meseriaşi bine calificaţi, să fie organizate de o conducere competentă şi exectuţia lor să fie verificată continuu.

Realizarea lucrărilor de proiectare, verificare şi autorizare se va efectua cu respectarea prevederilor normelor tehnice şi a standardelor de calitate în construcţii, aferente categoriilor de lucrări ce urmează a fi realizate.

Pentru orice neconcordanţă sau situaţie neprevăzută apărută pe şantier faţă de cele prezentate, se va solicita prezenţa proiectantului şi a expertului tehnic cu privire la soluţionarea problemelor.

3.5.2. Securitate la incendiu

Având în vedere natura obiectivului – Pod suspendat, nu sunt necesare lucrări speciale pentru securitate la incendiu.

Lucrările de reabilitare ale Parcului Romanescu a cuprins execuţia unei reţele de hidranţi exteriori desfăşurată pe toată suprafaţa acestuia, astfel încât există măsuri speciale de prevenire a incendiilor şi sunt respectate Normativul P118/1999, Normativul P118/2 – 2013 cu privire la siguranţa la foc şi P118/3 – 2015 cu privire la instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare.

S-au respectat următorele prevederi:

- Legea 307-2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- HGR 1739-2006 - Normativul P118/2 – 2013 cu privire la siguranţa la foc;
- Normativul P118/3 – 2015 cu privire la instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare.

3.5.3. Igienă, sănătate şi mediu înconjurător

În urma executării lucrărilor de Reabilitare a Podului suspendat din parcul Romanescu din Municipiul Craiova, se vor respecta normativele în vigoare privind igiena, sănătatea oamenilor şi protecţia mediului.

Igiena mediului interior: ***NU este cazul.***

Igiena aerului: Nu vor exista degajări de substanțe toxice, iar materialele de construcție și finisajele ce vor fi puse în operă nu vor fi radioactive și nu vor emite substanțe toxice sau gaze nocive.

Igiena apelor: Nu vor exista deversări de substanțe toxice în pârâul traversat, în alte ape de suprafață și / sau subterane sau în rețeaua de canalizare a orașului.

Igiena evacuarii apelor uzate : ***NU este cazul.***

Igiena evacuării gunoaielor: ***NU este cazul.***

Se vor respecta următorele prevederi: NP 008 privind puritatea aerului.

Refacerea și protecția mediului

Prin proiect sunt prevăzute lucrări de protecție a mediului prin refacerea cadrului natural după încheierea lucrărilor de execuție.

S-au respectat următorele prevederi:

- Legea 137/1995 republicată privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 a apelor; - OG 243/2000 privind protecția atmosferei;
- HGR 188/2002;
- Ordinul MAPPM 462/1993;
- Ordinul MAPPM 125/1996;
- Ordinul MAPPM 756/1997.

Pe parcursul execuției lucrărilor de reabilitare prevăzute, se vor asigura curățenia și ordinea în șantier.

După finalizarea lucrărilor de execuție, cadrul natural va fi readus la forma inițială prin îndepărtarea molozului și gunoaielor și transportarea acetora la groapa de gunoi și se vor reface spațiile verzi existente.

Prin reabilitarea propusă a obiectivului nu sunt perturbate vecinătățile și nu vor fi tăiați arbori.

Funcțiunea existentă și viitoare ale Podului uspendat din Parcul Romanescu nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

În consecință, <u>lucrările propuse</u> prin proiectul *„Reabilitarea Podului suspendat din Pacrcul Romanescu", Municipiul Craiova, Județul Dolj* <u>NU vor afecta mediul</u>.

3.5.4. Siguranță și accesibilitate în exploatare

Din punct de vedere al siguranței în exploatare, obiectul prezentului proiect se încadrează în normele în vigoare. Mâna curentă a căii de rulare este la 1,00 m, conform normelor în vigoare.

Pentru îndeplinirea cerinței B (Siguranță în exploatare), s-au respectat următoarele prevederi:

- STAS 6131 privind dimensionarea parapeților și balustradelor;
- STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor;
- Normativ NP 051/2012 privind măsuri pentru persoanele cu handicap locomotor;

Pe durata execuției lucrărilor e reabilitare se vor respecta măsurile de protecția muncii specifice procesului tehnologic.

3.5.5. Protecția împotriva zgomotului: *NU este cazul.*

3.5.6. Economie de energie și izolare termică

a) Izolarea termica și economia de energie: *NU este cazul.*

b) Izolarea hidrofugă: *NU este cazul.*

3.5.7. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

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

În cazul de față, principiul utilizării sustenabile a resurselor naturale este asigurat, durabilitatea în timp a construcției fiind certificată de faptul că de la data construirii au trecut deja mai mult de 115 ani, iar materiile prime și secundare folosite atât la construirea Podului suspendat, cât și la reabilitarea acestuia, sunt compatibile cu mediul.

3.6. Actul doveditor al forței majore, dupa caz

Nu este cazul.

4. Concluziile raportului de expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

• Expertiza tehnică

Conform legislației în vigoare, este necesară expertizarea construcțiilor pe baza P100- 3/2013, pentru a se stabili gradul de asigurare al acestora la acțiunile exterioare şi măsurile de intervenție necesare pentru asigurarea rezistenței, stabilității şi durabilității structurilor. În conformitate cu prevederile normativului P100-3/2013, expertizarea construcțiilor existente are drept scop evaluarea nivelului lor de asigurare la acțiuni seismice asociate altor acțiuni semnificative şi fundamentarea şi propunerea măsurilor de intervenție.

La elaborarea expertizei Podului suspendat a stat la bază următoarea documentație:

- Planurile de arhitectură (relevee) ale structurii, realizate de proiectantul general
- Codurile şi normativele în domeniu, aflate în vigoare la data elaborării expertizei (P100/1-2013, NP 112-2013 "Proiectarea fundațiilor de suprafață", AND 522-2002 "Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnce a unui pod")
- Informațiile privind structura de rezistență obținute prin investigații şi sondaje directe la fața locului
- Releveul foto al situației existente

Raportul de Expertiză Tehnică, are ca scop următoarele:

- Investigarea stării tehnice a obiectivului
- Evaluarea nivelului de asigurare la acțiuni seismice acționând concomitent cu încărcările gravitaționale şi alte acțiuni cu intensități semnificative.
- Acțiunile şi încărcările considerate sunt cele conforme cu standardele şi normativele în vigoare, corespunzătoare funcțiunilor declarate în tema de proiectare, a condițiilor şi a stării efective ale clădirilor şi ale amplasamentului din punct de vedere seismic şi climatic.
- Fundamentarea şi propunerea deciziei de intervenție.

4.1. Clasa de risc seismic

Conform hărților de zonare seismică din P100-1/2013 aprobat de M.T.C.T., amplasamentul obiectivului îi corespunde o accelerație de vârf a terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, corespunzătoare unui interval mediu de recurență (IMR) 225 ani; a_g=0.20g

- Factorul de amplificare dinamică conform P100-1/2013 este de β_0=2,5 pentru intervalul T_b şi T_c.
- Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat este de T_C=1.00sec, T_B=0.20sec şi T_D=3.00sec.
- Clasa de importanță şi de expunere la cutremur a construcției conform P100-1/2013 este clasa IV, cu valoarea factorului de importanță pentru acțiunea seismică de γ_i=0,80

Conform hărții de zonare a valorii caracteristice a încărcării de zăpadă pe sol din Codul de proiectare CR–1-1-3/2012 "Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", pentru localitatea Craiova, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la nivelul solului $s_{(0,k)}$ = 2,0 kN/m^2 pentru IMR = 50 ani.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt și conform Codului de proiectare NP 82/2005 "Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", amplasamentul corespunde vitezei caracteristică a vântului v = 36 m/s și presiunii de referință $p_{vânt}$ = 0,50 kN/m^2, cu intervalul mediu de recurență de 50 ani.

Adâncimea de îngheț este de 0,70-0,80m, conform STAS 6054-89.

4.2. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Obiectivul lucrărilor de reabilitare a podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu trebuie să corespundă, atât din punct de vedere al stabilității structurale, cât și a celor funcționale, în conformitate cu noile prescripții și coduri de proiectare aflate în vigoare la data elaborării expertizei (decembrie 2016).

Lucrările prezentgate mai jos sunt răspunsurile la soluționarea degradărilor existente și a deficiențelor prezentate în capitolul 5 din Expertiza Tehnică.

Concepția de reabilitare se va axa pe ideea de a nu modifica imaginea arhitecturală a obiecivului.

Se prezintă mai jos câte două soluții de consolidare a elementelor constructive ale podului suspendat, una minimală și una maximală.

4.2.1. Taluzuri

În ambele variante taluzurile nu prezintă burduşeli sau tendință de prăbușire, starea tehnică fiind foarte bună și nu sunt necesare niciun fel de intervenții de consolidare la nivelul acestora.

4.2.2. Portaluri

Variantă maximală

Se vor înlocui toate cărămizile degradate și toate rosturile vor fi refăcute complet. Tencuiala decorativă cu apareiaj de piatră care în prealabil a fost complet dată jos, va fi refăcută conform cu tencuiala existentă, astfel încât să se păstreze aspectul inițial al monumentului istoric.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv, de 2 sau 3 ori. Totuşi, se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuşi acest lucru se întâmplă, se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Elementele decorative se vor reface in situ, prin modelare, de către un artist plastic. La modelare se va folosi un mortar pe bază de var hidraulic, ciment alb şi agregat de calcar, cu caracteristici apropiate de ale materialului existent.

Pentru integrarea cromatică, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist pictor restaurator, care o va pregăti pe şantier, urmărind diluția şi nuanța potrivită, pentru a reda monumentului imaginea inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă şi păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Variantă minimală

Fisurile prezente în paramentul celor două portaluri vor fi reparate cu ajutorul injecțiilor pe bază de microciment. Reparațiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operații. Tencuiala va fi refăcută cu apareiaj de piatră pe toate zonele în care acum aceasta lipseşte.

După repararea fisurilor se va curăța suprafața de muschi şi licheni cu ajutorul unei instalații speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Presiunea cu care se va curăța suprafața va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Acest procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulație fină şi duritatea abrazivului, va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăța cu peria de sârmă din alamă şi cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se va aplica prin pensulare o soluție de săruri cuaternare de amoniu în apă. Această soluție va fi lăsată să acționeze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuşi acest lucru se întâmplă, se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Elementele decorative se vor reface în situ, prin modelare de către un artist plastic. La modelare se va folosi un mortar pe bază de var hidraulic, ciment alb şi agregat de calcar, cu caracteristici apropiate de ale materialului existent.

Pentru integrarea cromatică se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist. Soluția pentru integrarea cromatică se va pregăti pe şantier, urmărind diluția şi nuanța potrivită, pentru a reda monumentului aspectul inițial.

Ultima operațiune va fi impermeabilizarea apareiajului de piatră. Pentru aceasta suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă şi păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Terasa portalurilor va fi refăcută prin montarea a două straturi de hidroizolație (membrană bituminoasă termosudabilă) care să urce pe pereții aticului terasei și un strat de protecție din șapă de beton, cu pantă spre exterior, spre dreapta și stânga portalului.

Pentru scurgerea apelor pluviale de pe terasele portalurilor se vor monta garguie.

4.2.3. Culee

Variantă maximală

Se vor înlocui toate cărămizile degradate și toate rosturile vor fi refăcute complet. Tencuiala decorativă cu apareiaj de piatră care a fost în prealabil complet dată jos, va fi refăcută la fel cu tencuiala existentă, astfel încât să se păstreze aspectul inițial al monumentului istoric.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare, succesiv, de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă, se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Tencuiala din apareiaj de piatră va fi refăcută în toate zonele în care este desprinsă.

Pentru integrarea cromatică, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final, suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Variantă minimală

Fisurile prezente în cele două culee din masiv de zidărie vor fi reparate cu ajutorul injecțiilor pe bază de microciment. Reparațiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operațiuni.

După repararea fisurilor, se va curăța suprafața de muschi și licheni cu ajutorul unei instalații speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Pesiunea cu care se va curăța suprafața va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Acest procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulație fină și duritatea abrazivului, va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăța cu peria de sârmă din alamă și cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se va aplica, prin pensulare, o soluție de săruri cuaternare de amoniu în apă. Această soluție va fi lăsată să acționeze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin

pensulare, succesiv, de 2 sau 3 ori. Totuşi, se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuşi acest lucru se întâmplă, se va folosi o lavetă pentru îndepărtarea surplusului.

Tencuiala din apareiaj de piatră va fi refăcută în toate zonele în care este desprinsă.

Pentru integrarea cromatică, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe şantier, urmărind diluția şi nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o pliculă şi păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

4.2.4. Calea de rulare

Variantă maximală

Mâna curentă tip coamă şi profilele de fixare U100 vor fi înlocuite cu elemente metalice de aceeaşi dimensiune şi calitate. Structura căii de rulare din elemente metalice şi elementele metalice ale balustradei vor fi tratate anticoroziv cu grund pe bază de răşină alchidică. Pregărirea suprafețelor metalice pentru tratamentul anticorziv se va realiza astfel: toate elementele metalice vor fi sablate cu jet de nisip împroşcat cu aer comprimat şi apoi curățate de praf, noroi, grăsimi sau alți contaminanți; se vor îndepărta straturile de vopsea veche şi se vor îndepărta urmele de rugină prin folosirea unei soluții de îndepărtarea a ruginii; se vor curăța toate elementele cu flacăra şi apoi se vor aplica procedeele de asperizare, desprăfuire şi spălare. După aplicarea grundului, toate elementele metalice se vor vopsi cu o vopsea anticorozivă ce va păstra culoarea existentă.

Toate elementele de fixare a îmbinărilor: şuruburile şi piulițele vor fi verificate şi dacă se găsesc unele nereguli, acestea vor fi înlocuite cu piese similare. Cablurile principale de susținere a căii de rulare vor fi retensionate.

Podina din lemn va fi complet refăcută cu grinzi de lemn de 15x3cm şi duşumea de tip deck de exterior cu dimensiune de 12x2,5. Lemnul folosit va fi de stejar şi va fi tratat antimucegai, anticarii, antifungic, insecticid, ignifug şi se va aplica şi tratamentul de hidrofugare al lemnului.

Variantă minimală

Structura căii de rulare din elemente metalice şi elementele metalice ale balustradei vor fi tratate anticoroziv cu grund pe bază de răşină alchidică. Pregărirea suprafețelor metalice pentru tratamentul anticorziv se va realiza astfel: toate elementele metalice vor fi sablate cu jet de nisip împroşcat cu aer comprimat şi apoi curățate de praf, noroi, grăsimi sau alți contaminanți; se vor îndepărta straturile de vopsea veche şi se vor îndepărta urmele de rugină prin folosirea unei soluții de îndepărtarea a ruginii; se vor curăța toate elementele cu flacăra şi apoi se vor aplica procedeele de asperizare, desprăfuire şi spălare. După aplicare grundului, toate elementele metalice se vor vopsi cu o vopsea anticorozivă ce va păstra culoarea existentă.

Toate elementele de fixare a îmbinărilor, şuruburile şi piuliţele, vor fi verificate şi, dacă se găsesc unele nereguli, acestea vor fi înlocuite cu piese similare. Cablurile principale de susţinere a căii de rulare vor fi retensionate.

Podina din lemn va fi complet refăcută cu grinzi de lemn de 15x3cm şi duşumea de tip deck de exterior cu dimensiune de 12x2,5. Lemnul folosit va fi de stejar şi va fi tratat antimucegai, anticarii, antifungic, insecticid, ignifug şi se va aplica şi un tratament de hidrofugare al lemnului.

4.2.5. Recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelorşi conform exigenţelor de calitate

Prin lucrările prevăzute de prezenta expertiză se va asigura stabilitatea şi durabilitatea în exploatare a structurii podului suspendat.

Se recomandă ca soluţie la lucrările de intervenţie **varianta minimală** prevăzută la punctul 7 din prezenta expertiză.

Lucrările propuse vor fi realizate pe baza documentaţiei tehnice de execuţie, care se va întocmi pentru lucrările recomandate. Ele nu slăbesc stabilitatea şi durabilitatea structurii, ci asigură nivelul cerinţelor impuse sub aspect structural, funcţional şi al îmbunătăţirii condiţiilor de exploatare.

Pentru ca lucrările propuse de prezenta expertiză să aibă efectul scontat, trebuie să fie realizate de meseriaşi bine calificaţi, să fie organizate de o conducere competentă şi execuţia lor să fie verificată continuu.

Realizarea lucrărilor de proiectare, verificare şi autorizare se va efectua cu respectarea prevederilor normelor tehnice şi a standardelor de calitate în construcţii, aferente categoriilor de lucrări ce urmează a fi realizate.

• Auditul energetic

Conform Legii nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor Publicată în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 451/23.07.2013, la articolul 7 se precizează următoarele:

„Art. 7

Cerinţele stabilite în metodologie nu se aplică următoarelor categorii de clădiri:

a) clădiri şi monumente protejate care fie fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, cărora, dacă li sar aplica cerinţele, li s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior;

b) clădiri utilizate ca lăcaşuri de cult sau pentru alte activităţi cu caracter religios;

c) clădiri provizorii prevăzute a fi utilizate pe perioade de până la 2 ani, din zone industriale, ateliere şi clădiri nerezidenţiale din domeniul agricol care necesită un consum redus de energie;

d) clădiri rezidenţiale care sunt destinate a fi utilizate mai puţin de 4 luni pe an;

e) clădiri independente, cu o suprafaţă utilă mai mică de 50 m2."

5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico – economice (minim două) şi analiza detaliată a acestora

Având în vedere cele prezentate mai sus, cât şi apartenenţa Podului Suspendat la Ansamblul istoric Parcul Romanescu, se propune reabilitarea obiectivului, pe de o parte pentru păstrarea unui element important al istoriei şi culturii naţionale şi informarea şi educarea tinerilor şi a celor amatori de artă şi cultură în spiritul cunoaşterii şi conservării acestor valori şi pe de altă parte, în scopul includerii obiectivului în traseele turistice de vizitare a parculuişi atragerii de vizitatori.

Lucrările propuse vor asigura consolidarea podului conform prevederilor normativelor de proiectare antiseismică în vigoare şi restaurarea elementelor de arhitectură degradate de trecerea inevitabilă a timpului, contribuind astfel la păstrarea unui monument de o mare valoare.

Ca urmare se propun următoarele scenarii tehnico - economice:

Scenariul I

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional – arhitectural şi economic

5.1.1. Descrierea principalelor lucrări de intervenţii

Pentru Podul suspendat din Parcul Romanescu au fost propuse următoarele lucrări de intervenţii:

Taluzurile

Taluzurile nu prezintă burduşeli sau tendinţă de alunecare, starea tehncă fiind foarte bună, şi nu necesită niciun fel de intervenţii la nivelul acestora.

Portaluri

Fisurile prezente în cele două portaluri vor fi reparate cu ajutorul injecţiilor pe bază de microciment. Reparaţiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operaţii. Tencuiala va fi refăcută cu apareiaj de piatră pe toate zonele în care acum aceasta lipseşte.

După repararea fisurilor se va curăţa suprafaţa de muschi şi licheni cu ajutorul unei instalaţii speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Presiunea cu care se va curăţa suprafaţa va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Acest procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulaţie fină şi duritatea abrazivului va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăţa cu peria de sârmă din alamă şi cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se aplică o soluţie de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluţie va fi lăsată să acţioneze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Elementele decorative se vor reface în situ prin modelare de către un artist plastic. Se va folosi la modelare un mortar pe bază de var hidraulic ciment alb și agregat de calcar cu caracteristici apropiate de ale materialului existent.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarță de copac, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicare se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Terasa portalurilor va fi refăcută, vor fi montate două straturi de hidroizolație (membrană bituminoasă termosudabilă) care să urce pe pereți terasei și un strat de protecție din șapă de beton, cu pantă spre exterior, spre dreapta și stânga portalului.

Culeele

Fisurile prezente în cele două culee din masiv de zidărie vor fi reparate cu ajutorul injecțiilor pe bază de microciment. Reparațiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operații.

După repararea fisurilor se va curăța suprafața de muschi și licheni cu ajutorul unei instalații speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Pesiunea cu care se va curăța suprafața va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Aceast procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulație fină și duritatea abrazivului va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăța cu peria de sârmă din alamă și cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se aplica o soluție de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluție va fi lăsată să acționeze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin

pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Tencuiala din apareiaj de piatră va fi refăcută în toate zonele în care este desprinsă.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarță de copac, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o pliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Calea de rulare

Structura căii de rulare din elemente metalice și elementele metalice ale balustradei vor fi tratate anticoroziv cu grund pe bază de rășină alchidică. Pregărirea suprafețelor metalice pentru tratamentul anticorziv se va realiza astfel: toate elementele metalice vor fi sablate cu jet de nisip împroșcat cu aer comprimat și apoi curățate de praf, noroi, grăsimi sau alți contaminanți; se vor îndepărta straturile de vopsea veche și se vor îndepărta urmele de rugină prin folosirea unei soluții de îndepărtarea a ruginii; se vor curăța toate elementele cu flacăra și apoi se vor aplica procedeele de asperizare, desprăfuire și spălare. După aplicare grundului, toate elementele metalice se vor vopsi cu o vopsea anticorozivă ce va păstra culoarea existentă.

Toate elementele de fixare a îmbinărilor: șuruburile și piulițele vor fi verificate și dacă se găsesc unele nereguli, acestea vor fi înlocuite cu piese similare. Cablurile principale de susținere a căii de rulare vor fi retensionate.

Podina din lemn va fi complet refăcută cu grinzi de lemn de 15x3cm și dușumea de tip deck de exterior cu dimensiune de 12x2,5. Lemnul folosit va fi de stejar și va fi tratat antimucegai, anticarii, antifungic, insecticid, ignifug și se va aplica și tratamentul de hidrofugare al lemnului.

În afară de lucrările susmenționate, se vor executa lucrări restaurare a componentelor artistice ale obiectivului.

Elementele asupra cărora se va interveni sunt:

- *Componentele metalice*: cabluri principale de sustinere, tiranti, balustrade cale rulare, grinzi de sustinere a caii de rulare.

Componentele metalice ale podului au fost protejate în mai multe rânduri cu grunduri și vopseluri metalice, in interventii anterioare.

Din pacate aceste operatii s-au repetat cel mai probabil la intervale prea mari de timp, astfel incat astazi metalul este expus intemperiilor in mare parte. Vechile straturi de protectie sunt lacunare si nu mai servesc scopului propus si anume stoparea coroziunii metalului. Cu toate acestea degradarea partilor metalice ale podului este relativ uniforma si nu este foarte avansata.

- *Zidaria (cu apareilaj de piatra)*: taluzurile, turnurile crenelate de la capetele podului, anrocamete adiacente acestor turnuri.

Taluzurile - Stare generala perete - taluz din caramida ornamentat (imitatie stanca): pereti fisurati pe alocuri si acoperiti cu muschi, licheni si "pamant" provenit din descompunerea materiei vegetale si depuneri de praf atmosferic pe o perioada lunga de timp.

Taluzurile sunt afectate puternic de dezvoltarea vegetatiei de toate tipurile. Observam campuri cu muschi, licheni precum si plante mai mari cum ar fi lastari ai macrovegetatiei din parc. arbusti , etc.

Apareiajul decorativ este crapat pe alocuri lasand sa se vada zidaria de caramida. In alte locuri acesta este pulverulent sau cu clivaje.

Portalurile cu turnuri crenelate de la capetele podului - sunt alcatuite din aceleasi materiale si cu tehnici similare taluzurilor. Ca si in cazul acestora se observa atacul biologic datorat mediului umed cu vegetatie bogata a parcului.

In special terasele crenelate sunt deteriorate puternic. Izolatia a fost compet distrusa si pe terasele turnurilor s-a dezvoltat o vegetatie impozanta, ierburi inalte, tufe si chiar copacei. Devine aproape redundant sa mai pomenim atacul microbiologic cu muschi si licheni.

O parte dintre creneluri s-au fisurat si decopertat pana la zidariea de caramida, iar altele lipsesc complet. Interiorul arcelor acestor turnuri sunt acoperite cu voaluri saline si grafitti.Lipsesc de asemenea si portiuni din tencuiala decorativa care imita piatra.

Anrocamentele adiacente turnurilor sunt executate in aceasi tehnica cu taluzurile. Degradarile datorate atacului biologic sunt mai reduse dar sunt prezente, iar evolutia lor trebuie stopata. Se observa de asemenea fisuri clivaje si zone pulverulente. Desenele sau zgarierea tip grafitti este prezenta.

Lucrările propuse sunt următoarele:

Curatare prin prin abraziune cu jet de particule minerale la presiune scazuta(1,5 - 2 atm).

Biocidare.

Consolidare.

Refacerea elementelor decorative de la parapetul si apareiajul grinzii podului.

Corectie cromatica.

Tratament hidrofob.

Interventii

1. Curatarea: se efectueaza curatarea cu ajutorul unei instalatii speciale de abraziune la presiune scazuta. Agentul abraziv - bronz micronizat - se va proiecta cu o presiune de aproximativ 1,5 - 1,7 atm asupra suprafetei ce urmeaza a fi curatate. Presiunea scazuta, granulatia fina si duritatea abrazivului va indeparta doar stratul superficial de murdarie. Textura si structura suprafetei de curatat raman aproape neschimbate. Abrazivul este inert chimic si nu reactioneaza cu suportul.

Zonele cu strat microvegetal mai gros se vor curata cu peria de sarma din alama (pentru a se evita aparitia darelor negre) si cu spaclu din plastic.

2. Biocidarea: pentru biocidare se va folosi o solutie de saruri cuaternare de amoniu in apa. Pe suprafata curatata se va aplica prin pensulare biocidul. Acesta va fi lasat sa actioneze aprox. 6 ore dupa care poate fi indepartat prin spalare cu apa.

3. Consolidarea: suprafetele pulverulente se vor consolida cu un ester al acidului silicic. Se recomanda mai multe (2-3) aplicatii succesive a produsului pentru un rezultat optim. Consolidantul se va aplica prin pensulare la dilutie constanta (a furnizorului). La aplicare se va urmari ca produsul sa nu ramana in exces pe suprafete. Daca acest lucru se intampla totusi, operatorul va folosi o carpa absorbanta pentru indepartarea surplusului.

4. Refacerea elementelor decorative: elementele decorative se vor reface in situ prin modelare de către specilişti atestati în domeniu (artist plastic). Se va folosi un mortar pe baza de var hidraulic ciment alb si agregat de calcar cu caracteristici (granulatie, culoare, duritate, etc) apropiate de ale materialului de context.

5. Corectia cromatica: se va aplica din doua motive:

- pentru integrarea cromatica in context a reparatiilor;
- pentru a reda efectul de "scoarta de copac", disparut in urma curatarii.

Pentru corectia cromatica se va folosi un laviu mineral pe baza de silicat de potasiu. Acesta se va prepara in santier de catre un specialist atestat (pictor) la dilutia si nuanta potrivite. Laviul se va aplica cu pensula.

6. Tratament hidrofob: dupa curatare, reparare si integrarea cromatica, suprafetele vor fi tratate cu un agent hidrofob pe baza de silicat de etil. Acesta nu creeaza pelicula si pastreaza nealterata permeabilitatea la vaporii de apa a suportului.

Produsul se va aplica numai prin pensulare in doua straturi ud in ud. Produsul se aplica cu grija iar excesul se va indeparta imediat cu o laveta absorbanta.

5.1.2. Descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă

O categorie importantă de lucrări inclusă în soluția tehnică de intervenție propusă este refacerea hidroizolației teraselor portalurilor cu turnuri crenelate de la capătul podului. Este prevăzută hidroizolarea cu membrană bituminoasă termosudabilă în două straturi, al doilea strat fiind din membrana pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri, având o armatură compozită din împâslitură de fibră de sticlă armata longitudinal.

Compoziția modificată a membranei propuse oferă proprietăți excelente împotriva îmbătrânirii, elasticitate, flexibilitate la rece şi durabilitate sub acțiunea factorilor de mediu.

Se mai propune realizarea unui sistem arhitectural de iluminat pe timp de noapte al podului suspendat cu reflectoare şi proiectoare instalate pe malurile pârâului şi pe cele două culee, astfel încât să fie asigurată atât vizibilitatea monumentului, cât şi gradul de iluminare necesar traversării podului pe timp de noapte.

Pentru aceasta şi va desființa rețea electrică montată pe balustrada podului şi se va realiza un proiect special de iluminat arhitectural.

SCENARIUL II

În Scenariul II se propun aceleaşi categorii de lucrări pentru reabilitarea Podului suspendat, cu amendamentul că se prevede desfacerea completă a paramentului din similipiatră de la culee şi de la portalurile şi refacerea integrală, după verificarea structurii din zidărie de cărămidă şi injectarea fisurilor şi crăpăturilor cu lapte de ciment.

O altă diferență constă în refacerea podinei căii de rulare cu deck din lemn compozit pentru suprafețe exterioare, material realizat din făină de lemn (peste 50%) şi deşeuri de mase plastice cu o comportare excepțională la umiditate, radiații ultraviolete, mucegaiuri, insecte, temperaturi joase sau ridicate. Elementele de tip deck din lemn compozit pot fi ignifugate, crescând rezistența la flacără deschisă de câteva ori față de lemnul impregnat. Avantajul folosirii acestui tip de material este că nu trebuie protejat prin vopsire sau lăcuire, au o rezistență la acțiunea intemperiilor de minim 15 ani, iar suprafața de călcare are striuri, ceea ce asigură siguranța în exploatare a podului, evitându-se pericolul de alunecare. În acelaşi timp rezistența mecanică la îndoire este de peste 3 ori mai ridicată decât cea a lemnului cu aceeaşi grosime. Prin faptul că profilele sunt colorate în masă, nici uzura mecanică nu afectează aspectul suprafeței.

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

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția pentru Podul suspendat din Parcul Nicolae Romanescu a fost făcută la capitolulu 3.1.6.

După realizarea investiției, factorii de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, vor fi aceeaşi, dar răspunsul la acțiunea acestora al construcției va fi mai bun, ca urmare a intervențiilor de reabilitare.

Ca şi la analiza vulnerabilităților pentru obiectivul nereabilitat, matricea de evaluare va fi impartita in doua mari categorii: criterii de vulnerabilitate (+) si masuri de contracarare a vulnerabilitatii (-).

Algoritmul de calcul al vulnerabilităților presupune acordarea unei note reprezentând suma tuturor criteriilor care sporesc riscul de vulnerabilitate şi scăderea tuturor măsurilor de contracarare a riscului, care diminuează sau atenuează efectul hazardului.

Criterii de vulnerabilitate (+) – criterii care adauga risc:

P Predictibilitatea – Cu cât un fenomen e mai predictibil, cu atât e mai bine pentru că se pot lua măsuri de protecție împotriva lui; de exemplu, ploile sau secetele nu sunt neapărat recurente frecvent, dar sunt predictibile meteorologic.

R Recurența – Cu cât un fenomen are o perioadă recurentă mai mare, cu atât este mai periculos pentru că poate fi scăpat din vedere, iar atunci când se întâmplă, poate avea efect devastator.

IS Incidența în funcție de suprafață – Cu cât un fenomen este răspândit pe o suprafață mai mare, cu atât sunt mai periculoase; fenomenele pot avea caracter local, regional, național sau transfrontalier.

IP Incidența în funcție de zona în care are loc – mediu urban sau rural, poate determina numărul potențialelor persoane afectate.

IE Incidența economică – daune economice mici, medii, mari, foarte mari.

Criterii de contracarare a vulnerabilitatii (-) – criterii care scad din risc:

AD-prev Măsuri de prevenție specifice în faza de proiectare anti-dezastru

AD-preg Măsuri de pregătire specifice în faza de utilizare

PD Măsuri post dezastru (faza post-utilizare) post-dezastru

Criteriile de vulnerabilitate se vor nota cu puncte de la 1 la 5, punctajul minim fiind acordat pentru situația cea mai dezavantajoasă, iar punctajul maxim , pentru situația cea mai favorabilă.

Criteriile de vulnerabilitate se vor nota cu puncte de la 1 la 5, punctajul minim fiind acordat pentru situația cea mai dezavantajoasă, iar punctajul maxim , pentru situația cea mai favorabilă.

Ca urmare a reabilitării Podului Suspendat din Parcul Romanescu din municipiul Craiova, situația va fi următoarea:

Tipul de hazard	Vulnerabilitate (+)					Contracarare a vulnerabilitatii (-)			Evaluare
	P	R	IS	IP	IE	AD-prev	AD-preg	PD	
Naturale									
Ploi abundente (ruperi de nori)	5	3	3	3	5	-5	-5	-5	4
Inundații datorate revarsării cursurilor de apă	5	3	4	3	5	-3	-5	-4	8
Cutremurele de pământ	1	2	3	3	3	-3	-4	-4	1
Alunecările de teren	1	1	2	2	3	-1	-1	-3	4
Avalanşe	3	1	5	5	5	-1	-1	-3	14
Furtuni, viscol	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Uragane	3	1	5	5	5	-1	-1	-3	14
Seceta prelungită	3	1	5	5	5	-1	-1	-3	14
Incendii spontane	1	1	3	3	4	-1	-2	-5	4
Înzăpezire	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Îngheț	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Polei	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Zaporuri pe cursuri de apă	3	3	3	4	3	-1	-1	-3	10
Antropice									
Degradarea accelerată a terenurilor	1	1	1	3	1	-1	-1	-1	4
Reducerea biodiversității	1	3	4	3	3	-1	-1	-1	11
Hazarde industriale	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	2
Hazarde legate de transporturi	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	2
Hazarde nucleare	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	2
NOTA FINALA									7,44

Nota finală reprezintă media aritmetică a punctajelor obținute.

Nota finală 7,44 obținută din analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția „Podul suspendat din Parcul Romanescu" din municipiul Craiova după reabilitarea obiectivului, arată că obiectivul va fi mai puțin vulnerabil la factorii analizați după executarea lucrărilor prevăzute.

5.1.4. Informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specificeîn cazul existenţei unor zone protejate

Ansamblul Parcul Romanescu (fost Parcul Bibescu) este nominalizat la poziția 276 din Lista Monumentelor Istorice cu codul DJ-II-a-A-07924, a fost construit în sec. XIX – XX şi a fost inaugurat în anul 1903. Parte integrantă a ansamblului fostului conac Bibescu, parcul cuprinde mai multe obiective istorice şi de interes pentru vizitatori, şi anume, fostul conac Bibescu construit în perioada 1838 – 1842, glorieta Belvedere şi Podul suspendat realizate în 1901 – 1903, podurile de piatră, Ruina gotică, casa grădinarului şef, casa conservatorului parcului, chioşcul de muzică şi hipodromul construite în anul 1903 şi grota ursului realizată în anul 1905.

Ca urmare, Podul suspendat din Parcul Romanescu are regimul juridic de protecție dat de apartenența la un ansamblu nominalizat în Lista Monumentelor Istorice.

Orice intervenție asupra Podului suspendat trebuie să păstreze nemodificate imaginea monumentului şi materialele puse în operă.

5.1.5. Caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie

Ca urmare a lucrărilor de intervenție propuse, caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiției nu se modifică.

Suprafața construită a podului suspendat ce face obiectul acestui proiect în fază D.A.L.I este Sc = 357,18 mp.

Având în vedere caracterul obiectivului, suprafața construită desfăşurată a podului suspendat este egală cu suprafața construită a acestuia, adică Scd = 357,18 mp.

Având în vedere caracterul obiectivului, alte caracteristici tehnice ale podului sunt:

- Înălțime portaluri: 6,80m
- Lățime portaluri: 4,33 m
- Adâncime portaluri: 1,87 m
- Lățime cale de rulare: 2,00m
- Lungime cale de rulare: 49,60m
- Înălțime cale de rulare: +9,80m
- Înălțime balustradă: 1,00m

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Având în vedere caracterul obiectivului nu sunt necesare utilități, cu excepția energiei electrice pentru alimentarea instalației de iluminat arhitectural pe timp de noapte.

Pentru asigurarea energiei electrice necesare au fost prevăzute reflectoare şi corpuri de iluminat cu celule fotovoltaice, astfel încât nu vor exista consumuri suplimentare.

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei

Durata de realizare a investiţiei este prevăzută la 12 luni, graficul orientativ de realizare a investiţiei fiind următorul:

Nr. Crt	Activitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
1.	Achiziţie şi realizare proiectare												
1.1.	Achiziţie servicii de proiectare fazele P.T. + D.E.												
1.2.	Elaborare proiect fazele P.T. + D.E.												
2.	Achiziţie şi realizare asistenţă tehnică din partea beneficiarului												
2.1.	Achiziţie asistenţă tehnică din partea beneficiarului												
2.2.	Realizare asistenţă tehnică din partea beneficiarului												
3.	Achiziţie şi realizare asistenţă tehnică din partea proiectantului												
3.1.	Achiziţie asistenţă tehnică din partea proiectantului												
3.2.	Realizare asistenţă tehnică din partea proiectantului												
4.	Achiziţie şi realizare lucrări												
4.1.	Achiziţie lucrări de execuţie												
4.2.	Execuţie lucrări la taluzuri şi culee												
4.3.	Execuţie lucrări la portaluri												
4.4.	Execuţie calea de rulare												
4.5.	Realizare lucrări de restaurare şi integrare cromatică												
5.	Recepţia lucrărilor												

5.4. Costurile estimative ale investiţiei

5.4.1. Costurile estimative pentru realizarea investiţiei , cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, sunt următoarele:

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării

obiectului de investiții: **REABILITAREA PODULUI SUSPENDAT DIN PARCUL ROMANESCU, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ – SCENARIUL I**

conform HG nr.907/2016

in mii lei/mii euro la cursul **4,5160 lei/euro din data de 28/02/2017**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
	CAPITOLUL 1 – Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	5,419	1,200	1,030	6,449	1,428
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	35,225	7,800	6,693	41,918	9,282
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	1,581	0,350	0,300	1,881	0,417
	Total capitol 1	**42,225**	**9,350**	**8,023**	**50,247**	**11,127**
	CAPITOLUL 2 – Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitol 2	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
	CAPITOLUL 3 – Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1.	Studii	2,400	0,531	0,456	2,856	0,632
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,558	0,345	0,296	1,854	0,411
3.3.	Expertiză tehnică	4,400	0,974	0,836	5,236	1,160
3.4.	Certificarea performanței energetice a auditului energetic al clădirilor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5.	Proiectare	186,636	41,328	35,461	222,097	49,180
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.7.	Consultanță	35,902	7,950	6,821	42,724	9,461
3.8.	Asistență tehnică	64,579	14,300	12,270	76,849	17,017
	Total capitol 3	**295,475**	**65,428**	**56,140**	**351,615**	**77,860**

	CAPITOLUL 4 – Cheltuieli pentru investiţia de bază					
4.1.	Construcţii şi instalaţii	3925,572	869,259	745,859	4671,430	1034,418
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi fucţionale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje fără montaj şi echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitol 4	3925,572	869,259	745,859	4671,430	1034,418
	CAPITOLUL 5 – Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de santier	100,255	22,200	19,048	119,304	26,418
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	46,564	10,311	0,000	46,564	10,311
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	843,805	186,848	160,323	1004,127	222,349
	Total capitol 5	990,624	219,359	179,371	1169,996	259,078
	CAPITOLUL 6 – Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice şi teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitol 6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL GENERAL	5253,895	1163,396	989,393	6243,288	1382,482
	Din care C + M	4049,084	896,609	769,326	4818,410	1066,964

Şef proiect,
Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
2963
Cristina-Irina-Ioana SĂPLĂCAN
Arhitect cu drept de semnătură
SOCIETATEA COMERCIALĂ CRINDESIGN PROIECT S.R.L. BUCUREŞTI-ROMÂNIA
MINISTERUL CULTURII * ROMÂNIA *
SPECIALIST Nr. 1254
Arh. CRISTINA IRINA-IOANA SĂPLĂCAN

DEVIZ OBIECTULUI

obiectul de investiţii: **REABILITAREA PODULUI SUSPENDAT DIN PARCUL ROMANESCU, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ – SCENARIUL I**

conform HG nr.907/2016

in mii lei/mii euro la cursul **4,5160** **lei/euro din data de** **28/02/2017**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
CAPITOLUL 4 – Cheltuieli pentru investiţia de bază						
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**					
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistenta	619,024	137,074	117,615	736,639	163,118
4.1.3.	Arhitectura	3127,660	692,573	594,255	3721,915	824,162
4.1.4.	Instalaţii	178,888	39,612	33,989	212,876	47,138
	TOTAL I. - subcapitol 4.1.	3925,572	869,259	745,859	4671,430	1034,418
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi fucţionale**					
4.2.1.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi fucţionale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II. - subcapitol 4.2.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.4.	**Utilaje fără montaj şi echipamente de transport**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.	**Dotări**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.6.	**Active necorporale**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III. - subcapitol 4.3. + 4.4. + 4.5. +4.6.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)	3925,572	869,259	745,859	4671,430	1034,418

Şef proiect,
Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 2963 Cristina-Irina-Ioana SĂPLĂCAN Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ CRINDESIGN PROJECT S.R.L. DIMITRIE-ROMÂNIA

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII ARH. CRISTINA IRINA-IOANA SĂPLĂCAN SPECIALIST Nr. 126-S

5.4.2. Costurile estimative de operare pe durata de viață/amortizare a investiției

Având în vedere tipul obiectului de investiții, costurile estimative de operare pe durata de viață/amortizare a investiției se vor limita la cheltuielile de reparații curente periodice, neexistând costuri cu utilitățile sau alte costuri de operare asociate.

Se estimează costurile de reparații curente periodice la 3500 euro/an, respectiv 15,806 mii lei la cursul euro al BNR din data de 28 februarie 2017 de 4,5160 lei/euro.

Pentru o perioadă normală de amortizare de 50 de ani, rezultă o valoare totală a costurilor de reparații curente de 175,000 mii euro, respectiv 790,300 mii lei la cursul euro al BNR din data de 28 februarie 2017 de 4,5160 lei/euro.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.1. Impactul social și cultural

Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu va avea un important impact social și cultural pozitiv, realizându-se integrarea acestuia în ansamblul monument din care face parte și întregind eforturile autorităților locale de reabilitare ansamblului. Se va realiza totodată siguranța în exploatare a podului.

Din punct de vedere social, se vor crea locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor de reabilitare, iar din punct de vedere cultural se va asigura și păstra pentru viitor un monument istoric reprezentativ al orașului și al arhitecturii de început de secol XX din România.

5.5.2. Estimări privind forța de muncă ocupată în realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Se estimează că pentru reabilitarea podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu din Craiova se vor crea 10 locui de muncă în perioada de execuție.

Dintre acestea, 4 locuri de muncă vor fi pentru tehnicieni și specialiști (maiștri, dulgheri), iar 6 vor fi pentru personal necalificat.

Având în vedere complexitatea lucrărilor, salariile angajaților pentru această lucrare vor fi mai mari cu cca. 20% față de salariile medii din construcții, fapt ce va avea un impact social pozitiv asupra calității vieții salariaților.

În perioada de operare nu se vor crea noi locuiri de muncă.

5.5.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu nu va avea un impact major asupra factorilor de mediu, a biodiversității și a siturilor protejate, cu excepția perioadei de execuția a lucrărilor de reabilitare/restaurare, când se vor putea produce emisii de praf și noxe în aer și pe sol.

Pentru diminuarea acestor efecte negative, se vor lua o serie de măsuri, precum:

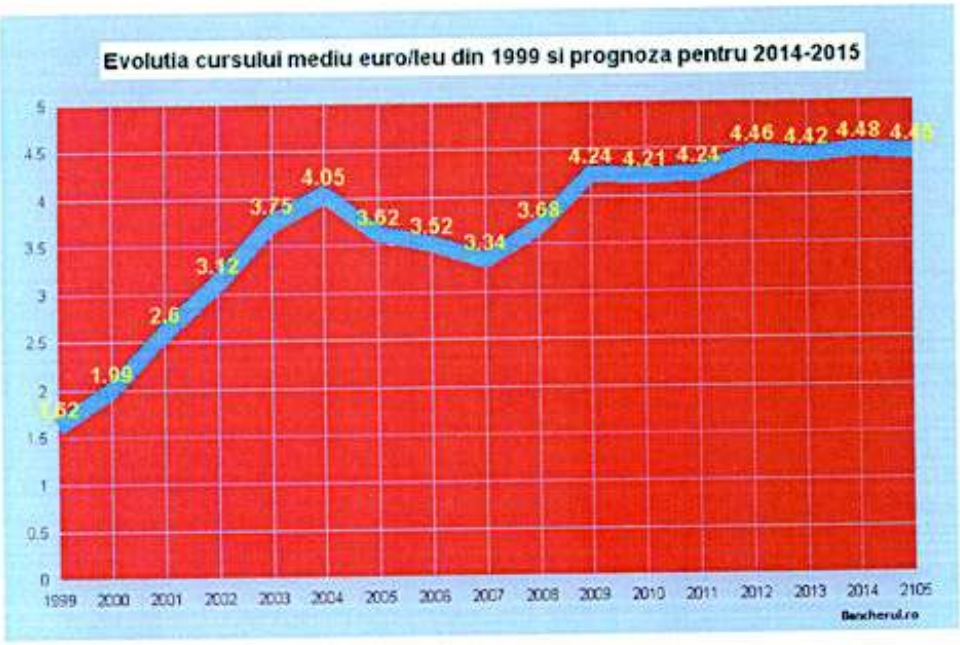
- Se vor ridica bariere în jurul zonei de activităţi cu praf şi pentru delimitarea şantierului, panouri care vor fi întreţinute corespunzător tot timpul, până când nu mai este nevoie să se prevină împrăştierea prafului.
- Pe cât posibil, pentru microsablare se vor folosi aparate de sablat moderne, cu aspiraţie.
- Nu se va face face foc în aer liber, iar vehiculele vor staţiona doar cu motorul oprit, vor fi curate şi cu roţile spălate atunci când părăsesc şantierul şi vor avea reviziile tehnice la zi.
- Toate încărcăturile ce intră în sau ies de pe şantier vor fi acoperite.
- Se vor utiliza soluţii speciale care măresc eficienţa apei în fixarea prafului (cu această soluţie se vor stropi căile de acces, aria şantierului unde se descarcă materialele de construcţii, zonele în care se sablează).
- Deşeurile rezultate din activitatea şantierului vor fi depozitate direct în containere, fiind interzisa depozitarea lor, chiar şi temporar, pe sol.
- Stocurile de materiale de construcţii vor fi depozitate în incinte închise sau acoperite pentru prevenirea împrăştierii care ar putea fi cauzată de vânt.
- Lucrările de reabilitare a Podului suspendat vor fi realizate astfel încât să se evite împrăştierea sau scăpările de materiale prin cădere.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

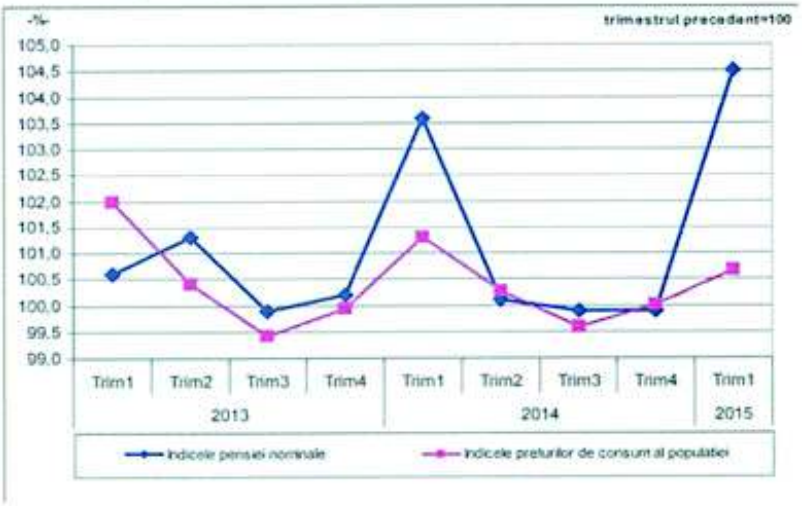
5.6.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Ipotezele de calcul în evaluarea alternativelor se bazează pe următoarele previziune macroeconomice: evoluţia preţurilor şi a cursului de schimb; evoluţia preţurilor producţiei industriale; evoluţia veniturilor pe gospodărie atât la nivel naţional cât şi la nivel regional; evoluţia costului cu energia şi combustibilul; evoluţia costului cu mentenanţa; evoluţia costului muncii.

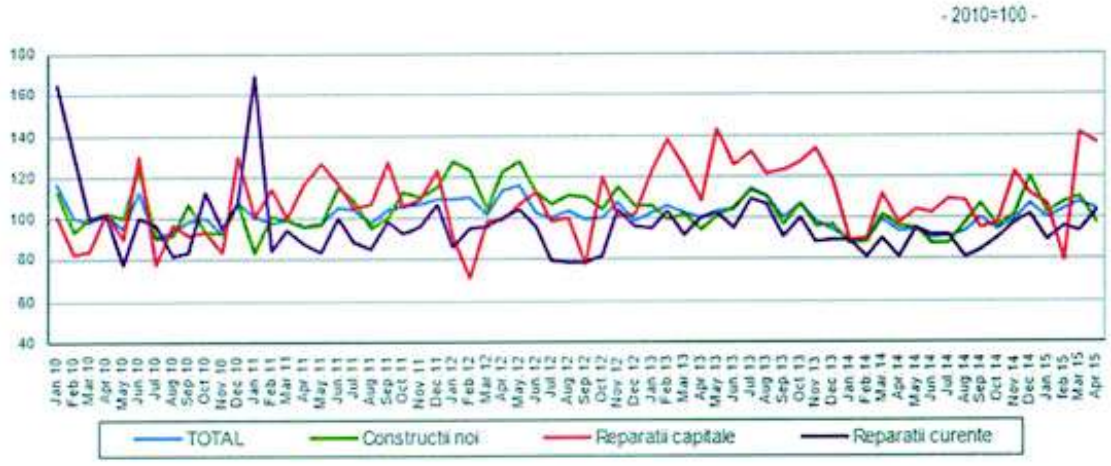
Previziunile macroeconomice se bazează pe raportările Comisiei Naţionale de Prognoză (Proiecţia principalilor indicatori macroeconomici în perioada 2008-2013, Prognoza de toamnă – octombrie 2008) şi a BNR. Evoluţiile pot fi ilustrate astfel:



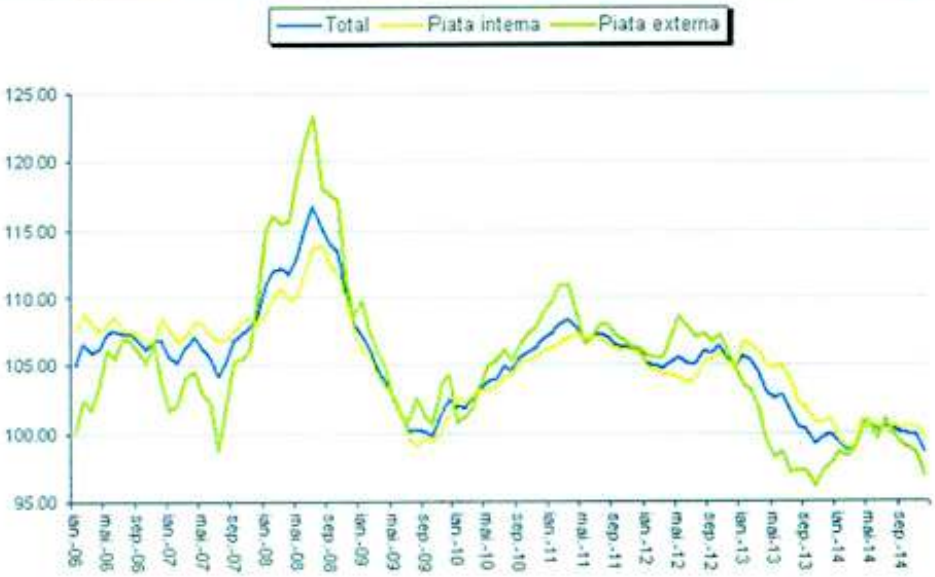
Evoluția indicelui pensiei nominale și a indicelui prețurilor de consum în perioada 2013-2015



Evoluția lunară a lucrărilor de construcții, pe elemente de structură, conform CAEN Rev. 2
- ianuarie 2010 –aprilie 2015-
(serie ajustată în funcție de numărul de zile lucrătoare și de sezonalitate)



Indicele anual *) al prețurilor producției industriale pe total, piața internă și piața externă (%)



În evaluarea alternativelor tehnice s-a efectuat analiza multicriterială a acestora, selectându-se acea alternativă care a obținut punctajul maxim în cadrul analizei.

Proiectul investițional propus este Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu din municipiul Craiova, județul Dolj, înscris în C.F. U.A.T. Craiova cu număr cadastral 214399, imobil aflat în domeniul public al Municipiului Craiova (fost Parc Bibescu). Proiectul va avea un impact pozitiv pentru îmbunătățirea nivelului de cunoaştere culturală.

Având în vedere ca restul ansamblului din care face parte (Parcul) a fost reabilitat, sunt necesare măsuri pentru punerea în siguranță a Podului suspendat şi pentru restaurarea componentelor artistice ale acestuia, astfel încât obiectivul să redevină un punct important de interers în cadrul ansamblului.

În acest context, proiectul " ***Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu***" are ca **obiective următoarele:**

- REABILITAREA structurală şi arhitecturală a podului suspendat.
- REALIZAREA ŞI MENȚINEREA, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a cerințelor fundamentale aplicabile Conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

Perioada de referinta a proiectului este de 20 de ani.

Obiectivul final este de a reabilita, restaura şi conserva un monument istoric cu o deosebită importanta arhitecturală şi istorică.

Obiectivele specifice

Protejarea şi conservarea patrimoniului cultural pentru generațiile viitoare prin reabilitarea şi conservarea unui obiectiv de patrimoniu de importanță națională reprezentat de Podul suspendat din Parcul Nicolae Romanescu, element simbol al arhitecturii de început de secol XX din România, care va contribui la dezvoltarea economică a zonei prin dezvoltarea turismului;

Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu *va genera :*

- Folosirea în condiții de siguranță a Podului suspendat
- Organizarea unor demersuri educaționale pentru copii şi persoane pasionate de artă pentru cunoaşterea valorilor arhitecturii începutului de secol XX.
- Dezvoltarea activităților economice în domeniul turismului care să determine cu prioritate angajarea de personal din zonă, activități favorizate de reabilitarea întregului anasmblu al Parcului Nicolae Romanescu.
- Crearea de noi locuri de muncă în concordanță cu evoluțiile de pe piața autohtonă.
- Creşterea volumului de investiții româneşti şi străine în turismul cultural.

În evaluarea alternativelor tehnice s-a efectuat analiză multicriterială a acestora, selectându-se acea alternativă care a obtinut punctajul maxim în cadrul analizei.

Scenariul de referință este cel descris pe larg la capitolul 5.1., corespunzător Variantei minimale din Expertiza Tehnică elaborată de ing. Anatolie Cazacliu. Acesta prevede următoarele:

Pentru taluzurile care nu prezintă burduşeli sau tendinţă de alunecare, starea tehnică fiind foarte bună, nu sunt prevăzute niciun fel de intervenţii la nivelul acestora.

La **Portaluri**, fisurile prezente vor fi reparate cu ajutorul injecţiilor pe bază de microciment. Reparaţiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operaţii. Tencuiala va fi desfăcută numai pe zonele în care este desprinsă de suport şi/sau degradată, şi refăcută cu apareiaj de piatră pe toate zonele în care acum aceasta lipseşte sau a fost desfăcută.

După repararea fisurilor se va curăţa suprafaţa de muschi şi licheni cu ajutorul unei instalaţii speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Presiunea cu care se va curăţa suprafaţa va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Acest procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulaţie fină şi duritatea abrazivului va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăţa cu peria de sârmă din alamă şi cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se va aplica o soluţie de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluţie va fi lăsată să acţioneze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafeţele se vor consolida cu o soluţie pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluţie reacţionează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietăţile de rezistenţă ale materialului. Pentru obţinerea unui rezultat optim, soluţia de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuşi se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafeţe. Dacă totuşi acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Elementele decorative se vor reface în situ prin modelare de către un artist plastic. Se va folosi la modelare un mortar pe bază de var hidraulic ciment alb şi agregat de calcar cu caracteristici apropiate de ale materialului existent.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarţă de copac, se va aplica cu pensula o soluţie pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe şantier, urmărind diluţia şi nuanţa potrivită pentru a reda monumentului cromatica iniţială.

În final suprafeţele vor fi tratate prin aplicarea unei soluţii hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicare se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă şi păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Terasa portalurilor va fi refăcută, vor fi montate două straturi de hidroizolaţie (membrană bituminoasă termosudabilă) care să urce pe pereţi terasei şi un strat de protecţie din şapă de beton, cu pantă spre exterior, spre dreapta şi stânga portalului.

La **Culee**, fisurile prezente în cele două culee din masiv de zidărie, vor fi reparate cu ajutorul injecțiilor pe bază de microciment. Reparațiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operații.

După repararea fisurilor se va curăța suprafața de muschi și licheni cu ajutorul unei instalații speciale de abraziune la presiune scăzută, la fel ca și în cazul portalurilor.

Pentru distrugerea microorganismelor se aplica o soluție de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluție va fi lăsată să acționeze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Tencuiala din apareiaj de piatră va fi refăcută în toate zonele în care este desprinsă.

Pentru integrarea cromatică, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o pliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Structura **căii de rulare** din elemente metalice și elementele metalice ale balustradei, va fi tratată anticoroziv cu grund pe bază de rășină alchidică. Pregărirea suprafețelor metalice pentru tratamentul anticorziv se va realiza astfel: toate elementele metalice vor fi sablate cu jet de nisip împroșcat cu aer comprimat și apoi curățate de praf, noroi, grăsimi sau alți contaminanți; se vor îndepărta straturile de vopsea veche și se vor îndepărta urmele de rugină prin folosirea unei soluții de îndepărtarea a ruginii; se vor curăța toate elementele cu flacăra și apoi se vor aplica procedeele de asperizare, desprăfuire și spălare. După aplicare grundului, toate elementele metalice se vor vopsi cu o vopsea anticorozivă ce va păstra culoarea existentă.

Toate elementele de fixare a îmbinărilor: șuruburile și piulițele vor fi verificate și dacă se găsesc unele nereguli, acestea vor fi înlocuite cu piese similare. Cablurile principale de susținere a căii de rulare vor fi retensionate.

Podina din lemn va fi complet refăcută cu grinzi de lemn de 15x3cm și dușumea de tip deck de exterior cu dimensiune de 12x2,5. Lemnul folosit va fi de stejar și va fi tratat antimucegai, anticarii, antifungic, insecticid, ignifug și se va aplica și tratamentul de hidrofugare al lemnului.

În afară de lucrările susmențonate, se vor executa lucrări restaurare a componentelor artistice ale obiectivului.

Elementele asupra cărora se va interveni sunt:

- *Componentele metalice*: cabluri principale de sustinere, tiranti, balustrade cale rulare, grinzi de sustinere a caii de rulare.

Componentele metalice ale podului au fost protejate în mai multe rânduri cu grunduri şi vopseluri metalice, in interventii anterioare.

Din pacate aceste operatii s-au repetat cel mai probabil la intervale prea mari de timp, astfel incat astazi metalul este expus intemperiilor in mare parte. Vechile straturi de protectie sunt lacunare si nu mai servesc scopului propus si anume stoparea coroziunii metalului. Cu toate acestea degradarea partilor metalice ale podului este relativ uniforma si nu este foarte avansata.

- *Zidaria (cu apareilaj de piatra)*: taluzurile, turnurile crenelate de la capetele podului, anrocamete adiacente acestor turnuri.

Taluzurile - Stare generala perete - taluz din caramida ornamentat (imitatie stanca): pereti fisurati pe alocuri si acoperiti cu muschi, licheni si "pamant" provenit din descompunerea materiei vegetale si depuneri de praf atmosferic pe o perioada lunga de timp.

Taluzurile sunt afectate puternic de dezvoltarea vegetatiei de toate tipurile. Observam campuri cu muschi, licheni precum si plante mai mari cum ar fi lastari ai macrovegetatiei din parc. arbusti , etc.

Apareiajul decorativ este crapat pe alocuri lasand sa se vada zidaria de caramida. In alte locuri acesta este pulverulent sau cu clivaje.

Portalurile cu turnuri crenelate de la capetele podului - sunt alcatuite din aceleasi materiale si cu tehnici similare taluzurilor. Ca si in cazul acestora se observa atacul biologic datorat mediului umed cu vegetatie bogata a parcului.

In special terasele crenelate sunt deteriorate puternic. Izolatia a fost compet distrusa si pe terasele turnurilor s-a dezvoltat o vegetatie impozanta, ierburi inalte, tufe si chiar copacei. Devine aproape redundant sa mai pomenim atacul microbiologic cu muschi si licheni.

O parte dintre creneluri s-au fisurat si decopertat pana la zidariea de caramida, iar altele lipsesc complet. Interiorul arcelor acestor turnuri sunt acoperite cu voaluri saline si grafitti.Lipsesc de asemenea si portiuni din tencuiala decorativa care imita piatra.

Anrocamentele adiacente turnurilor sunt executate in aceasi tehnica cu taluzurile. Degradarile datorate atacului biologic sunt mai reduse dar sunt prezente, iar evolutia lor trebuie stopata. Se observa de asemenea fisuri clivaje si zone pulverulente. Desenele sau zgarierea tip grafitti este prezenta.

Lucrările propuse sunt următoarele:

Curatare prin prin abraziune cu jet de particule minerale la presiune scazuta (1,5-2 atm).
Biocidare.
Consolidare.

Refacerea elementelor decorative de la parapetul si apareiajul grinzii podului.
Corectie cromatica.
Tratament hidrofob.

Interventii

1. Curatarea: se efectueaza curatarea cu ajutorul unei instalatii speciale de abraziune la presiune scazuta. Agentul abraziv - bronz micronizat - se va proiecta cu o presiune de aproximativ 1,5 - 1,7 atm asupra suprafetei ce urmeaza a fi curatate. Presiunea scazuta, granulatia fina si duritatea abrazivului va indeparta doar stratul superficial de murdarie. Textura si structura suprafetei de curatat raman aproape neschimbate. Abrazivul este inert chimic si nu reactioneaza cu suportul.

Zonele cu strat microvegetal mai gros se vor curata cu peria de sarma din alama (pentru a se evita aparitia darelor negre) si cu spaclu din plastic.

2. Biocidarea: pentru biocidare se va folosi o solutie de saruri cuaternare de amoniu in apa. Pe suprafata curatata se va aplica prin pensulare biocidul. Acesta va fi lasat sa actioneze aprox. 6 ore dupa care poate fi indepartat prin spalare cu apa.

3. Consolidarea: suprafetele pulverulente se vor consolida cu un ester al acidului silicic. Se recomanda mai multe (2-3) aplicatii succesive a produsului pentru un rezultat optim. Consolidantul se va aplica prin pensulare la dilutie constanta (a furnizorului). La aplicare se va urmari ca produsul sa nu ramana in exces pe suprafete. Daca acest lucru se intampla totusi, operatorul va folosi o carpa absorbanta pentru indepartarea surplusului.

4. Refacerea elementelor decorative: elementele decorative se vor reface in situ prin modelare de către specilişti atestati în domeniu (artist plastic). Se va folosi un mortar pe baza de var hidraulic ciment alb si agregat de calcar cu caracteristici (granulatie, culoare, duritate, etc) apropiate de ale materialului de context.

5. Corectia cromatica: se va aplica din doua motive:

- pentru integrarea cromatica in context a reparatiilor;
- pentru a reda efectul de "scoarta de copac", disparut in urma curatarii.

Pentru corectia cromatica se va folosi un laviu mineral pe baza de silicat de potasiu. Acesta se va prepara in santier de catre un specialist atestat (pictor) la dilutia si nuanta potrivite. Laviul se va aplica cu pensula.

6. Tratament hidrofob: dupa curatare, reparare si integrarea cromatica, suprafetele vor fi tratate cu un agent hidrofob pe baza de silicat de etil. Acesta nu creeaza pelicula si pastreaza nealterata permeabilitatea la vaporii de apa a suportului. Produsul se va aplica numai prin pensulare in doua straturi ud in ud. Produsul se aplica cu grija iar excesul se va indeparta imediat cu o laveta absorbanta.

O categorie importantă de lucrări inclusă în soluția tehnică de intervenție propusă este refacerea hidroizolației teraselor portalurilor cu turnuri crenelate de la capătul podului. Este prevăzută hidroizolarea cu membrană bituminoasă termosudabilă în două straturi, al doilea strat fiind din membrana pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri, având o armatură compozită din împâslitură de fibră de sticlă armata longitudinal. Compoziția

modificată a membranei propuse oferă proprietăți excelente împotriva îmbătrânirii, elasticitate, flexibilitate la rece şi durabilitate sub acțiunea factorilor de mediu.

Se mai propune realizarea unui sistem arhitectural de iluminat pe timp de noapte al podului suspendat cu reflectoare şi proiectoare instalate pe malurile pârâului şi pe cele două culee, astfel încât să fie asigurată atât vizibilitatea monumentului, cât şi gradul de iluminare necesar traversării podului pe timp de noapte.

Pentru aceasta şi va desființa rețea electrică montată pe balustrada podului şi se va realiza un proiect special de iluminat arhitectural.

5.6.2. Analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung

În teoria economică, consumatorul reprezintă principala unitate de consum sau de cerere. Conform acestei teorii, unitatea consumatoare poate fi un cumpărător individual de bunuri şi/sau servicii, o gospodărie (familie), adică un grup de indivizi care iau împreună decizia de cumpărare, sau un guvern.

Studiul funcționării economiei de piață se fundamentează pe **analiza subsistemelor microeconomice,** care este centrată pe un agent economic (consumator sau producător). Această analiză este completată cu o serie de aspecte referitoare la: mecanismul general de funcționare a pieței şi concurenței; formarea prețului de echilibru; realizarea echilibrului microeconomic, etc.

Cererea este numai o parte a nevoii sociale determinată de puterea de cumpărare de care dispun membrii societății (mărimea mijloacelor băneşti). Ea reprezintă partea solvabilă a nevoii, adică acea parte care poate fi satisfăcută de piață. Prin urmare, nevoile omului sunt nelimitate, dar cererea sa pentru un anumit bun este adesea limitată dacă prețul care trebuie să-l plătească este prea mare.

Cererea pentru un bun sau serviciu poate fi individuală şi totală (cererea pieței). ***Cererea individuală*** reprezintă cantitatea dintr-un anumit bun, care poate fi cumpărat de un individ, într-o perioadă determinată de timp, la un preț unitar dat. ***Cererea totală (cererea pieței)*** pentru un bun sau serviciu se obține însumând cererile individuale pentru bunul respectiv.

În cazul de față, este vorba despre o cerere de servicii sociale şi culturale, şi nu de beneficii financiare directe. Reabilitarea Podului suspendat va atrage mai mulți vizitatori în Parcul Nicolae Romanescu. Aceştia vor admira ansamblul monument istoric, se vor plimba şi vor participa la diversele evenimente şi manifestări pe care autoritățile locale le vor organiza în acest cadru deosebit, şi vor cumpăra produse de la punctele de vânzare permanente sau temporare (suveniruri, ziare, cărți, jucării, dulciuri, răcoritoare, etc.).

5.6.3. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a proiectului propus în perioada de referință, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficiență financiară şi sustenabilitatea pe termen lung a proiectului şi indicatorii de performanță financiară.

Proiecțiile financiare pentru proiect au fost elaborate pe baza unui model financiar în conformitate cu următoarele principii:

Metoda Fluxului de numerar actualizat

Metoda de bază utilizată în analiza financiară este metoda fluxului de numerar actualizat (FNA), care indică fluxurile de numerar viitoare, în cadrul perioadei de referință, la valoarea netă actualizată, conform unei rate de actualizare prestabilite.

Perioada de referință

Perioada de previziune coincide cu perioada de referință a proiectului, adică **20 de ani**. Perioada de referință va începe din primul an de investiții şi se va evidenția fluxul de numerar al proiectului "incremental".

Perioadele de amortizare aplicate vor fi în conformitate legislația în vigoare.

Rata de actualizare financiară

Rata de actualizare financiară utilizată este de 5% în termeni reali.

Caracteristici ale modelului financiar

Conversia în euro s-a făcut cu ajutorul aşa-numitei „metoda ratei curente" (all-current method), prin care valorile din Contul de Profit si Pierdere sunt convertite folosind cursul de schimb mediu pentru anul în curs, în timp ce valorile din bilanț sunt convertite folosind cursul de schimb de la sfârşitul anului (cu excepția capitalului acționarilor, convertit la rata de schimb istorică), iar câştigul sau pierderea din conversie se va înregistra direct în capitalurile proprii ale acționarilor, ca *rezultat global.*

Principalele aspecte care trebuie luate în considerare în analiza rezultatelor modelului financiar, pentru a se asigura că previziunile financiare ale proiectului sunt acceptabile, sunt următoarele:

1. Justificarea şi coerența datelor: toate datele relevante de intrare trebuie justificate şi să fie consecvente cu concluziile D.A.L.I., descrierea proiectului şi celelalte date din proiecțiile financiare. De asemenea, trebuie să existe o certitudine suficientă în ceea ce priveşte dispozițiile financiare pentru finanțarea proiectului.
2. Principiul „poluatorul plăteşte": Calculul tarifelor trebuie să reflecte aplicarea corectă a principiului „poluatorul plăteşte". În cazul proiectelor de apă şi apă uzată şi în conformitate cu art. 9 din Directiva-privind Apa 2000/60/CE, acest lucru înseamnă că:

„Articolul 9. - Statele membre iau în considerare principiul recuperării costurilor serviciilor legate de utilizarea apei, inclusiv a costurilor legate de mediu şi de resurse, având în vedere analiza economică efectuată în conformitate cu anexa III, şi, în special, cu principiul poluatorul plăteşte".

Aceasta este este susținută de Reg. CE 480/2014 art 16 (a), care menționează: *"taxele pentru utilizatori vor fi stabilite în concordanță cu principiul poluatorul plătește și, dacă este cazul, se vor lua în considerare aspecte legate de suportabilitate".*

3. Suportabilitatea: art. 9 din Directiva-cadru privind apa 2000/60/CE prevede, de asemenea, că *„în acest sens, statele membre pot avea în vedere efectele sociale, ecologice şi economice ale recuperării* [...]"
4. Principiul recuperării integrale a costurilor: Regulamentele (Articolul 2.2.1 al Anexei 3 din Actul de Implementare 2015/207) prevăd că respectarea principiului recuperării integrale a costurilor presupune următoarele:

Politica socio-economică de exploatare a Parcului Romanescu va urmări pe cât de mult posibil recuperarea costului de capital, a costurilor de operare şi întreţinere, inclusiv a costurilor legate de mediu şi de resurse; structura politicii ce va adoptată va urmări maximizarea veniturilor proiectului, înainte de subvenţiile publice, luând în considerare suportabilitatea.

Limitările aferente principiului „poluatorul plateşte" şi principiului privind recuperarea integrală a costurilor în ceea ce priveşte taxele şi comisioanele de utilizare vor trebui:

(1) Să nu pericliteze sustenabilitatea financiară a proiectului
(2) Ca o regulă generală, să fie tratate ca restricţii temporare şi menţinute doar atâta timp cât există chestiunea suportabilităţii utilizatorilor.

Sustenabilitatea financiară: Verificarea sustenabilității financiare a proiectului presupune un flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al perioadei de previziune. Acest lucru se aplică pentru efectuarea analizei la nivel de proiect şi de operator. În cazul în care structura de finanțare a proiectului include un împrumut pe termen lung, care urmează să fie plătit din venituri incluse în previziunile financiare, va fi necesară o rată de acoperire a serviciului datoriei (la nivel de operator) de cel puțin 1,2 pentru fiecare an de amortizare a împrumutului.

Pentru determinarea fezabilității financiare a proiectului "Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicoale Romanescu" vor fi urmariti urmatorii indicatori de performanță :

Profitabilitatea financiara a investiției in proiect determinata cu indicatorii **VAN** (**valoarea actualizata neta**) si **RIR** (**rata interna de rentabilitate**). Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli. Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

- ***Valoarea actualizata neta (VAN)*** *trebuie sa fie < 0*
- ***Rata interna de rentabilitate (RIR)*** *trebuie sa fie < rata de actualizare (5%)*
- ***Fluxul de numerar cumulat*** *trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta*
- ***Raportul cost/beneficii*** *< 1, unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.*

- **Valoarea actuala neta (VNA)** - este valoarea obtinuta prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rata de actualizare. Un indicator VNA pozitiv indica faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale aduse in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul;

- **Rata interna de rentabilitate** este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuala neta este egala cu zero. Altfel spus, aceasta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielie. Cu toate acestea valoarea RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite tipuri de proiecte in cadrul programelor de finantare – datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri: drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa ;

- **Raportul beneficiu/cost (B/C) –** este un raport complementar al VNA, companrand valoarea actuala a beneficiilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei. Acesta trebuie sa fie mai mare decat 1. **B/C = VP(I)0/ VP(O)0, unde: VP(I)0 = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata(inclusiv valoarea reziduala), VP(O)0 = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv costurile investitionale)**

Analiza are la bază următoarele elemente:

- Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Din motive prudențiale, orizontul de timp nu trebuie să depăşească durata de viață economică a proiectului.

- Valoarea reziduală a investiției

Reprezintă valoarea rămasă a investiției inițiale şi a investițiilor realizate pe parcursul exploatării obiectivului investiției inițiale.

- Factorul de actualizare

Procesul de discontare permite însumarea fluxurilor financiare în diferiți ani. Rata la care viitoarele valori financiare sunt discontate în prezent este apropiată de costul oportun al capitalului. Literatura de specialitate pune în evidență un spectru larg al nivelului factorilor de actualizare, de la o valoare minimă de 3% la una maximă de 8%, cu o valoare medie de 5%.

Pentru consistență, factorul de actualizare utilizat în analiza financiară este de 5%.

Indicatori de performanță luați în calcul în cadrul proiectului sunt:

- Valoarea Actualizată Netă (VAN)

Indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect care va genera în viitor diverse fluxuri de venituri şi cheltuieli. Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse" în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – şi însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Valoarea Actualizată Netă Financiara are valoarea **– 7109,152 RON.**

- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (FRR)

FRR/C – rata internă a rentabilității financiare a investiției este calculată considerând costul total al investiției ca o ieşire (împreună cu costurile de operare) şi veniturile ca intrări. Acest indicator măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției.

Rata Internă de Rentabilitate in cazul proiectului „Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu" din municipiul Craiova este de – 6,01 NK%.

- Raportul Cost / Beneficiu (C/B)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției.

Realizarea calculului economico–financiar s-a întocmit în concordanță cu prevederile din „Ghidul analizei cost-beneficiu pentru proiectele de investiții", aplicabil proiectelor finanțate din fonduri europene, ghid întocmit de către Direcția Generală pentru Politici Regionale a Comisiei Europene.

In cadrul analizei financiare, **Raportul Beneficiu/Cost** este 0, deoarece proiectul nu genereaza venituri de natura financiara.

S-a ținut seama şi de recomandarea conținută în Ghidul Solicitantului privind analiza financiară.

Analiza cost beneficiu descrie impactul proiectului în întreaga economie, subliniind efectele asupra obiectivelor majore ale politicii economice (cum ar fi creşterea economică, distribuirea veniturilor regionale şi sociale). Proiectul influențează mediul economic prin:

- salarii
- cerere nouă de produse şi servicii
- modificări în structura consumului.

Rezultatele financiare ale proiectului sunt:

NPV_F	**– 7109,152 RON**
FRR	**-6,01 NK%**
B/C_F	**0**

CHELTUIELILE AFERENTE PERIOADEI DE PREVIZIUNE

Total	Anul1	Anul2	Anul3	Anul4	Anul5	Anul6	Anul7	Anul8	Anul9	Anul10	Anul11	Anul12	Anul13	Anul14	Anul15	Anul16	Anul17	Anul18	Anul19	Anul20
Economii realizate in urma implementarii proiectului	0.000	0.000	0.000	282.685	275.830	289.621	304.102	319.307	335.272	352.036	369.638	388.120	407.526	427.902	449.297	471.762	495.350	520.118	546.124	573.430
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	13.548	13.548	13.548	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.527	0.527	0.527	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru proiectare si asistență tehnică	98.480	98.480	98.480	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru investiția de bază	1308.924	1308.924	1308.924	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Alte cheltuieli	330.308	330.308	330.308	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli de intretinere	0.000	0.000	0.000	157.617	162.345	167.216	172.232	177.399	182.721	188.203	193.849	199.664	205.654	211.824	218.179	224.724	231.466	238.410	245.562	252.929
Total cheltuieli investitie	1751.288	1751.288	1751.288																	

Economii realizare in urma implementarii proiectului

Economii realizate in urma implementarii proiectului	Anul1	Anul2	Anul3	Anul4	Anul5	Anul6	Anul7	Anul8	Anul9	Anul10	Anul11	Anul12	Anul13	Anul14	Anul15	Anul16	Anul17	Anul18	Anul19	Anul20
Economii realizate prin salarizare	0.000	0.000	0	65.6737	68.9574	72.4352	76.02551	79.82679	83.8181	88.009	92.40948	97.02995	101.881	106.975	112.324	117.9405	123.838	130.029	136.531	143.357
Economii realizate prin reducerea perioadei de regenii curente	0.000	0.000	0	116.213	124.123	130.329	136.8459	143.6882	150.873	158.416	166.3371	174.6539	183.387	192.556	202.184	212.2929	222.908	234.053	245.756	258.043
Economii la costurile de intretinere	0.000	0.000	0	78.6084	82.7489	86.8863	91.23061	95.79214	100.582	105.611	110.8914	116.4359	122.258	128.371	134.789	141.5286	148.605	156.035	163.837	172.029

ANALIZA DE SENSITIVITATE

TABELUL FLUXURILOR FINANCIARE

Total	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli																					
Total cheltuieli - 5%																					
Total cheltuieli + 5%																					
Total resurse Financiare																					
Total resurse Financiare -5%																					
Total resurse Financiare +5%																					
Total flux numerar -5%																					
Total flux numerar +5%																					
Flux numerar cumulat -5%																					
Flux numerar cumulat +5%																					

Valoarea neta actualizata a investitiei in conditiile modificarilor variabilelor (± 5%)
Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei in conditiile modificarilor variabilelor (± 5%)

Denumire indicator			ANUL 0	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total Flux numerar -5%																							
Total Flux numerar -5%																							
Rata de actualizare			5%																				
VNAF +5%																							
VNAF -5%																							
RIR -5%			26,5%																				
RIR +5%			28,7%																				

Calculul ratei interne a rentabilitatii economice in cadrul analizei sensitivitatii
calculul valorii nete actualizate a investitiei in cadrul analizei sensitivitatii

Denumire indicator			ANUL 0	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 17	ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20
Total resurse Financiare +5%																							
Total resurse Financiare -5%																							
Rata de actualizare			5,0%																				
VNAF +5%			-395.846																				
VNAF -5%			393.833																				
RIRF +5%			9,340%																				
RIRF -5%			9,940%																				

Variatia NPV_f, NPV_{FE}, IRR_{FE} in functie de costul total al investitiei

	Cost total investitie	NPV_{fi}	NPV_{FE}	NPV_{FE}	IRR_{FE}	B/C_{FE}
+10%	5779,285	-21063,497	-7620,067	457,365	10,30%	1,53
+5%	5516,590	-20096,520	-7464,609	388,648	9,55%	1,46
0%	5253,895	-19139,543	-7199,152	370,392	9,39%	1,39
-5%	4991,201	-18182,565	-6753,694	351,615	8,64%	1,32
-10%	4728,506	-17225,588	-6396,236	333,298	8,19%	1,25

5.6.4. Analiza economică; analiza cost - eficacitate

Scopul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate şi, prin urmare, merită să fie finanțat prin fonduri publice. Pentru alternativa selectată, beneficiile proiectului trebuie să depăşească costurile proiectului şi, în mod special, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depăşească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

În termeni practici, acest lucru este exprimat ca VENA pozitivă, o rată beneficiu / cost (B / C) mai mare de 1, sau un RRE a proiectului care depăşeşte rata de actualizare utilizată pentru calcularea VENA (adică 5%).

Cu toate acestea, costurile economice ale proiectului (spre deosebire de cele financiare) sunt măsurate din perspectiva costurilor de "resurse" sau de "oportunitate", beneficiul (oportunitatea) la care trebuie să renunțe societatea prin utilizarea resurselor economice limitate pentru proiect, şi nu în alte scopuri.

În mod similar, beneficiile proiectului pot fi măsurate în funcție de sumele pe care persoanele care beneficiază de proiect sunt gata să le plătească (*disponibilitatea de a plăti*) sau, alternativ, prin *costurile evitate* ca urmare a punerii în aplicare a proiectului, precum şi din perspectiva beneficiilor externe decurgând din implementarea proiectului şi care nu sunt surprinse de analiza financiară.

Analiza cost - eficacitate pentru efectele economice ale proiectului este prezentată mai jos. A fost folosită aceeaşi rată de actualizare ca la analiza cost-beneficiu din cadrul analizei financiare.

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor şi cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile şi cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce" o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun.

Indicatori de evaluare a performanțelor:

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic şi formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri şi cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

Unde : CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile şi cheltuielile efectiv:

VR_n= valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I_0= investiția necesară pentru implementarea proiectului

Valoarea Actualizată Netă Socio – Economica are valoarea **370,332 RON**.

Rata Internă de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului că acest tip de investiții reprezinta o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc. Acceptarea unei RIR financiară negativă este totuşi condiționată de existența unei RIR economice pozitivă – acelaşi concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor şi costurilor socio-economice.

Rata Internă de Rentabilitate in cazul proiectului „Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu" din municipiul Craiova este de **9,09%.**

- **Rata de actualizare**

Analiza financiară a fost efectuată pe o perioadă de 20 de ani. în conformitate cu prevederile Ghidului „Analiza Cost – Beneficiu a proiectelor de investiții pregătite pentru Comisia Europeană". Rata de actualizare utilizată în analiză este de **8%.**

- **Orizontul de timp**

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Din motive prudențiale, orizontul de timp nu trebuie să depăşească durata de viață economica a proiectului. Având în vedere atât caracteristicile proiectului de investiții propus, cât şi principiul de prudențialitate care impune alegerea unei **perioade rezonabile de analiză**, previziunile noastre vor acoperi o perioada de **20 de ani**.

- **Conceptul de incremental**

Atât veniturile cât şi cheltuielile vor fi ajustate după conceptul incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu ar trebui să ia în considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară, împreună cu analiza economică, reprezintă cele mai puternice argumente în favoarea deciziei de investiție. În concluzie, nu ne putem aştepta ca un investitor să „plătească" pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa. Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenarii. Această diferență dintre cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an şi este comparată cu valoarea prezentă a investiției, pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Rezultatele socio - economice ale proiectului sunt:

NPV_{SE}	**370,332 Ron**
IRR	**9,09%**
B/C_{SE}	**1,39**

TABELUL SUSTENABILITATII FINANCIARE
TABELUL FLUXURILOR FINANCIARE

Total	TOTAL	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Encasări realizate în urma implementării proiectului	6796.126	0.000	0.000	0.000	285.895	275.400	249.821	304.109	319.305	305.372	332.038	269.824	284.120	407.526	427.902	448.297	471.792	495.550	520.119	546.124	573.430
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	13.549	13.549	13.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.527	0.527	0.527	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	98.492	98.492	98.492	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru investiția de bază	1204.724	1204.724	1204.724	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Alte cheltuieli	320.204	320.204	320.204	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total cheltuieli	9602.849	1751.204	1751.204	0.000	257.617	248.345	187.216	173.210	177.209	162.721	186.203	183.949	189.695	205.854	211.404	219.179	226.724	231.488	238.410	245.562	252.929
Total venituri financiare	13742.004	1751.204	1751.204	1751.204	285.895	275.400	249.821	304.109	319.305	305.372	332.038	269.824	284.120	407.526	427.902	448.297	471.792	495.550	520.119	546.124	573.430
Total flux numerar	4060.155	0.000	0.000	1751.204	28.278	27.055	62.605	131.099	141.904	142.651	145.835	85.875	94.425	201.672	216.498	229.118	245.068	264.062	281.709	300.562	320.501
Flux numerar cumulat	4060.155	0.000	0.000	1751.204	1779.482	1806.537	1869.142	2000.241	2142.145	2284.796	2430.631	2516.506	2610.931	2812.603	3029.101	3258.219	3503.287	3767.349	4049.058	4349.620	4670.121

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI
CALCULAREA VALOREI ACTUALE NETE FINANCIARE A INVESTITIEI

Denumire indicator	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli	10202.119739	1606.63932	1606.639239	2606.639084	341.284	340.000	330.000	305.000	301.360	300.345	277.967	277.511	293.815	305.849	322.000	339.000	357.000	376.000	396.000	417.000	439.000
Total venituri financiare	6796.126	1751.204	1751.204	1751.204	285.895	275.400	249.821	304.109	319.305	305.372	332.038	269.824	284.120	407.526	427.902	448.297	471.792	495.550	520.119	546.124	573.430
Total flux numerar	3406.007	144.565	-65.565	-855.435	-55.389	-64.600	-80.179	-1.109	-41.945	-94.973	-54.071	91.687	90.305	101.677	105.902	109.297	114.792	119.550	124.119	129.124	134.430
Rata de actualizare			8%																		
NPV F			-17.8%																		
TIR F			-19139.943																		
Raport beneficii financiare/cost			0																		

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII ECONOMICA A INVESTITIEI
CALCULAREA VALOREI ACTUALE NETE ECONOMICE A INVESTITIEI

Denumire indicator	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli	8602.849	1751.204	1751.204	1751.204	257.617	248.345	187.216	173.210	177.209	162.721	186.203	183.949	189.695	205.854	211.404	219.179	226.724	231.488	238.410	245.562	252.929
Total venituri financiare	6796.126	1751.204	1751.204	1751.204	285.895	275.400	249.821	304.109	319.305	305.372	332.038	269.824	284.120	407.526	427.902	448.297	471.792	495.550	520.119	546.124	573.430
Total flux numerar	-1806.723	0.000	0.000	0.000	28.278	27.055	62.605	131.099	142.104	142.651	145.835	85.875	94.425	201.672	216.498	229.118	245.068	264.062	281.709	300.562	320.501
RIRE				0.0%																	
VNAE				870.585																	
Raport beneficii cost economic/cost				1.39																	
Rata de actualizare			8.00%																		

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A CAPITALULUI
CALCULAREA VALOREI ACTUALE NETE FINANCIARE A CAPITALULUI

Denumire indicator	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli	8602.849	44.645089	44.645089	1751.204	257.617	248.345	187.216	173.210	177.209	162.721	186.203	183.949	189.695	205.854	211.404	219.179	226.724	231.488	238.410	245.562	252.929
Total venituri financiare	6796.126	1751.204	1751.204	1751.204	285.895	275.400	249.821	304.109	319.305	305.372	332.038	269.824	284.120	407.526	427.902	448.297	471.792	495.550	520.119	546.124	573.430
Total flux numerar	-1806.723	1706.4125	-1706.4125	0.000	28.278	27.055	62.605	131.099	142.104	142.651	145.835	85.875	94.425	201.672	216.498	229.118	245.068	264.062	281.709	300.562	320.501
Rata de actualizare			5%																		
NPV F			-6.1%																		
VNA F			-7150.152																		
Raport beneficii financiare/cost			0																		

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

Au fost identificate urmatoarele riscuri pe parcursul derularii proiectului precum si pe perioada de functionare a investitiei. Tototdata a fost cuantificata probabilitatea de producere a acestora si impactul pe care il pot avea.

Risc identificat	Probabilitatea de producere a riscului 1÷5	Impactul riscului De la 1-impact scazut la 10-impact maxim	Ierarhizarea riscurilor
I. Riscuri de ordin tehnic			
Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea , cu respectarea calitatii proiectate , in timpul si la costurilew stabilite	2	6	12
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate cerintelor unei astfel de lucrari	1	8	8
Aparitia unor evenimente meteorologice si sesimice care sa depaseasca solutiile tehnice proiectate	1	5	5
II. Riscuri de ordin financiar			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	1	7	7
Depasirea costurilor alocate,ca urmare a cresterii preturilor la materiale si manopera	3	6	18
Depasirea costurilor de operare prevazute	3	4	12
Resursele financiare insuficiente ale populatiei	1	5	5
III.Riscuri de ordin institutional			
Schimbarea proprietarului	1	3	3
IV. Riscuri de ordin legal			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	2	3	6

Din tabelul anterior, ierarhizand riscurile ce ar putea afecta investitia, se observa ca impactul major asupra eficientei proiectului il poate avea majorarea costului investitiei si a costurilor de operare. In analiza de senzitivitate a fost cuantificata influenta acestor doi factori de risc asupra profitabilitatii proiectului.

Analiza de risc se impune a fi realizata pentru orice proiect inca din faza de concepere a acestuia.

Riscul in cadrul proiectelor reprezinta efectul asupra obiectivelor proiectului, care poate apare datorita necunoasterii ansamblului potential de evenimente existente pe toata durata de implementare a proiectului.

Etapele principale ale managementului de risc al proiectelor sunt urmatoarele:

- Planificarea - presupune abordarea si planificarea activitatilor de risc;
- Identificarea riscurilor-consta in determinarea riscurilor ce pot afecta proiectul;
- Analiza - presupune analiza calitativa a riscurilor estimand gradul de afectare al

proiectului;

- Raspunsul la risc - proceduri pentru diminuarea efectelor generate de riscuri;
- Monitorizarea si controlul - realizarea planurilor de diminuare a riscurilor;
- Comunicarea si documentarea - se realizeaza pe toata durata de viata a proiectului.

Planificarea - in cadrul acestei etape au fost stabilite responsabilitatile echipei de proiectare si ale coordonatorului de proiect in conditiile manifestarii riscurilor.

- **coordonatorul de proiect are urmatoarele obligatii in realizarea managementului riscurilor:**

a. identificare riscurilor posibile ale proiectului
b. estimarea cauzelor si efectelor posibile ale riscurilor proiectului
c. intocmirea planului de management al riscului
d. stabilirea bugetului necesar pentru inlaturarea sau diminuarea actiunii riscului
e. atribuirea de responsabilitati privind diminuarea riscului.
f. controlul si monitorizarea riscurilor

- **echipa de proiect are urmatoarele obligatii in realizarea managementului riscului**

a. participarea alaturi de coordonatorul de proiect la identificarea riscului, intocmirea planului de managemnt al riscului etc.
b. aplicarea planului de management al riscului
c. urmarirea incadrarii in bugetul de risc
d. monitorizarea riscurilor

Identificarea riscurilor

Principalele riscuri ce pot interveni in derularea proiectului sunt:

a) Riscuri tehnice

Riscurile interne sunt acele riscuri legate de proiect si care pot aparea in timpul si/sau ulterior fazei de implementare:

- Executia necorespunzatoare a unora dintre lucrarile de constructii;
- Descoperirea unor elemente istorice sau arheologice noi, de natura sa duca la modofocarea solutiei initiale de consolidare si restaurare.
- Nerespectarea graficului de executie;
- Organizarea deficitara a fluxului informational intre diferitele entitati implicate in implementarea proiectului;
- Cresterea costurilor investitionale datorita lucrarilor de executie;
- Lipsa capacitatii financiare a beneficiarului de a suporta costurile operationale;
- Conditii meteorogice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor;
- Schimbarile climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor in aprecierea unui grafic de executie realist.
- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut in contract;
- Sistemul birocratic si caracterul schimbator al legislatiei privind achizitiile publice, care au dus la decalaje intre momentul planificat al platii si cel efectiv al platii;

- Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari;
- Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrari;
- Interes scazut pentru locurile de munca create prin proiect.

In cazul materializarii acestor riscuri in perioada de implementare a proiectului, se impune identificarea si adoptarea de catre promotorul proiectului si principalelor entitati implicate si anume: Beneficiarul, Proiectantul si Constructorul – a unor solutii adecvate, atat din punct de vedere financiar, cat si din punctul de vedere al respectarii termenelor prevazute.

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate in stransa legatura cu mediul socio-economic si cel politic, avand o influenta considerabila asupra proiectului propus.

In timp ce riscurile interne pot fi atenuate si prevenite prin intermediul masurilor de natura administrativa, asa cum sunt : selectarea adecvata a proiectantului si companiei de constructii, intocmirea unui contract clar si strict, selectarea unor specialisti atestati in domeniul restaurarii monumentelor istorice, cu experienta in domeniu si cu o buna reputatie, etc. – riscurile externe sunt mai greu de indepartat, cu atat mai mult cu cat ele se produc independent de actiunile intreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entitati implicate.

b) Riscuri financiare:

- cresterea inflatiei;
- deprecierea monedei nationale;
- caderea veniturilor populatiei;
- deteriorarea infrastructurii locale;
- cresterea preturilor la materiile prime si energie;
- cresterea ratei dobanzilor.

c) Riscuri institutionale

- cresterea costurilor fortei de munca;
- lipsa personalului calificat;

Analiza riscurilor proiectului

Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs. In acest caz pozitionarea riscurilor in diagrama riscurilor este subiectiva si se bazeaza doar pe expertiza echipei de proiect.

Impact / Probabilitate	LOW	MEDIU	HIGH
LOW	- Lipsa de implicare a factorilor de raspundere in punerea in practica a proiectului;	- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut in contract. - Interes scazut pentru locurile de munca create de proiect.	
MEDIUM	- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut in contract.	- Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructie.	- Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrari.
HIGH		- Influente negative din partea celor care nu sunt beneficiari directi ai proiectului	- Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari

LEGENDA

Ignora riscul

Precautie la astfel de riscuri

Se impune un plan de actiune

ELABORAREA UNUI PLAN DE RASPUNS LA RISCURI

Tehnicile de control al riscului:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului.

- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii).

- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si /sau impactul negativ al riscului;

- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Masuri de management al riscurilor

Planul de raspuns la riscuri se face cu urmatoarele masuri

- Planificare riguroasa a activitatii proiectului si luarea in calcul a unor marje de timp suficiente pentru eliminare riscurilor.
- Identificarea din timp a posibililor furnizori si initierea / incercarea unei comunicari cat mai transparente cu acestia.
- Introducerea de rezerve financiare si de timp.
- Stipularea in contractul incheiat cu constructorul a unor clauze de penalitate si denunsare unilaterala.
- Avand in vedere faptul ca beneficiarul proiectului este o autoritate locala, institutia publica avand caracter permanent, se va imbunatati nivelul de comunicare dintre cetateni si autoritatile locale.
- Prin cresterea nivelului de educare atat al celor implicati direct si /sau indirect in proiect, cat si al vizitatorilor obiectivului se va imbunatati codul de conduita ale acestora si respectul fata de valorile patrimoniului national cultural.

6. Scenariul/Opţiunea tehnico – economică optimă recomandată

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

În evaluarea scenariilor tehnice s-a efectuat analiză multicriterială a acestora, selectându-se acea alternativă care a obtinut punctajul maxim în cadrul analizei.

Varianta 1 – Scenariul zero (varianta fara investitii)

Varianta zero este varianta fără investiţii. Nu se va iniţia nici un proiect pentru Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu, cheltuielile necesare pentru realizarea acestiu obiectiv fiind mari, Consiliul Local se va afla in imposibilitatea de a sustine financiar realizarea obiectivului.

În această variantă, nu se vor lua nici un fel de măsuri pentru reabilitarea completă av ansamblului monument istoric de valoare naţională a Parcul Romanescu şi, în timp, Podul suspendat va dispare.

Varianta 2 – Scenariul I

Pentru Podul suspendat din Parcul Romanescu au fost propuse următoarele lucrări de intervenţii:

Taluzurile

Taluzurile nu prezintă burduşeli sau tendinţă de alunecare, starea tehncă fiind foarte bună, şi nu necesită niciun fel de intervenţii la nivelul acestora.

Portaluri

Fisurile prezente în cele două portaluri vor fi reparate cu ajutorul injecţiilor pe bază de microciment. Reparaţiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operaţii. Tencuiala va fi refăcută cu apareiaj de piatră pe toate zonele în care acum aceasta lipseşte.

După repararea fisurilor se va curăţa suprafaţa de muschi şi licheni cu ajutorul unei instalaţii speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Presiunea cu care se va curăţa suprafaţa va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Acest procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulaţie fină şi duritatea abrazivului va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăţa cu peria de sârmă din alamă şi cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se aplică o soluţie de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluţie va fi lăsată să acţioneze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafeţele se vor consolida cu o soluţie pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluţie reacţionează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietăţile de rezistenţă ale materialului. Pentru obţinerea unui rezultat optim, soluţia de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuşi se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafeţe. Dacă totuşi acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Elementele decorative se vor reface în situ prin modelare de către un artist plastic. Se va folosi la modelare un mortar pe bază de var hidraulic ciment alb şi agregat de calcar cu caracteristici apropiate de ale materialului existent.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarţă de copac, se va aplica cu pensula o soluţie pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe şantier, urmărind diluţia şi nuanţa potrivită pentru a reda monumentului cromatica iniţială.

În final suprafeţele vor fi tratate prin aplicarea unei soluţii hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicare se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă şi păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Terasa portalurilor va fi refăcută, vor fi montate două straturi de hidroizolaţie (membrană bituminoasă termosudabilă) care să urce pe pereţi terasei şi un strat de protecţie din şapă de beton, cu pantă spre exterior, spre dreapta şi stânga portalului.

Culeele

Fisurile prezente în cele două culee din masiv de zidărie vor fi reparate cu ajutorul injecţiilor pe bază de microciment. Reparaţiile se vor realiza având la baza metodele consacrate pentru realizarea acestor operaţii.

După repararea fisurilor se va curăța suprafața de muschi și licheni cu ajutorul unei instalații speciale de abraziune la presiune scăzută. Agentul abraziv va fi bronz micronizat. Pesiunea cu care se va curăța suprafața va fi de aproximativ 1,5-1,7 atm. Aceast procedeu ce are la bază presiune scăzută, granulație fină și duritatea abrazivului va îndepărta doar stratul superficial de murdărie. Zonele care prezintă un strat microvegetal mai gros se vor curăța cu peria de sârmă din alamă și cu spaclu de plastic.

Pentru distrugerea microorganismelor se aplica o soluție de săruri cuaternare de amoniu în apă prin pensulare. Această soluție va fi lăsată să acționeze aproximativ 6 ore, după care se va îndepărta prin spălare cu apă.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Tencuiala din apareiaj de piatră va fi refăcută în toate zonele în care este desprinsă.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarță de copac, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o pliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Calea de rulare

Structura căii de rulare din elemente metalice și elementele metalice ale balustradei vor fi tratate anticoroziv cu grund pe bază de rășină alchidică. Pregărirea suprafețelor metalice pentru tratamentul anticorziv se va realiza astfel: toate elementele metalice vor fi sablate cu jet de nisip împroșcat cu aer comprimat și apoi curățate de praf, noroi, grăsimi sau alți contaminanți; se vor îndepărta straturile de vopsea veche și se vor îndepărta urmele de rugină prin folosirea unei soluții de îndepărtarea a ruginii; se vor curăța toate elementele cu flacăra și apoi se vor aplica procedeele de asperizare, desprăfuire și spălare. După aplicare grundului, toate elementele metalice se vor vopsi cu o vopsea anticorozivă ce va păstra culoarea existentă.

Toate elementele de fixare a îmbinărilor: șuruburile și piulițele vor fi verificate și dacă se găsesc unele nereguli, acestea vor fi înlocuite cu piese similare. Cablurile principale de susținere a căii de rulare vor fi retensionate.

Podina din lemn va fi complet refăcută cu grinzi de lemn de 15x3cm şi duşumea de tip deck de exterior cu dimensiune de 12x2,5. Lemnul folosit va fi de stejar şi va fi tratat antimucegai, anticarii, antifungic, insecticid, ignifug şi se va aplica şi tratamentul de hidrofugare al lemnului.

În afară de lucrările susmenționate, se vor executa lucrări restaurare a componentelor artistice ale obiectivului.

Elementele asupra cărora se va interveni sunt:

- *Componentele metalice*: cabluri principale de sustinere, tiranti, balustrade cale rulare, grinzi de sustinere a caii de rulare.

Componentele metalice ale podului au fost protejate în mai multe rânduri cu grunduri şi vopseluri metalice, in interventii anterioare.

Din pacate aceste operatii s-au repetat cel mai probabil la intervale prea mari de timp, astfel incat astazi metalul este expus intemperiilor in mare parte. Vechile straturi de protectie sunt lacunare si nu mai servesc scopului propus si anume stoparea coroziunii metalului. Cu toate acestea degradarea partilor metalice ale podului este relativ uniforma si nu este foarte avansata.

- *Zidaria (cu apareilaj de piatra)*: taluzurile, turnurile crenelate de la capetele podului, anrocamete adiacente acestor turnuri.

Taluzurile - Stare generala perete - taluz din caramida ornamentat (imitatie stanca): pereti fisurati pe alocuri si acoperiti cu muschi, licheni si "pamant" provenit din descompunerea materiei vegetale si depuneri de praf atmosferic pe o perioada lunga de timp.

Taluzurile sunt afectate puternic de dezvoltarea vegetatiei de toate tipurile. Observam campuri cu muschi, licheni precum si plante mai mari cum ar fi lastari ai macrovegetatiei din parc. arbusti , etc.

Apareiajul decorativ este crapat pe alocuri lasand sa se vada zidaria de caramida. In alte locuri acesta este pulverulent sau cu clivaje.

Portalurile cu turnuri crenelate de la capetele podului - sunt alcatuite din aceleasi materiale si cu tehnici similare taluzurilor. Ca si in cazul acestora se observa atacul biologic datorat mediului umed cu vegetatie bogata a parcului.

In special terasele crenelate sunt deteriorate puternic. Izolatia a fost compet distrusa si pe terasele turnurilor s-a dezvoltat o vegetatie impozanta, ierburi inalte, tufe si chiar copacei. Devine aproape redundant sa mai pomenim atacul microbiologic cu muschi si licheni.

O parte dintre creneluri s-au fisurat si decopertat pana la zidariea de caramida, iar altele lipsesc complet. Interiorul arcelor acestor turnuri sunt acoperite cu voaluri saline si grafitti.Lipsesc de asemenea si portiuni din tencuiala decorativa care imita piatra.

Anrocamentele adiacente turnurilor sunt executate in aceasi tehnica cu taluzurile. Degradarile datorate atacului biologic sunt mai reduse dar sunt prezente, iar evolutia lor trebuie stopata. Se observa de asemenea fisuri clivaje si zone pulverulente. Desenele sau zgarierea tip grafitti este prezenta.

Lucrările propuse sunt următoarele:

Curatare prin prin abraziune cu jet de particule minerale la presiune scazuta(1,5 - 2 atm).
Biocidare.
Consolidare.
Refacerea elementelor decorative de la parapetul si apareiajul grinzii podului.
Corectie cromatica.
Tratament hidrofob.

Interventii

1. Curatarea: se efectueaza curatarea cu ajutorul unei instalatii speciale de abraziune la presiune scazuta. Agentul abraziv - bronz micronizat - se va proiecta cu o presiune de aproximativ 1,5 - 1,7 atm asupra suprafetei ce urmeaza a fi curatate. Presiunea scazuta, granulatia fina si duritatea abrazivului va indeparta doar stratul superficial de murdarie. Textura si structura suprafetei de curatat raman aproape neschimbate. Abrazivul este inert chimic si nu reactioneaza cu suportul.

Zonele cu strat microvegetal mai gros se vor curata cu peria de sarma din alama (pentru a se evita aparitia darelor negre) si cu spaclu din plastic.

2. Biocidarea: pentru biocidare se va folosi o solutie de saruri cuaternare de amoniu in apa. Pe suprafata curatata se va aplica prin pensulare biocidul. Acesta va fi lasat sa actioneze aprox. 6 ore dupa care poate fi indepartat prin spalare cu apa.

3. Consolidarea: suprafetele pulverulente se vor consolida cu un ester al acidului silicic. Se recomanda mai multe (2-3) aplicatii succesive a produsului pentru un rezultat optim. Consolidantul se va aplica prin pensulare la dilutie constanta (a furnizorului). La aplicare se va urmari ca produsul sa nu ramana in exces pe suprafete. Daca acest lucru se intampla totusi, operatorul va folosi o carpa absorbanta pentru indepartarea surplusului.

4. Refacerea elementelor decorative: elementele decorative se vor reface in situ prin modelare de către specilişti atestati în domeniu (artist plastic). Se va folosi un mortar pe baza de var hidraulic ciment alb si agregat de calcar cu caracteristici (granulatie, culoare, duritate, etc) apropiate de ale materialului de context.

5. Corectia cromatica: se va aplica din doua motive:

- pentru integrarea cromatica in context a reparatiilor;
- pentru a reda efectul de "scoarta de copac", disparut in urma curatarii.

Pentru corectia cromatica se va folosi un laviu mineral pe baza de silicat de potasiu. Acesta se va prepara in santier de catre un specialist atestat (pictor) la dilutia si nuanta potrivite. Laviul se va aplica cu pensula.

6. Tratament hidrofob: dupa curatare, reparare si integrarea cromatica, suprafetele vor fi tratate cu un agent hidrofob pe baza de silicat de etil. Acesta nu creeaza pelicula si pastreaza nealterata permeabilitatea la vaporii de apa a suportului.

Produsul se va aplica numai prin pensulare in doua straturi ud in ud. Produsul se aplica cu grija iar excesul se va indeparta imediat cu o laveta absorbanta.

O categorie importantă de lucrări inclusă în soluția tehnică de intervenție propusă este refacerea hidroizolației teraselor portalurilor cu turnuri crenelate de la capătul podului. Este prevăzută hidroizolarea cu membrană bituminoasă termosudabilă în două straturi, al doilea strat fiind din membrana pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri, având o armatură compozită din împâslitură de fibră de sticlă armata longitudinal. Compoziția modificată a membranei propuse oferă proprietăți excelente împotriva îmbătrânirii, elasticitate, flexibilitate la rece şi durabilitate sub acțiunea factorilor de mediu.

Se mai propune realizarea unui sistem arhitectural de iluminat pe timp de noapte al podului suspendat cu reflectoare şi proiectoare instalate pe malurile pârâului şi pe cele două culee, astfel încât să fie asigurată atât vizibilitatea monumentului, cât şi gradul de iluminare necesar traversării podului pe timp de noapte.

Pentru aceasta şi va desființa rețea electrică montată pe balustrada podului şi se va realiza un proiect special de iluminat arhitectural.

Varianta 3 - Scenariul II

În Varianta 3 se propun aceleaşi categorii de lucrări pentru reabilitarea Podului suspendat, cu amendamentul că se prevede desfacerea completă a paramentului din similipiatră de la culee şi de la portalurile şi refacerea integrală, după verificarea structurii din zidărie de cărămidă şi injectarea fisurilor şi crăpăturilor cu lapte de ciment.

O altă diferență constă în refacerea podinei căii de rulare cu deck din lemn compozit pentru suprafețe exterioare, material realizat din făină de lemn (peste 50%) şi deşeuri de mase plastice cu o comportare excepțională la umiditate, radiații ultraviolete, mucegaiuri, insecte, temperaturi joase sau ridicate. Elementele de tip deck din lemn compozit pot fi ignifugate, crescând rezistența la flacără deschisă de câteva ori față de lemnul impregnat. Avantajul folosirii acestui tip de material este că nu trebuie protejat prin vopsire sau lăcuire, au o rezistență la acțiunea intemperiilor de minim 15 ani, iar suprafața de călcare are striuri, ceea ce asigură siguranța în exploatare a podului, evitându-se pericolul de alunecare. În acelaşi timp rezistența mecanică la îndoire este de peste 3 ori mai ridicată decât cea a lemnului cu aceeaşi grosime. Prin faptul că profilele sunt colorate în masă, nici uzura mecanică nu afectează aspectul suprafeței.

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului optim recomandat

În analiza multicriterială au fost folosite următoarele criterii: costurile totale, respectarea principiilor de restaurare, păstrarea imaginii arhitecturale şi impactul asupra cadrului natural, fiecare dintre criterii fiind notat cu un punctaj între 1 şi 5, unde 1 înseamnă cel mai slab punctaj, iar 5 cel mai bun punctaj.

Punctajul se obține prin înmulțirea notei cu punctajul acordat importanței variabilei.

Cel mai mare punctaj care poate fi obținut în urma acestei analize pentru cele patru criterii este de 5 de puncte, iar scenariul ales va fi cea cu punctajul cât mai apropiat de cel maxim de 5 de puncte.

Scenariul cu cele mai mari *"costuri totale"* va obține punctajul cel mai mic, în vreme ce punctajul cel mai mare va fi acordat scenariului cu cele mai mici costuri totale.

"Respectarea principiilor de restaurare" este analizată din punctul de vedere al aplicării acestora la realizarea lucrărilor de reabilitare ale Podului suspendat. Punctajul cel mai mare îl va obține scenariul care va respecta aceste principii.

„Păstrarea imaginii arhitecturale" este un criteriu foarte important, scenariul care va respecta acest principiu urmând să primească punctajul maxim.

"Impactul asupra cadrului natural" se referă la impactul pe care lucrările de reabilitare le vor avea asupra cadrului natural înconjurător, adică asupra Parcului Romanescu. Punctajul maxim îl va primi scenariul care va avea impactul cel mai mic asupra cadrului natural înconjurător.

Variabile/Scenariul	Importanta variabilei	Scenariul 0		Scenariul 1		Scenariul 2	
		Nota	Punctaj	Nota	Punctaj	Nota	Punctaj
Costuri totale	0.20	1.00	0.20	4.00	0.80	2.00	0.40
Respectarea principiilor de restaurare	0.30	1.00	0.30	3.00	0.90	1.00	0.30
Păstrarea imaginii arhitecturale	0.20	1.00	0.20	5.00	1.00	3.00	0.60
Impactul asupra cadrului natural	0.30	1.00	0.30	5.00	1.50	3.00	0,90
Total punctaj	**1.00**	**5.00**	**1.00**	**17.00**	**4.20**	**9.00**	**2.20**

Scenariul care a obtinut cel mai mare punctaj in urma analizei multicriteriale, 4,2 puncte, este "Scenariul 1", varianta medie.

Pentru implementarea prevederilor studiului de fata, proiectantul propune aplicarea variantei cu investitie medie, respectiv Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu din municipiul Craiova, conform Variantei 2 care corespunde Scenariului I.

Avantajele scenariului recomandat

Selectarea deciziei de promovare a investitiei s-a facut ca urmare a luarii in considerare a criteriilor culturale, socio-economice, institutionale si de infrastructura.

Prin implementarea acestui proiect se vor obtine avantaje la nivel local privind imbunatatirea calitatii mediului a siguranței de vizitare a ansamblului monument istoric de valoare nationala Parcul Nicolae Romanescu.

Avantajele scenariului recomandat:

- Monumentul istoric şi de arhitectură se va reabilita conform normelor în vigoare, salvându-se astfel de la distrugerea lentă.
- Prin reabilitarea Podului suspendat se crează oportunitatea rebilitării în întregime a ansamblului Parcfului Romanescu.
- Reabilitarea podului suspendat şi refacerea în întregime a parcului, va îmbunătăți imaginea municipiului Craiova.

- Podul suspendat va constitui şi pe viitor un punct de atracție în vizitarea parcului.

Dezavantajele scenariului recomandat:

- Costul lucrărilor de reabilitare propuse ale Podului suspendat va fi mare.
- Durata lucrărilor de execuție va fi relativ mare.

6.3. Principalii indicatori tehnico – economici aferenți investiției:

6.3.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții

Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, din care Construcții – montaj (C+M) este:

	Valoare totală fără T.V.A. (mii lei)	Valoare totală cu T.V.A. (mii lei)
TOTAL GENERAL	**5253,895**	**6243,288**
Din care C + M	**4049,084**	**4818,410**

6.3.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță

Prin reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu se vor atinge următorii indicatori de performanță:

- Se va reabilita Podul suspendat care are următoarele caracteristici:
  - Înălțime portaluri: 6,80m
  - Lățime portaluri: 4,33 m
  - Adâncime portaluri: 1,87 m
  - Lățime cale de rulare: 2,00m
  - Lungime cale de rulare: 49,60m
  - Înălțime cale de rulare: +9,80m
  - Înălțime balustradă: 1,00m

6.3.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul şi ținta fiecărui obiectiv de investiții

Principalii indicatori financiari şi socio-economici au fost analizați la capitolul 5.6.3. şi 5.6.4.

Astfel, ***Rezultatele financiare ale proiectului sunt:***

NPV_F	**– 7109,489 RON**
FRR	**-6,1 NK%**
B/C_F	**0**

Şi

Rezultatele socio - economice ale proiectului sunt:

NPV_{SE}	**370,322 Ron**
IRR	**8,00%**
B/C_{SE}	**1,39**

6.3.4. Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni

Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii este de 12 luni, graficul de execuţie fiind următorul:

Nr. Crt	Activitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
1.	Achiziţie şi realizare proiectare												
1.1.	Achiziţie servicii de proiectare fazele P.T. + D.E.												
1.2.	Elaborare proiect fazele P.T. + D.E.												
2.	Achiziţie şi realizare asistenţă tehnică din partea beneficiarului												
2.1.	Achiziţie asistenţă tehnică din partea beneficiarului												
2.2.	Realizare asistenţă tehnică din partea beneficiarului												
3.	Achiziţie şi realizare asistenţă tehnică din partea proiectantului												
3.1.	Achiziţie asistenţă tehnică din partea proiectantului												
3.2.	Realizare asistenţă tehnică din partea proiectantului												
4.	Achiziţie şi realizare lucrări												
4.1.	Achiziţie lucrări de execuţie												
4.2.	Execuţie lucrări la taluzuri şi culee												
4.3.	Execuţie lucrări la portaluri												
4.4.	Execuţie calea de rulare												
4.5.	Realizare lucrări de restaurare şi integrare cromatică												
5.	Recepţia lucrărilor												

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei

6.4.1. Rezistenţă mecanică şi stabilitate

Conform expertizei tehnice, structura de rezistență a monumentului ce face obiectul prezentului proiect, a fost astfel concepută încât încărcările susceptibile a se exercita în timpul exploatării să nu determine nici unul din evenimetele următoare:

- Prăbuşirea totală sau parțială a construcției;
- Apariția unor deformații de o mărime inadmisibilă;
- Deteriorări ale unor părți ale construcției, ale instalațiilor sau echipamentelor înglobate ca rezultat al deformării puternice a structurii de rezistență;
- Distrugeri determinate de evenimente accidentale, disproporționate ca mărime în raport cu cauzele primare.

Expertiza tehnică întocmită de ing. Anatolie Cazacliu descrie monumentul istoric din punct de vedere istoric şi arhitectural, analizează degradările existente şi cauzele apariției acestora, face descrierea lor structurală şi determină încadrarea în clasele de risc seismic. După analizarea amănunțită a construcției, expertiza face propuneri pentru consolidarea structurală şi reabilitarea monumentelor şi da recomandări pentru elaborarea Proiectului Tehnic.

Obiectivul lucrărilor de reabilitare a podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu trebuie să corespundă, atât din punct de vedere al stabilității structurale, cât şi a celor funcționale, în conformitate cu noile prescripții şi coduri de proiectare aflate în vigoare la data elaborării prezentei expertize.

Concepția de reabilitare se va axa pe ideea de a nu aduce modificări la imaginea arhitecturală a obiecivului.

Se recomandă ca soluție la lucrările de intervenție **varianta minimală** prevăzută la punctul 7 din expertiza tehnică. Lucrările propuse vor fi realizate pe baza documentației tehnice de execuție, care se va întocmi pentru lucrările recomandate. Ele nu slăbesc stabilitatea şi durabilitatea structurii, ci asigură nivelul cerințelor impuse sub aspect structural, funcțional şi al îmbunătățirii condițiilor de exploatare.

6.4.2. Securitate la incendiu

Având în vedere natura obiectivului – Pod suspendat, nu sunt necesare lucrări speciale pentru securitate la incendiu.

Lucrările de reabilitare ale Parcului Romanescu a cuprins execuția unei rețele de hidranți exteriori desfăşurată pe toată suprafața acestuia, astfel încât există măsuri speciale de prevenire a incendiilor şi sunt respectate Normativul P118/1999, Normativul P118/2 – 2013 cu privire la siguranța la foc şi P118/3 – 2015 cu privire la instalații de detectare, semnalizare şi avertizare.

S-au respectat următorele prevederi:

- Legea 307-2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- HGR 1739-2006 - Normativul P118/2 – 2013 cu privire la siguranța la foc;
- Normativul P118/3 – 2015 cu privire la instalații de detectare, semnalizare şi avertizare.

6.4.3. Igienă, sănătate şi mediu înconjurător

În urma executării lucrărilor de Reabilitare a Podului suspendat din parcul Romanescu din Municipiul Craiova, se vor respecta normativele în vigoare privind igiena, sănătatea oamenilor şi protecția mediului.

Igiena mediului interior: ***NU este cazul.***

Igiena aerului: Nu vor exista degajări de substanțe toxice, iar materialele de construcție şi finisajele ce vor fi puse în operă nu vor fi radioactive şi nu vor emite substanțe toxice sau gaze nocive.

Igiena apelor: Nu vor exista deversări de substanțe toxice în pârâul traversat, în alte ape de suprafață şi / sau subterane sau în rețeaua de canalizare a oraşului.

Igiena evacuarii apelor uzate : ***NU este cazul.***

Igiena evacuării gunoaielor: ***NU este cazul.***

Se vor respecta următorele prevederi: NP 008 privind puritatea aerului.

Refacerea şi protecția mediului

Prin proiect sunt prevăzute lucrări de protecție a mediului prin refacerea cadrului natural după încheierea lucrărilor de execuție.

S-au respectat următorele prevederi:

- Legea 137/1995 republicată privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 a apelor; - OG 243/2000 privind protecția atmosferei;
- HGR 188/2002;
- Ordinul MAPPM 462/1993;
- Ordinul MAPPM 125/1996;
- Ordinul MAPPM 756/1997.

Pe parcursul execuției lucrărilor de reabilitare prevăzute, se vor asigura curățenia şi ordinea în şantier.

După finalizarea lucrărilor de execuție, cadrul natural va fi readus la forma inițială prin îndepărtarea molozului şi gunoaielor şi transportarea acetora la groapa de gunoi şi se vor reface spațiile verzi existente.

Prin reabilitarea propusă a obiectivului nu sunt perturbate vecinătățile şi nu vor fi tăiați arbori.

Funcțiunea existentă şi viitoare ale Podului uspendat din Parcul Romanescu nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

În consecință, <u>lucrările propuse</u> prin proiectul *„Reabilitarea Podului suspendat din Pacrcul Romanescu", Municipiul Craiova, Județul Dolj* <u>NU vor afecta mediul</u>.

6.4.4. Siguranță și accesibilitate în exploatare

Din punct de vedere al siguranței în exploatare, obiectul prezentului proiect se încadrează în normele în vigoare. Mâna curentă a căii de rulare este la 1,00 m, conform normelor în vigoare, iar accesibilitatea este asigurată prin existența rampelor pentru persoane cu dizabilități locomotorii.

Pentru îndeplinirea cerinței B (Siguranță în exploatare), s-au respectat următoarele prevederi:

- STAS 6131 privind dimensionarea parapeților și balustradelor;
- STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor;
- Normativ NP 051/2012 privind măsuri pentru persoanele cu handicap locomotor;

Pe durata execuției lucrărilor e reabilitare se vor respecta măsurile de protecția muncii specifice procesului tehnologic.

6.4.5. Protecția împotriva zgomotului: *NU este cazul.*

6.4.6. Economie de energie și izolare termică

a) Izolarea termica și economia de energie: *NU este cazul.*

b) Izolarea hidrofugă: *NU este cazul.*

6.4.6. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

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

În cazul de față, principiul utilizării sustenabile a resurselor naturale este asigurat, durabilitatea în timp a construcției fiind certificată de faptul că de la data construirii au trecut deja mai mult de 115 ani, iar materiile prime și secundare folosite atât la construirea Podului suspendat, cât și la reabilitarea acestuia, sunt compatibile cu mediul.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a invesdtiției publice

Investiția publică va fi finanțată prin alocații de la bugetul local și/sau de la bugetul de stst și din alte surse legal constituite.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

În vederea obținerii autorizației de construire pentru obiectivul „Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu" a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 2143 din 21.11.2016.

7.2. Studiu topografic, vizat de Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Având în vedere că există un studiu topografic vizat de Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară pentru întregul parc, nu a fost întocmit un studiuspecial pentru Podul suspendat.

7.3. Extras de carte funciară

Parcul Nicolae Romanescu, care cuprinde şi Podul suspendat, este înscris în Cartea Funciară U.A.T. Craiova cu nr. 214399, la prezenta documentaţie urmând a fi ataşat un extras de CF

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor nu este cazul

7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului

Pe baza documentaţiei tehnice la faza următoare de proiectare, va fi obţinut actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice

Având în vedere calitatea de monument istoric al obiectivului, au fost întocmite următoarele studii specifice:

- Documentar fotografic
- Studiu istoric
- Studiu de componente artistice

Pentru proiectul de Reabilitare a Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu, fazele D.A.L.I. şi Expertiză Tehnică a fost emis avizul Ministerului Culturii nr. 172/M/2017.

Toate studiile şi avizele sunt anexate la prezenta documentaţie.

ŞEF PROIECT,

Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan

S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

Bucuresti, Sector 2, Str. Vasile Lascar Nr. 5-7; CAM 305
REGISTERED AT COMMERCE CHAMBER J 40/14289/2011;
CUI : 29404350;
ACCOUNT: RO60BTRL04401202W94039XX
BANCA TRANSILVANIA – Agentia Lacul Tei
TREASURY ACCOUNT : RO77TREZ7025069XXX014951
Trezoreria Sect. 2 Bucuresti
Tel/fax: 0311072238, email: cd.proiect@yahoo.ro

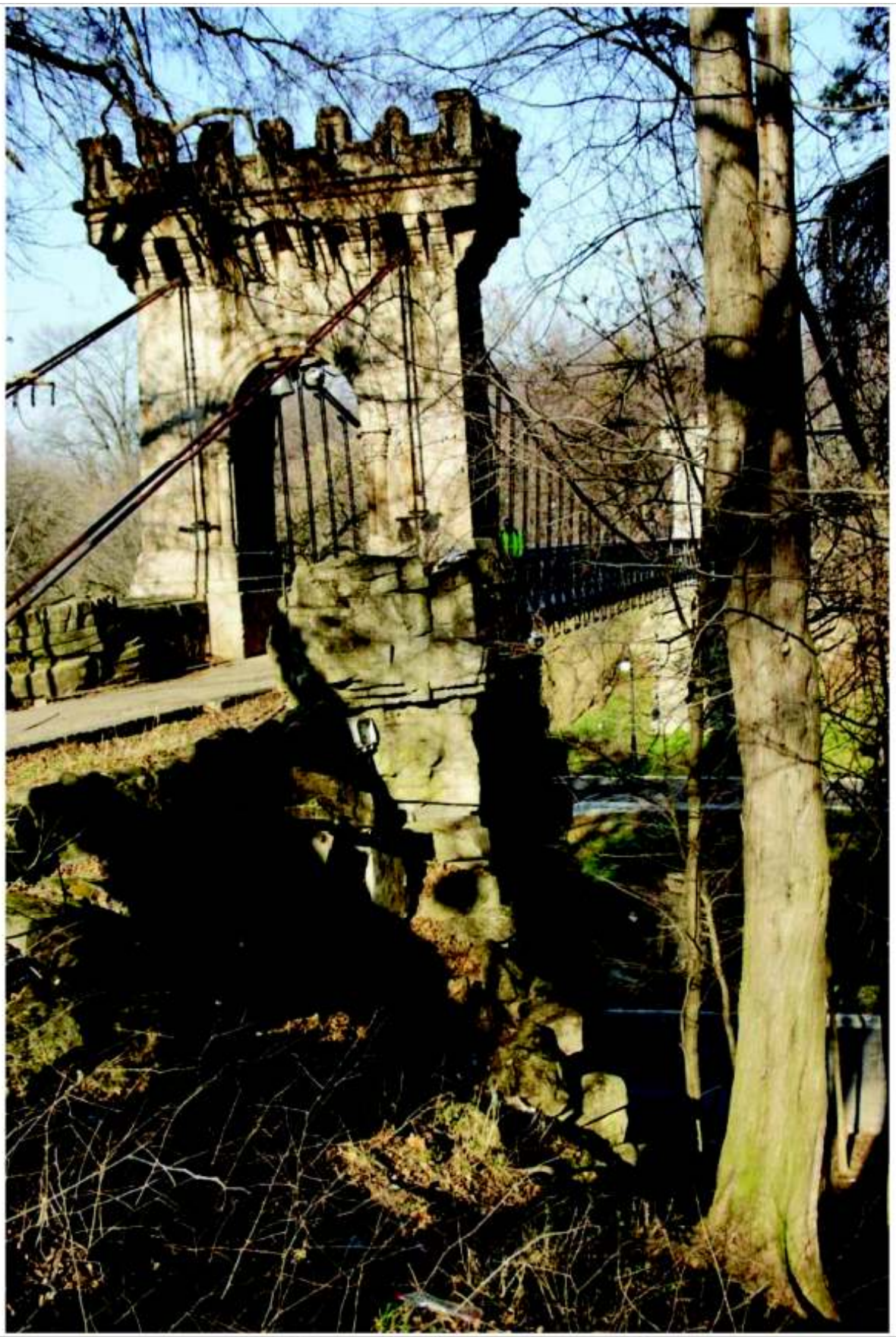
CRINDESIGN PROIECT

REABILITAREA MONUMENTULUI ISTORIC
ŞI DE ARHITECTURĂ – PODUL SUSPENDAT DIN PARCUL NICOLAE ROMANESCU,
CRAIOVA, Judetul DOLJ
Beneficiar: PRIMARIA CRAIOVA
Faza: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII
Proiect nr. 13/2016
Data: Decembrie 2016

DOCUMENTAR FOTOGRAFIC – DECEMBRIE 2016



Vedere generală portal



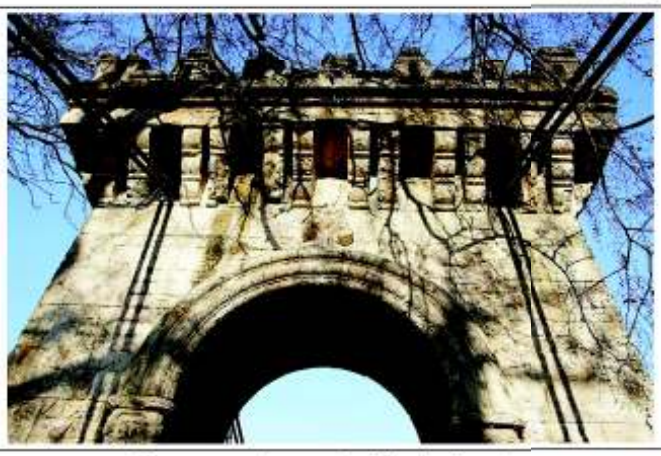
Podul Suspendat – Vedere de ansamblu







Ornamente portal deteriorate şi atac biologic



Ornamente portal deteriorate





Culee pod şi portal





Cale de rulare şi culee



Ornamente portal deteriorate



Ornamente deteriorate



Ornamente portal deteriorate



Ornamente cu depunere de sare



Balustrada si montanți atacați de rugină



Podină deteriorată



Podină deteriorată



Balustrada si montanți atacați de rugină



Balustrada si montanți atacați de rugină



Ornamente portal cu depunere de sare



Portal cu atac biologic



Ornamente portal cu depunere de sare



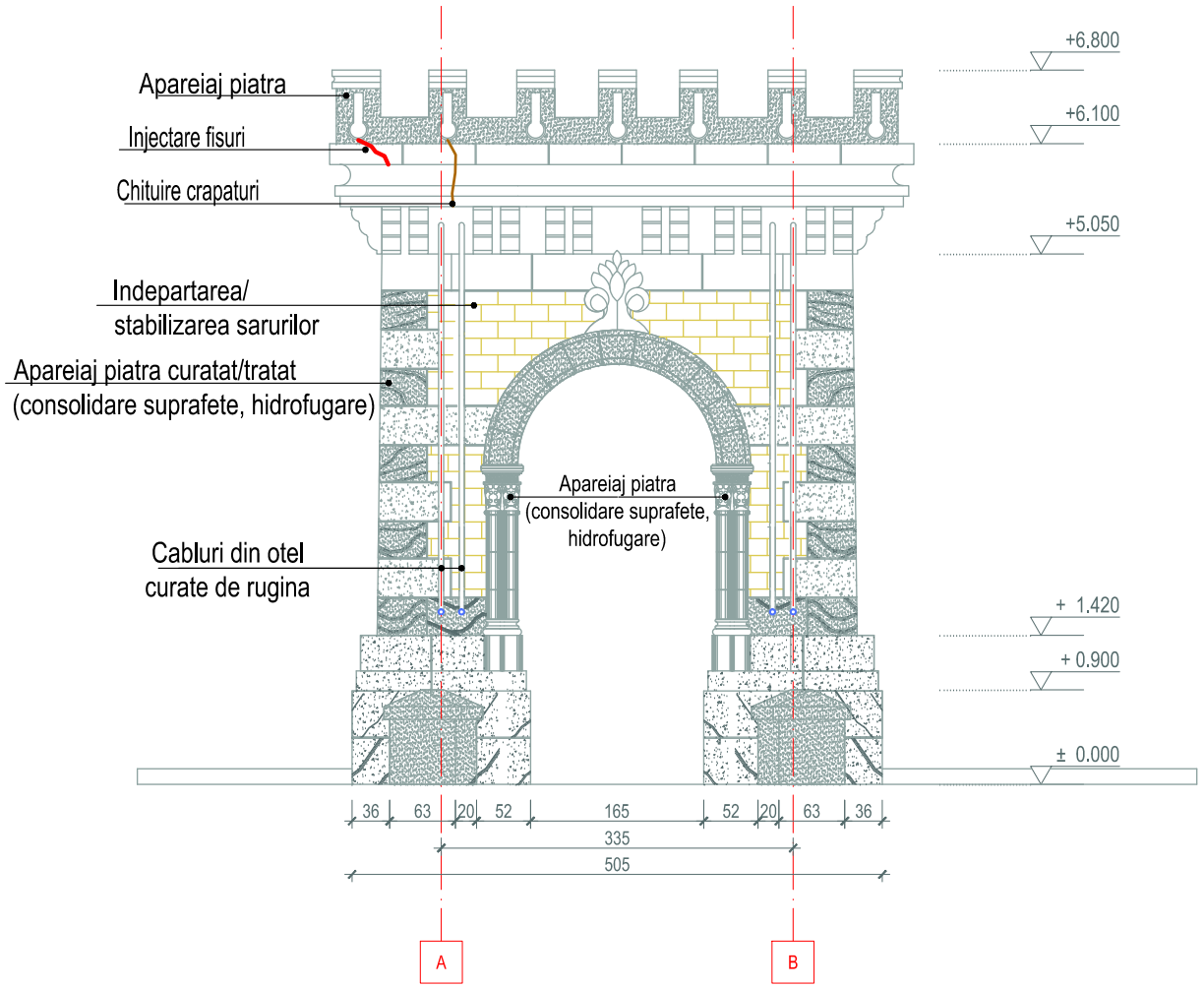
Culee atac biologic

	
Picior portal cu depunere de sare	Ornamente portal deteriorat şi cu depunere de sare

Şef proiect,

Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
2963
Cristina-Irina-Ioana SĂPLĂCAN
Arhitect cu drept de semnătură



od.proiect@yahoo.ro
newenterprises50@gmail.com
str. Vasile Lascăr, nr.5-7, cam 301-302
Sector 2, București

PROIECTANT

S.C.CRINDESIGN S.R.L.

CIF 29404350
Registrul comerțului J40/14289/2011

ȘEF PROIECT:
ARH. CRISTINA SAPLACAN

ȘEF PROIECT SPEC:
ARH. CRISTINA SAPLACAN

SEMNĂTURĂ & ȘTAMPILĂ:
ARH. CRISTINA MICLEA
OAR #

PROIECTANT:
COND.ARH. ȘTEFAN MAȘCOVICI

DESENAT:
COND.ARH. ȘTEFAN MAȘCOVICI

REVIZIA	DATA	AUTOR

BENEFICIAR:

Municipiul Craiova

NUME PROIECT:

Reabilitarea Podului Suspendat din
Parcul Nicolae Romanescu
CRAIOVA

ADRESA:

Parcul Nicolae Romanescu
CRAIOVA

NOTA:

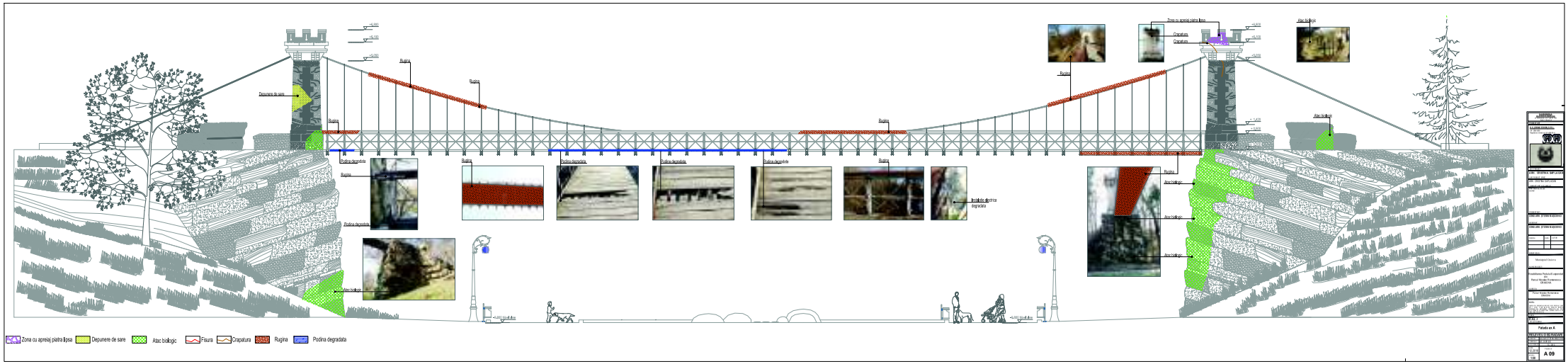
CONTINUTUL PREZENTULUI PROIECT ESTE PROTEJAT CONF. ART. 7 SI ART. 13 DIN LEGEA NR. 8/1996. SE INTERZICE REPRODUCEREA, DISTRIBUIREA, IMPRUMUTUL SAU ORICE ALTA FORMA DE UTILIZARE FARA ACORDUL SCRIS AL S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

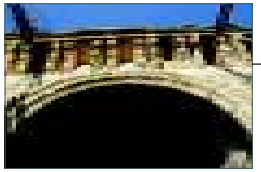
FAZA:
D.A.L.I
TITLU PAGINA

Fatada ax 2

PLANSA INTERVENTII

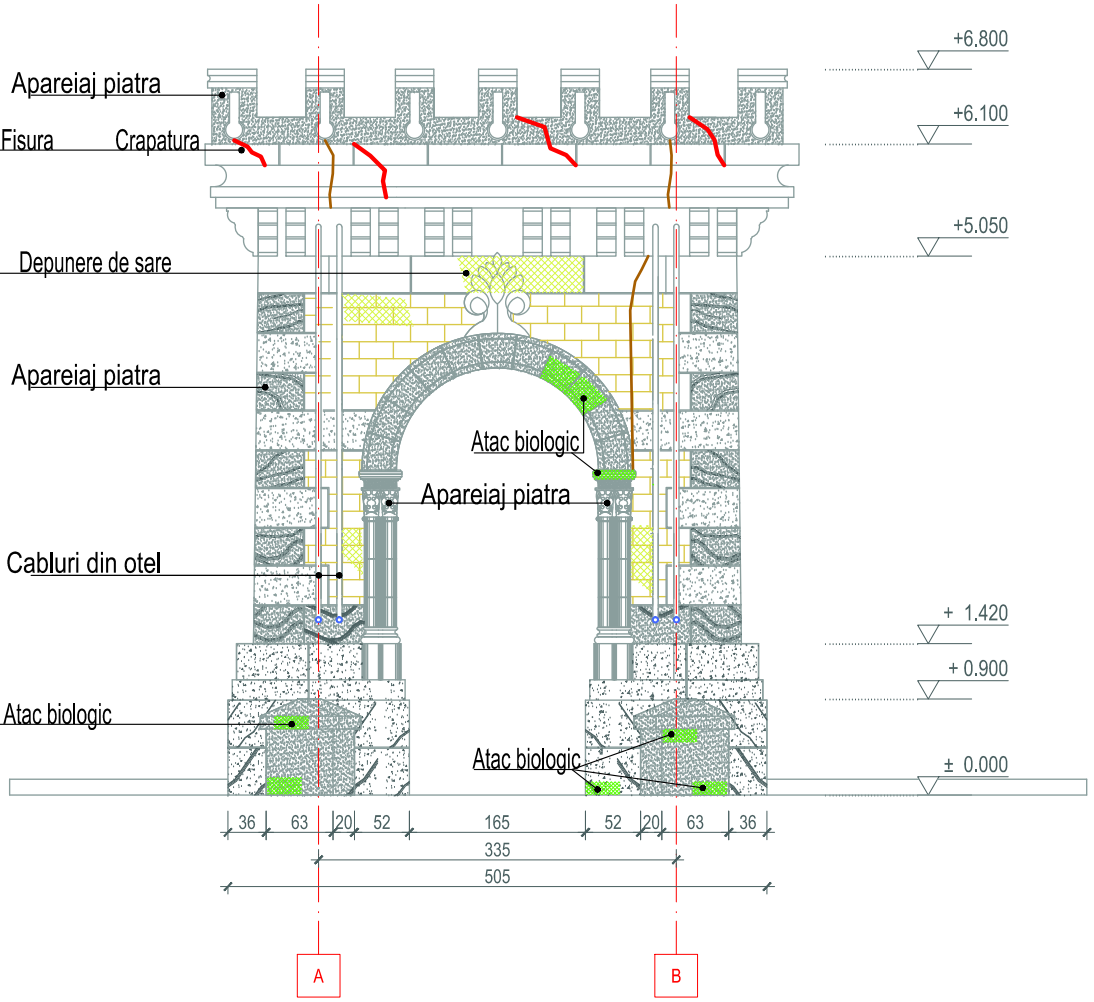
DESENAT	cond.arh. STEFAN MASCOVICI
VERIFICAT	arh. LAUR ILIE
NR. PROIECT	13 / 2016
DATA 12.2016	PAGINA # **A 07**
SCARA 1:50	


Zona cu aprecieri pietra lipsa
Depuneri de sare
Atac biologic
Fisura
Crapatura
Rugina
Podina degradata









Depunere de sare Atac biologic Zona cu apreiaj piatra lipsa Fisura Crapatura

od.proiect@yahoo.ro
newenterprises50@gmail.com
str. Vasile Lascăr, nr.5-7, cam 301-302
Sector 2, Bucureşti

PROIECTANT

S.C.CRINDESIGN S.R.L.

CIF 29404350
Registrul comerțului J40/14289/2011

ŞEF PROIECT:
ARH. CRISTINA SAPLACAN

ŞEF PROIECT SPEC:
ARH. CRISTINA SAPLACAN

SEMNĂTURĂ & ŞTAMPILĂ:
ARH. CRISTINA MICLEA
OAR #

PROIECTANT:
COND.ARH. ŞTEFAN MAŞCOVICI

DESENAT:
COND.ARH. ŞTEFAN MAŞCOVICI

REVIZIA	DATA	AUTOR

BENEFICIAR:

Municipiul Craiova

NUME PROIECT:

Reabilitarea Podului Suspendat din Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

ADRESA:

Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

NOTA:

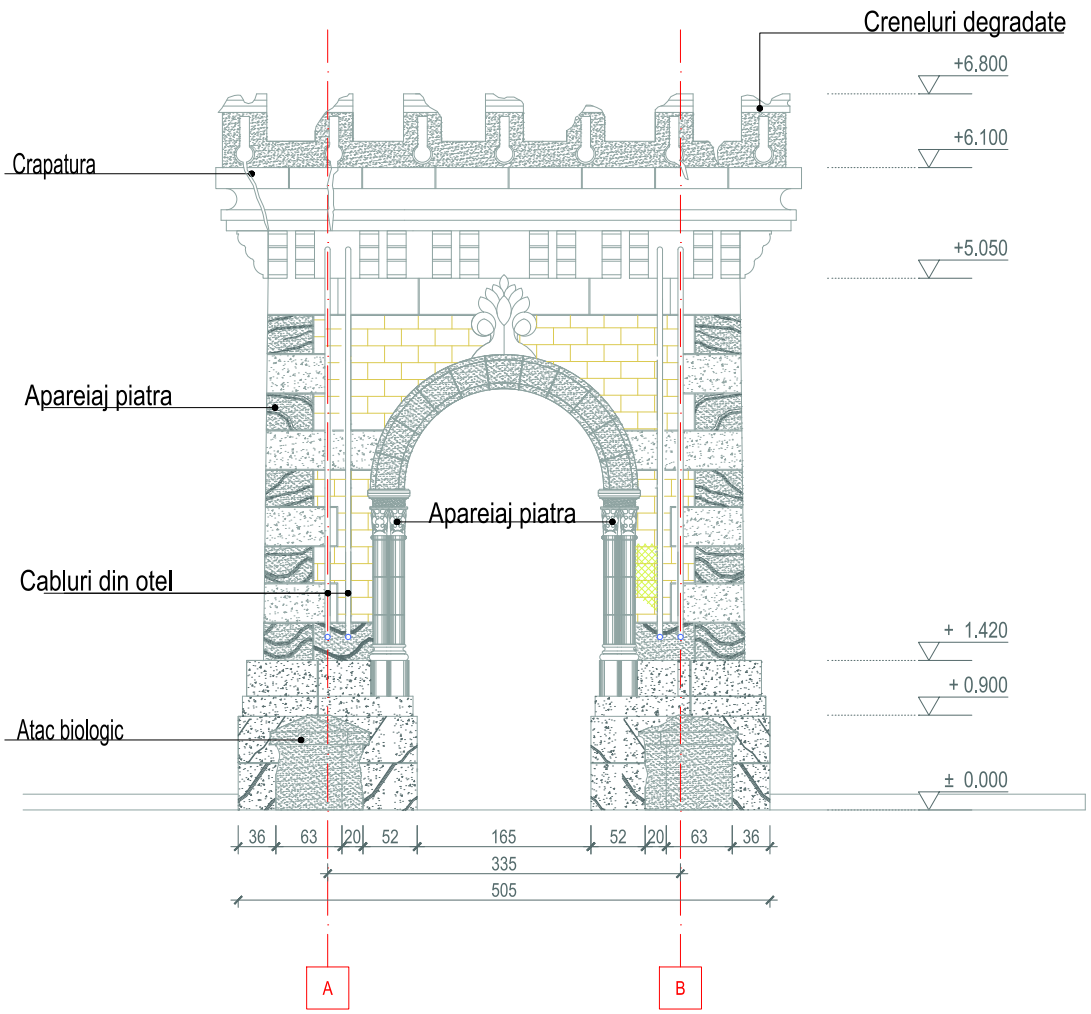
CONTINUTUL PREZENTULUI PROIECT ESTE PROTEJAT CONF. ART. 7 SI ART. 13 DIN LEGEA NR. 8/1996. SE INTERZICE REPRODUCEREA, DISTRIBUIREA, IMPRUMUTUL SAU ORICE ALTA FORMA DE UTILIZARE FARA ACORDUL SCRIS AL S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

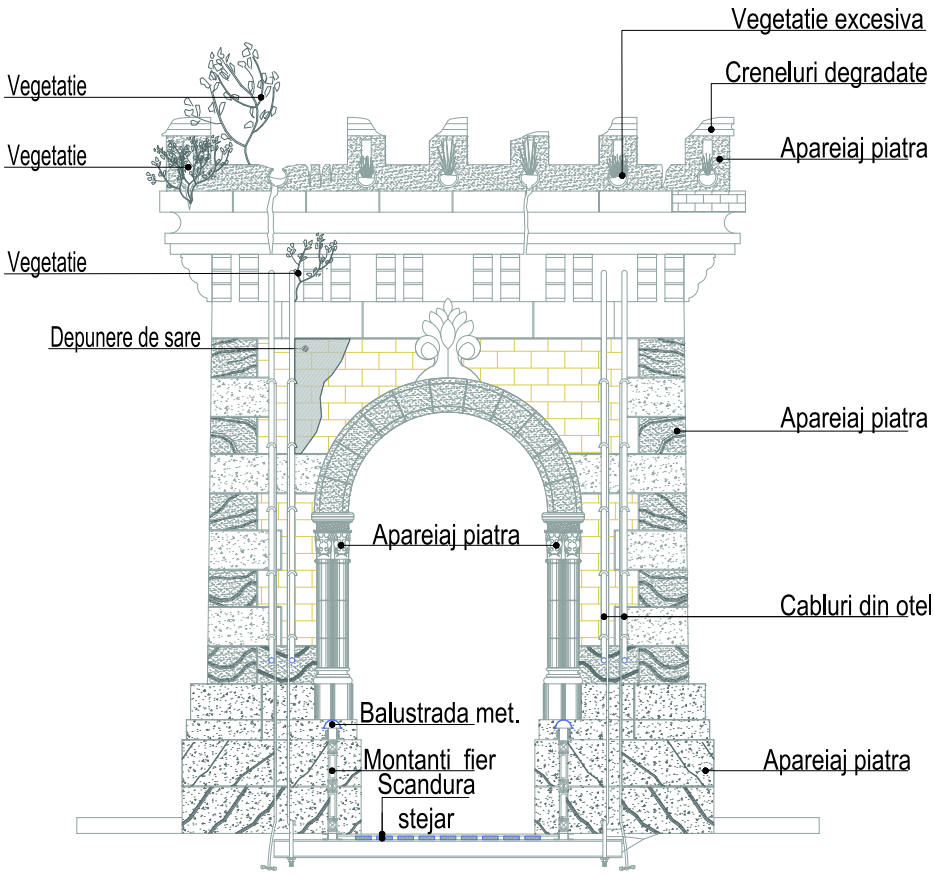
FAZA:
D.A.L.I
TITLU PAGINA

Fatada ax 2

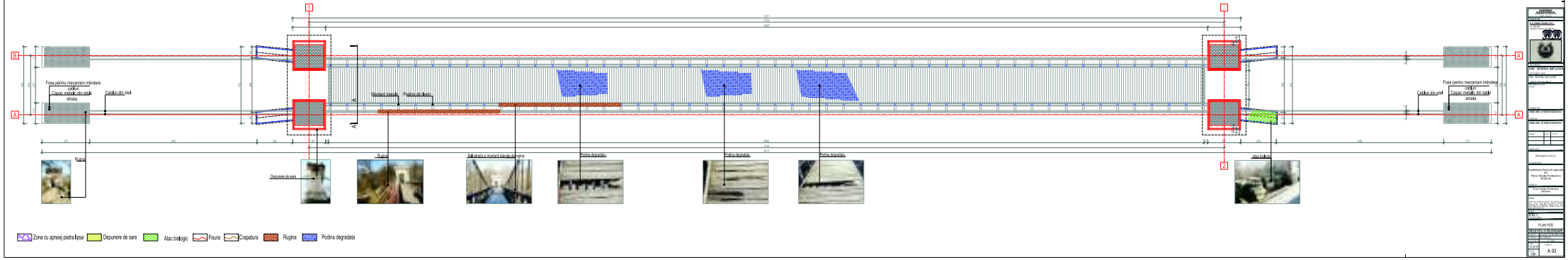
RELEVEU DEGRADARI

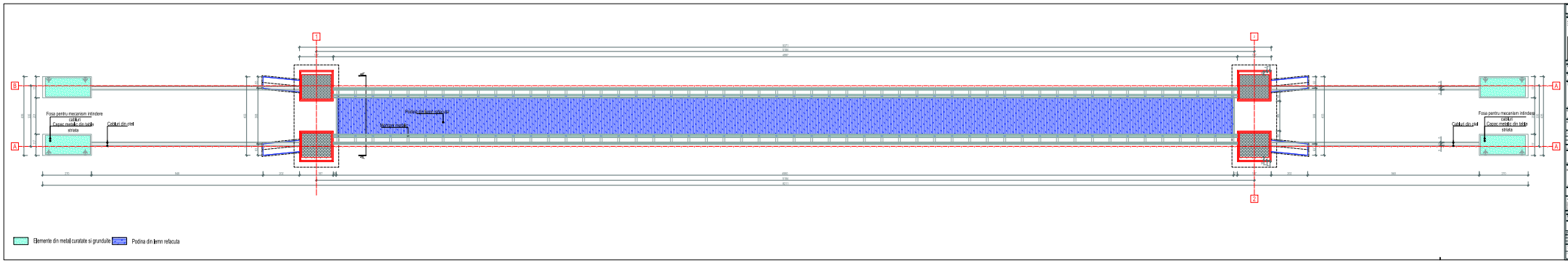
DESENAT	cond.arh. STEFAN MASCOVICI
VERIFICAT	arh. LAUR ILIE
NR. PROIECT	13 / 2016
DATA 12.2016	*PAGINA #* **A 07**
SCARA 1:50	



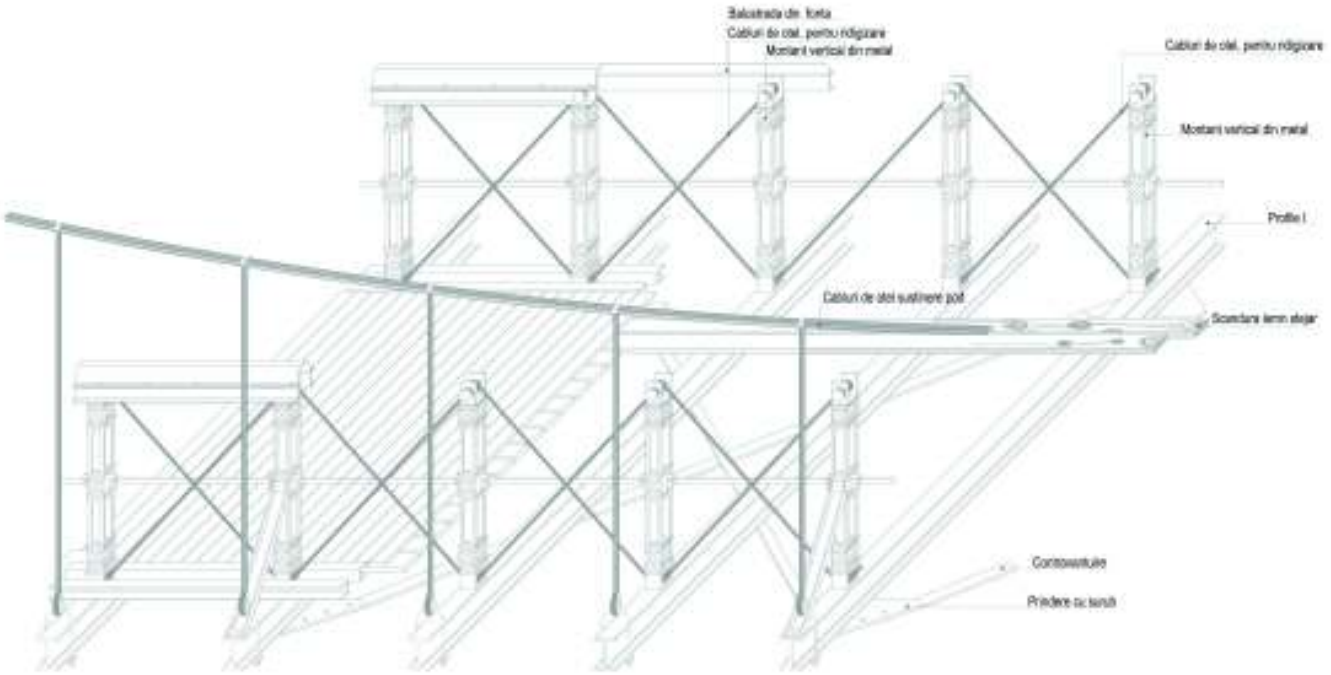


PROIECTANT
S.C.CRINDESIGN S.R.L.
ARH. CRISTINA SAPLACAN
PROIECTAT:
COND.ARH. ȘTEFAN MAȘCOVICI
DESENAT:
COND.ARH. ȘTEFAN MAȘCOVICI
BENEFICIAR:
Municipiul Craiova
Reabilitarea Podului Suspendat din Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA
Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA
D.A.L.I.
Fatade
RELEVEU
04.2017
1:20
A 11

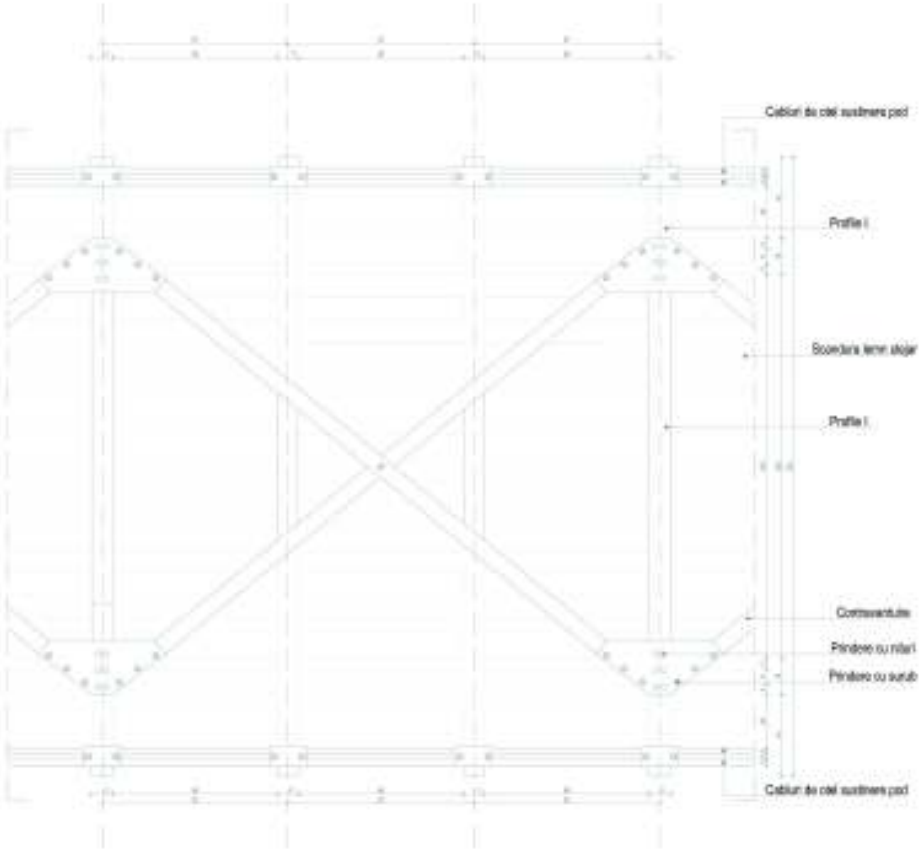

Fosa pentru mecanism intindere
Calibrat
Capac metalic din table striata
Calibrat din otel
Rugina
Depuneri de sare
Rugina
Refulmarea si montarea placilor de rugina
Podina degradata
Podina degradata
Podina degradata
Atac biologic
Fosa pentru mecanism intindere
Calibrat
Capac metalic din table striata
Calibrat din otel
Zona cu aprelaj piatra lipsa
Depunere de sare
Atac biologic
Fisura
Crapatura
Rugina
Podina degradata


1
2
B
A
Fosa pentru mecanism întindere cablu
Capac metalic din tablă striata
Cablu din oțel
Podina din lemn rebotuita
Vazduri metalice
Elemente din metal curatate si grunduite
Podina din lemn rebotuita

A 03



AXONOMETRIE



VEDERE DE JOS

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei – SCENARIUL II

Durata de realizare a investiţiei este prevăzută la 18 luni, graficul orientativ de realizare a investiţiei fiind următorul:

Nr. Crt	Activitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18
1.	Achiziţie şi realizare proiectare																		
1.1.	Achiziţie servicii de proiectare fazele P.T. + D.E.																		
1.2.	Elaborare proiect fazele P.T. + D.E.																		
2.	Achiziţie şi realizare asistenţă tehnică din partea beneficiarului																		
2.1.	Achiziţie asistenţă tehnică din partea beneficiarului																		
2.2.	Realizare asistenţă tehnică din partea beneficiarului																		
3.	Achiziţie şi realizare asistenţă tehnică din partea proiectantului																		
3.1.	Achiziţie asistenţă tehnică din partea proiectantului																		
3.2.	Realizare asistenţă tehnică din partea proiectantului																		
4.	Achiziţie şi realizare lucrări																		
4.1.	Achiziţie lucrări de execuţie																		
4.2.	Execuţie lucrări la taluzuri şi culee																		
4.3.	Execuţie lucrări la portaluri																		
4.4.	Execuţie calea de rulare																		
4.5.	Realizare lucrări de restaurare şi integrare cromatică																		
5.	Recepţia lucrărilor																		

5.4. Costurile estimative ale investiției – SCENARIUL II

5.4.1. Costurile estimative pentru realizarea investiției , cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, sunt următoarele:

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării

obiectului de investiții: **REABILITAREA PODULUI SUSPENDAT DIN PARCUL ROMANESCU, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ** – SCENARIUL II

conform HG nr.907/2016

in mii lei/mii euro la cursul **4,5160 lei/euro din data de 28/02/2017**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
	CAPITOLUL 1 – Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	5,419	1,200	1,030	6,449	1,428
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	35,225	7,800	6,693	41,918	9,282
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	1,581	0,350	0,300	1,881	0,417
	Total capitol 1	**42,225**	**9,350**	**8,023**	**50,247**	**11,127**
	CAPITOLUL 2 – Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitol 2	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
	CAPITOLUL 3 – Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1.	Studii	2,400	0,531	0,456	2,856	0,632
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,558	0,345	0,296	1,854	0,411
3.3.	Expertiză tehnică	4,400	0,974	0,836	5,236	1,160
3.4.	Certificarea performanței energetice a auditului energetic al clădirilor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5.	Proiectare	195,668	43,328	37,177	232,845	51,560
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

3.7.	Consultanță	35,911	7,952	6,823	42,734	9,463
3.8.	Asistență tehnică	64,579	14,300	12,270	76,849	17,017
	Total capitol 3	**304,516**	**67,430**	**57,858**	**362,374**	**80,242**
	CAPITOLUL 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Construcții și instalații	4343,155	961,726	825,199	5168,354	1144,454
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și fucționale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitol 4	**4343,155**	**961,726**	**825,199**	**5168,354**	**1144,454**
	CAPITOLUL 5 – Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de santier	631,000	22,000	119,890	750,890	26,180
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	56,722	11,386	0,000	56,722	11,386
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	929,128	205,741	176,534	1105,662	244,832
	Total capitol 5	**1616,849**	**239,127**	**296,424**	**1913,274**	**282,398**
	CAPITOLUL 6 – Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitol 6	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL GENERAL	**6306,745**	**1277,634**	**1187,504**	**7494,249**	**1518,221**
	Din care C + M	**4953,280**	**990,076**	**941,123**	**5894,403**	**1178,191**

Șef proiect,
Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan

SOCIETATEA COMERCIALĂ CRINDESIGN PROIECT S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 2983 Cristine-Irina-Ioana SĂPLĂCAN Arhitect cu drept de semnătură

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII SPECIALIST Nr. 126-S ARH. CRISTINA IRINA-IOANA SĂPLĂCAN

DEVIZ OBIECTULUI

obiectul de investiții: **REABILITAREA PODULUI SUSPENDAT DIN PARCUL ROMANESCU, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ** – SCENARIUL II

conform HG nr.907/2016

in mii lei/mii euro la cursul **4,5160** **lei/euro din data de** **28/02/2017**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
CAPITOLUL 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1.	**Construcții și instalații**					
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistenta	640,159	141,754	121,630	761,790	168,687
4.1.3.	Arhitectura	3524,108	780,360	669,581	4193,688	928,629
4.1.4.	Instalații	178,888	39,612	33,989	212,876	47,138
	TOTAL I. - subcapitol 4.1.	4343,155	961,726	825,199	5168,354	1144,454
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și fucționale**					
4.2.1.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și fucționale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II. - subcapitol 4.2.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.4.	**Utilaje fără montaj și echipamente de transport**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.	**Dotări**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.6.	**Active necorporale**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III. - subcapitol 4.3. + 4.4. + 4.5. +4.6.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)	4343,155	961,726	825,199	5168,354	1144,454

Şef proiect,
Arh. Cristina-Irina Ioana Săplăcan

5.4.2. Costurile estimative de operare pe durata de viață/amortizare a investiției

Având în vedere tipul obiectului de investiții, costurile estimative de operare pe durata de viață/amortizare a investiției se vor limita la cheltuielile de reparații curente periodice, neexistând costuri cu utilitățile sau alte costuri de operare asociate.

Se estimează costurile de reparații curente periodice la 3500 euro/an, respectiv 15,806 mii lei la cursul euro al BNR din data de 28 februarie 2017 de 4,5160 lei/euro.

Pentru o perioadă normală de amortizare de 50 de ani, rezultă o valoare totală a costurilor de reparații curente de 175,000 mii euro, respectiv 790,300 mii lei la cursul euro al BNR din data de 28 februarie 2017 de 4,5160 lei/euro.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.1. Impactul social și cultural

Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu va avea un important impact social și cultural pozitiv, realizându-se integrarea acestuia în ansamblul monument din care face parte și întregind eforturile autorităților locale de reabilitare ansamblului. Se va realiza totodată siguranța în exploatare a podului.

Din punct de vedere social, se vor crea locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor de reabilitare, iar din punct de vedere cultural se va asigura și păstra pentru viitor un monument istoric reprezentativ al orașului și al arhitecturii de început de secol XX din România.

5.5.2. Estimări privind forța de muncă ocupată în realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Se estimează că pentru reabilitarea podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu din Craiova se vor crea 10 locuri de muncă în perioada de execuție.

Dintre acestea, 4 locuri de muncă vor fi pentru tehnicieni și specialiști (maiștri, dulgheri), iar 6 vor fi pentru personal necalificat.

Având în vedere complexitatea lucrărilor, salariile angajaților pentru această lucrare vor fi mai mari cu cca. 20% față de salariile medii din construcții, fapt ce va avea un impact social pozitiv asupra calității vieții salariaților.

În perioada de operare nu se vor crea noi locuri de muncă.

5.5.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu nu va avea un impact major asupra factorilor de mediu, a biodiversității și a siturilor protejate, cu excepția perioadei de execuția a lucrărilor de reabilitare/restaurare, când se vor putea produce emisii de praf și noxe în aer și pe sol.

Pentru diminuarea acestor efecte negative, se vor lua o serie de măsuri, precum:

- Se vor ridica bariere în jurul zonei de activități cu praf şi pentru delimitarea şantierului, panouri care vor fi întreținute corespunzător tot timpul, până când nu mai este nevoie să se prevină împrăştierea prafului.
- Pe cât posibil, pentru microsablare se vor folosi aparate de sablat moderne, cu aspirație.
- Nu se va face face foc în aer liber, iar vehiculele vor staționa doar cu motorul oprit, vor fi curate şi cu roțile spălate atunci când părăsesc şantierul şi vor avea reviziile tehnice la zi.
- Toate încărcăturile ce intră în sau ies de pe şantier vor fi acoperite.
- Se vor utiliza soluții speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului (cu această soluție se vor stropi căile de acces, aria şantierului unde se descarcă materialele de construcții, zonele în care se sablează).
- Deşeurile rezultate din activitatea şantierului vor fi depozitate direct în containere, fiind interzisa depozitarea lor, chiar şi temporar, pe sol.
- Stocurile de materiale de construcții vor fi depozitate în incinte închise sau acoperite pentru prevenirea împrăştierii care ar putea fi cauzată de vânt.
- Lucrările de reabilitare a Podului suspendat vor fi realizate astfel încât să se evite împrăştierea sau scăpările de materiale prin cădere.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

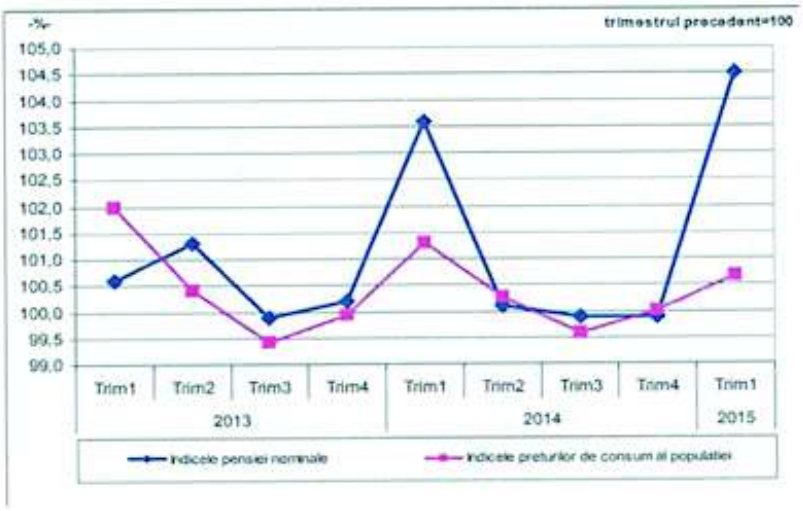
5.6.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință şi prezentarea scenariului de referință

Ipotezele de calcul în evaluarea alternativelor se bazează pe următoarele previziune macroeconomice: evoluția prețurilor şi a cursului de schimb; evoluția prețurilor producției industriale; evoluția veniturilor pe gospodărie atât la nivel național cât şi la nivel regional; evoluția costului cu energia şi combustibilul; evoluția costului cu mentenanța; evoluția costului muncii.

Previziunile macroeconomice se bazează pe raportările Comisiei Naționale de Prognoză (Proiecția principalilor indicatori macroeconomici în perioada 2008-2013, Prognoza de toamnă – octombrie 2008) şi a BNR. Evoluțiile pot fi ilustrate astfel:

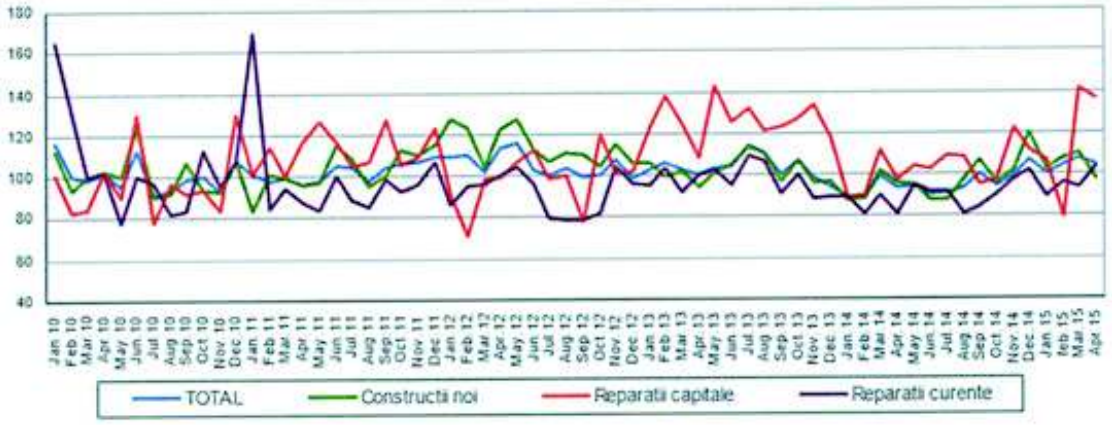


Evoluția indicelui pensiei nominale și a indicelui prețurilor de consum în perioada 2013-2015

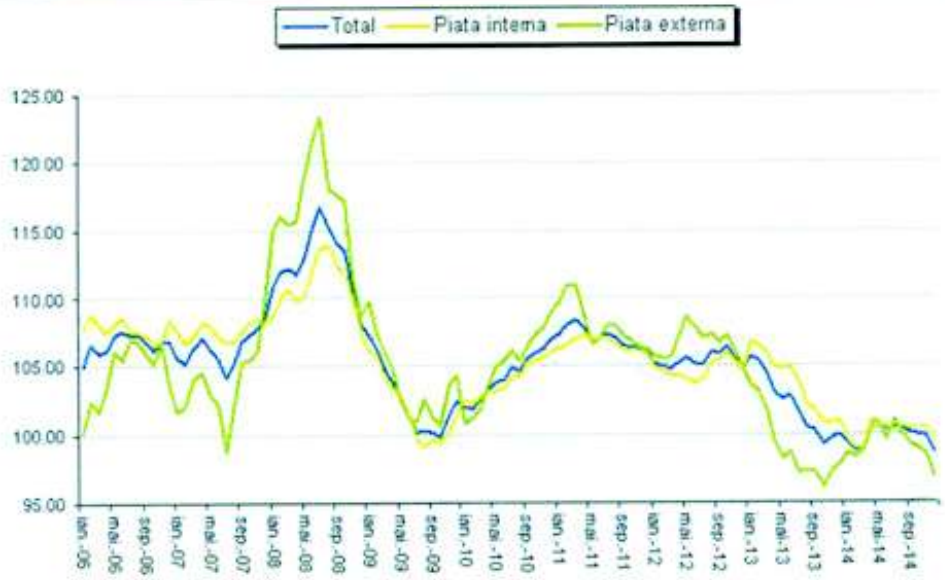


Evoluția lunară a lucrărilor de construcții, pe elemente de structură, conform CAEN Rev. 2
- ianuarie 2010 –aprilie 2015-
(serie ajustată în funcție de numărul de zile lucrătoare și de sezonalitate)

- 2010=100 -



Indicele anual [1] al prețurilor producției industriale pe total, piața internă și piața externă (%)



În evaluarea alternativelor tehnice s-a efectuat analiza multicriterială a acestora, selectându-se acea alternativă care a obținut punctajul maxim în cadrul analizei.

Proiectul investițional propus este Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu din municipiul Craiova, județul Dolj, înscris în C.F. U.A.T. Craiova cu număr cadastral 214399, imobil aflat în domeniul public al Municipiului Craiova (fost Parc Bibescu). Proiectul va avea un impact pozitiv pentru îmbunătățirea nivelului de cunoaştere culturală.

Având în vedere ca restul ansamblului din care face parte (Parcul) a fost reabilitat, sunt necesare măsuri pentru punerea în siguranță a Podului suspendat şi pentru restaurarea componentelor artistice ale acestuia, astfel încât obiectivul să redevină un punct important de interers în cadrul ansamblului.

În acest context, proiectul "***Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu***" are ca **obiective următoarele:**

- REABILITAREA structurală şi arhitecturală a podului suspendat.
- REALIZAREA ŞI MENȚINEREA, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a cerințelor fundamentale aplicabile Conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

Perioada de referinta a proiectului este de 20 de ani.

Obiectivul final este de a reabilita, restaura şi conserva un monument istoric cu o deosebită importanta arhitecturală şi istorică.

Obiectivele specifice

Protejarea şi conservarea patrimoniului cultural pentru generațiile viitoare prin reabilitarea şi conservarea unui obiectiv de patrimoniu de importanță națională reprezentat de Podul suspendat din Parcul Nicolae Romanescu, element simbol al arhitecturii de început de secol XX din România, care va contribui la dezvoltarea economică a zonei prin dezvoltarea turismului;

Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu *va genera :*

- Folosirea în condiții de siguranță a Podului suspendat
- Organizarea unor demersuri educaționale pentru copii şi persoane pasionate de artă pentru cunoaşterea valorilor arhitecturii începutului de secol XX.
- Dezvoltarea activităților economice în domeniul turismului care să determine cu prioritate angajarea de personal din zonă, activități favorizate de reabilitarea întregului anasmblu al Parcului Nicolae Romanescu.
- Crearea de noi locuri de muncă în concordanță cu evoluțiile de pe piața autohtonă.
- Creşterea volumului de investiții româneşti şi străine în turismul cultural.

În evaluarea alternativelor tehnice s-a efectuat analiză multicriterială a acestora, selectându-se acea alternativă care a obtinut punctajul maxim în cadrul analizei.

Scenariul analizat este SCENARIUL II, cel descris şi la capitolul 5.1., corespunzător ***Variantei maximale*** din Expertiza Tehnică elaborată de ing. Anatolie Cazacliu.

Pentru taluzurile care nu prezintă burduşeli sau tendință de alunecare, starea tehnică fiind foarte bună, nu sunt prevăzute niciun fel de intervenții la nivelul acestora.

La ***PORTALURI*** se vor înlocui toate cărămizile degradate şi toate rosturile vor fi refăcute complet. Tencuiala decorativă cu apareiaj de piatră, care în prealabil va fi complet dată jos, va fi refăcută după modelul cu tencuieliiexistente, astfel încât să se păstreze aspectul inițial al monumentului istoric.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Elementele decorative se vor reface în situ prin modelare de către un artist plastic. Se va folosi la modelare un mortar pe bază de var hidraulic ciment alb şi agregat de calcar cu caracteristici apropiate de ale materialului existent.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarță de copac, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe şantier, urmărind diluția şi nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă şi păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

Terasa portalurilor va fi refăcută, vor fi montate două straturi de hidroizolație (membrană bituminoasă termosudabilă) care să urce pe pereți terasei şi un strat de protecție din şapă de beton, cu pantă spre exterior, spre dreapta şi stânga portalului.

La **Culee**, Se vor înlocui toate cărămizile degradate şi toate rosturile vor fi refăcute complet. Tencuiala decorativă cu apareiaj de piatră care a fost în prealabil, complet dată jos, va fi refăcută conform cu tencuiala existentă, astfel încât să se păstreze aspectul inițial de monument istoric.

Suprafețele se vor consolida cu o soluție pe bază de ester etilic al acidului silicic. Această soluție reacționează cu umiditatea materialului prezentă în porii materialului, formând un gel de siliciu, care se leagă cu particulele suportului, regenerând proprietățile de rezistență ale materialului. Pentru obținerea unui rezultat optim, soluția de consolidare se va aplica prin pensulare succesiv de 2 sau 3 ori. Totuși se va urmări ca produsul să nu rămână în exces pe suprafețe. Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va folosi o cârpă pentru îndepărtarea surplusului.

Tencuiala din apareiaj de piatră va fi refăcută în toate zonele în care este desprinsă.

Pentru integrarea cromatică, adică pentru redarea efectului de scoarță de copac, se va aplica cu pensula o soluție pe bază de silicat de potasiu, de către un specialist, care o va pregăti pe șantier, urmărind diluția și nuanța potrivită pentru a reda monumentului cromatica inițială.

În final suprafețele vor fi tratate prin aplicarea unei soluții hidrofobe pe bază de silicat de etil. Aplicarea se va realiza în două straturi, iar excesul se va îndepărta imediat cu ajutorul unei lavete. Acest procedeu creează o peliculă și păstrează nealterată permeabilitatea la vaporii de apă.

La ***CALEA DE RULARE***, mâna curentă tip coamă și profilele de fixare U100, vor fi înlocuite cu elemente metalice de aceeași dimensiune și calitate. Structura căii de rulare din elemente metalice și elementele metalice ale balustradei vor fi tratate anticoroziv cu grund pe bază de rășină alchidică. Pregărirea suprafețelor metalice pentru tratamentul anticorziv se va realiza astfel: toate elementele metalice vor fi sablate cu jet de nisip împroșcat cu aer comprimat și apoi curățate de praf, noroi, grăsimi sau alți contaminanți; se vor îndepărta straturile de vopsea veche și se vor îndepărta urmele de rugină prin folosirea unei soluții de îndepărtarea a ruginii; se vor curăța toate elementele cu flacăra și apoi se vor aplica procedeele de asperizare, desprăfuire și spălare. După aplicare grundului, toate elementele metalice se vor vopsi cu o vopsea anticorozivă ce va păstra culoarea existentă.

Toate elementele de fixare a îmbinărilor: șuruburile și piulițele vor fi verificate și dacă se găsesc unele nereguli, acestea vor fi înlocuite cu piese similare. Cablurile principale de susținere a căii de rulare vor fi retensionate.

Podina din lemn va fi complet refăcută cu grinzi de lemn de 15x3cm și dușumea de tip deck de exterior cu dimensiune de 12x2,5. Lemnul folosit va fi de stejar și va fi tratat antimucegai, anticarii, antifungic, insecticid, ignifug și se va aplica și tratamentul de hidrofugare al lemnului.

În afară de lucrările susmenționate, se vor executa lucrări restaurare a componentelor artistice ale obiectivului.

5.6.2. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

În teoria economică, consumatorul reprezintă principala unitate de consum sau de cerere. Conform acestei teorii, unitatea consumatoare poate fi un cumpărător individual de bunuri și/sau servicii, o gospodărie (familie), adică un grup de indivizi care iau împreună decizia de cumpărare, sau un guvern.

Studiul funcționării economiei de piață se fundamentează pe **analiza subsistemelor microeconomice,** care este centrată pe un agent economic (consumator sau producător). Această analiză este completată cu o serie de aspecte referitoare la: mecanismul general de funcționare a pieței și concurenței; formarea prețului de echilibru; realizarea echilibrului microeconomic, etc.

Cererea este numai o parte a nevoii sociale determinată de puterea de cumpărare de care dispun membrii societății (mărimea mijloacelor băneşti). Ea reprezintă partea solvabilă a nevoii, adică acea parte care poate fi satisfăcută de piață. Prin urmare, nevoile omului sunt nelimitate, dar cererea sa pentru un anumit bun este adesea limitată dacă prețul care trebuie să-l plătească este prea mare.

Cererea pentru un bun sau serviciu poate fi individuală şi totală (cererea pieței). ***Cererea individuală*** reprezintă cantitatea dintr-un anumit bun, care poate fi cumpărat de un individ, într-o perioadă determinată de timp, la un preț unitar dat. ***Cererea totală (cererea pieței)*** pentru un bun sau serviciu se obține însumând cererile individuale pentru bunul respectiv.

În cazul de față, este vorba despre o cerere de servicii sociale şi culturale, şi nu de beneficii financiare directe. Reabilitarea Podului suspendat va atrage mai mulți vizitatori în Parcul Nicolae Romanescu. Aceştia vor admira ansamblul monument istoric, se vor plimba şi vor participa la diversele evenimente şi manifestări pe care autoritățile locale le vor organiza în acest cadru deosebit, şi vor cumpăra produse de la punctele de vânzare permanente sau temporare (suveniruri, ziare, cărți, jucării, dulciuri, răcoritoare, etc.).

5.6.3. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a proiectului propus în perioada de referință, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficiență financiară şi sustenabilitatea pe termen lung a proiectului şi indicatorii de performanță financiară.

Proiecțiile financiare pentru proiect au fost elaborate pe baza unui model financiar în conformitate cu următoarele principii:

Metoda Fluxului de numerar actualizat

Metoda de bază utilizată în analiza financiară este metoda fluxului de numerar actualizat (FNA), care indică fluxurile de numerar viitoare, în cadrul perioadei de referință, la valoarea netă actualizată, conform unei rate de actualizare prestabilite.

Perioada de referință

Perioada de previziune coincide cu perioada de referință a proiectului, adică **20 de ani**. Perioada de referință va începe din primul an de investiții şi se va evidenția fluxul de numerar al proiectului "incremental".

Perioadele de amortizare aplicate vor fi în conformitate legislația în vigoare.

Rata de actualizare financiară

Rata de actualizare financiară utilizată este de 5% în termeni reali.

Caracteristici ale modelului financiar

Conversia în euro s-a făcut cu ajutorul aşa-numitei „metoda ratei curente" (all-current method), prin care valorile din Contul de Profit si Pierdere sunt convertite folosind cursul de

schimb mediu pentru anul în curs, în timp ce valorile din bilanț sunt convertite folosind cursul de schimb de la sfârșitul anului (cu excepția capitalului acționarilor, convertit la rata de schimb istorică), iar câștigul sau pierderea din conversie se va înregistra direct în capitalurile proprii ale acționarilor, ca *rezultat global*.

Principalele aspecte care trebuie luate în considerare în analiza rezultatelor modelului financiar, pentru a se asigura că previziunile financiare ale proiectului sunt acceptabile, sunt următoarele:

1. Justificarea și coerența datelor: toate datele relevante de intrare trebuie justificate și să fie consecvente cu concluziile D.A.L.I., descrierea proiectului și celelalte date din proiecțiile financiare. De asemenea, trebuie să existe o certitudine suficientă în ceea ce privește dispozițiile financiare pentru finanțarea proiectului.
2. Principiul „poluatorul plătește": Calculul tarifelor trebuie să reflecte aplicarea corectă a principiului „poluatorul plătește". În cazul proiectelor de apă și apă uzată și în conformitate cu art. 9 din Directiva-privind Apa 2000/60/CE, acest lucru înseamnă că:

„Articolul 9. - Statele membre iau în considerare principiul recuperării costurilor serviciilor legate de utilizarea apei, inclusiv a costurilor legate de mediu și de resurse, având în vedere analiza economică efectuată în conformitate cu anexa III, și, în special, cu principiul poluatorul plătește".

Aceasta este este susținută de Reg. CE 480/2014 art 16 (a), care menționează: *"taxele pentru utilizatori vor fi stabilite în concordanță cu principiul poluatorul plătește și, dacă este cazul, se vor lua în considerare aspecte legate de suportabilitate".*

3. Suportabilitatea: art. 9 din Directiva-cadru privind apa 2000/60/CE prevede, de asemenea, că *„în acest sens, statele membre pot avea în vedere efectele sociale, ecologice și economice ale recuperării* [...]"
4. Principiul recuperării integrale a costurilor: Regulamentele (Articolul 2.2.1 al Anexei 3 din Actul de Implementare 2015/207) prevăd că respectarea principiului recuperării integrale a costurilor presupune următoarele:

Politica socio-economică de exploatare a Parcului Romanescu va urmări pe cât de mult posibil recuperarea costului de capital, a costurilor de operare și întreținere, inclusiv a costurilor legate de mediu și de resurse; structura politicii ce va adoptată va urmări maximizarea veniturilor proiectului, înainte de subvențiile publice, luând în considerare suportabilitatea.

Limitările aferente principiului „poluatorul platește" și principiului privind recuperarea integrală a costurilor în ceea ce privește taxele și comisioanele de utilizare vor trebui:

(1) Să nu pericliteze sustenabilitatea financiară a proiectului
(2) Ca o regulă generală, să fie tratate ca restricții temporare și menținute doar atâta timp cât există chestiunea suportabilității utilizatorilor.

Sustenabilitatea financiară: Verificarea sustenabilității financiare a proiectului presupune un flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al perioadei de previziune. Acest lucru se aplică pentru efectuarea analizei la nivel de proiect și de operator. În cazul în care structura de finanțare a proiectului include un împrumut pe termen lung, care urmează să fie plătit din venituri incluse în previziunile financiare, va fi necesară o rată de acoperire a serviciului datoriei (la nivel de operator) de cel puțin 1,2 pentru fiecare an de amortizare a împrumutului.

Pentru determinarea fezabilității financiare a proiectului "Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicoale Romanescu" vor fi urmariti urmatorii indicatori de performanță :

Profitabilitatea financiara a investiției in proiect determinata cu indicatorii **VAN** (**valoarea actualizata neta**) si **RIR** (**rata interna de rentabilitate**). Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli. Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

- ***Valoarea actualizata neta (VAN)*** *trebuie sa fie < 0*
- ***Rata interna de rentabilitate (RIR)*** *trebuie sa fie < rata de actualizare (5%)*
- ***Fluxul de numerar cumulat*** *trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta*
- ***Raportul cost/beneficii*** *< 1, unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.*

- **Valoarea actuala neta (VNA)** - este valoarea obtinuta prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rata de actualizare. Un indicator VNA pozitiv indica faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale aduse in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul;

- **Rata interna de rentabilitate** este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuala neta este egala cu zero. Altfel spus, aceasta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielie. Cu toate acestea valoarea RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite tipuri de proiecte in cadrul programelor de finantare – datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri: drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa ;

- **Raportul beneficiu/cost (B/C)** – este un raport complementar al VNA, companrand valoarea actuala a beneficiilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei. Acesta trebuie sa fie mai mare decat 1. **B/C = VP(I)0/ VP(O)0, unde: VP(I)0 = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata(inclusiv valoarea reziduala), VP(O)0 = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv costurile investitionale)**

Analiza are la bază următoarele elemente:

- Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Din motive prudențiale, orizontul de timp nu trebuie să depășească durata de viață economică a proiectului.

- Valoarea reziduală a investiției

Reprezintă valoarea rămasă a investiției inițiale şi a investițiilor realizate pe parcursul exploatării obiectivului investiției inițiale.

- Factorul de actualizare

Procesul de discontare permite însumarea fluxurilor financiare în diferiți ani. Rata la care viitoarele valori financiare sunt discontate în prezent este apropiată de costul oportun al capitalului. Literatura de specialitate pune în evidență un spectru larg al nivelului factorilor de actualizare, de la o valoare minimă de 3% la una maximă de 8%, cu o valoare medie de 5%.

Pentru consistență, factorul de actualizare utilizat în analiza financiară este de 5%.

Indicatori de performanță luați în calcul în cadrul proiectului sunt:

- Valoarea Actualizată Netă (VAN)

Indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect care va genera în viitor diverse fluxuri de venituri şi cheltuieli. Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse" în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – şi însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Valoarea Actualizată Netă Financiara are valoarea **– 8533,783 RON.**

- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (FRR)

FRR/C – rata internă a rentabilității financiare a investiției este calculată considerând costul total al investiției ca o ieşire (împreună cu costurile de operare) şi veniturile ca intrări. Acest indicator măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției.

Rata Internă de Rentabilitate in cazul proiectului „Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu" din municipiul Craiova este de – 6,01 NK%.

- Raportul Cost / Beneficiu (C/B)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției.

Realizarea calculului economico–financiar s-a întocmit în concordanță cu prevederile din „Ghidul analizei cost-beneficiu pentru proiectele de investiții", aplicabil proiectelor finanțate din fonduri europene, ghid întocmit de către Direcția Generală pentru Politici Regionale a Comisiei Europene.

In cadrul analizei financiare, **Raportul Beneficiu/Cost** este 0, deoarece proiectul nu genereaza venituri de natura financiara.

S-a ținut seama şi de recomandarea conținută în Ghidul Solicitantului privind analiza financiară.

Analiza cost beneficiu descrie impactul proiectului în întreaga economie, subliniind efectele asupra obiectivelor majore ale politicii economice (cum ar fi creşterea economică, distribuirea veniturilor regionale şi sociale). Proiectul influențează mediul economic prin:

- salarii

- cerere nouă de produse şi servicii
- modificări în structura consumului.

Rezultatele financiare ale proiectului sunt:

NPV_F	**– 8533,783 RON**
FRR	**- 6,01NK%**
B/C_F	**0**

CHELTUIELILE AFERENTE PERIOADEI DE PREVIZIUNE

Total	Anul1	Anul2	Anul3	Anul4	Anul5	Anul6	Anul7	Anul8	Anul9	Anul10	Anul11	Anul12	Anul13	Anul14	Anul15	Anul16	Anul17	Anul18	Anul19	Anul20
Economii realizare in urma implementarii proiectului	0.000	0.000	0.000	335.337	331.104	347.899	365.042	383.264	402.459	422.892	443.711	465.867	489.192	513.651	539.334	566.300	594.615	624.346	655.563	688.342
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	14.075	14.075	14.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	101.505	101.505	101.505	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru investiția de bază	1447.718	1447.718	1447.718	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Alte cheltuieli	538.950	538.950	538.950	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cheltuieli de întreținere	0.000	0.000	0.000	169.202	164.979	200.725	286.747	213.949	216.337	225.017	233.885	339.679	246.990	254.272	261.900	269.757	277.850	286.186	294.771	303.614
Total cheltuieli investitie	2102.248	2102.248	2102.248																	

8386,745

Economii realizare in urma implementarii proiectului

Economii realizare in urma implementarii proiectului	Anul1	Anul2	Anul3	Anul4	Anul5	Anul6	Anul7	Anul8	Anul9	Anul10	Anul11	Anul12	Anul13	Anul14	Anul15	Anul16	Anul17	Anul18	Anul19	Anul20
Economii realizate prin salg implantarii	0.000	0.000	0	76.6343	82.778	86.9148	91.28057	95.82359	100.615	105.646	110.9278	116.4742	122.298	128.413	134.833	141.5751	148.654	156.087	163.891	172.085
Economii realizate prin reducerea perioadei de reparatii curente	0.000	0.000	0	141.802	148.997	156.447	164.269	172.4825	181.107	190.162	199.67	209.6535	220.136	231.143	242.7	254.8352	267.577	280.956	295.004	309.754
Economii la costurile de intretinere	0.000	0.000	0	84.6012	89.3312	104.298	109.5127	114.9683	120.738	126.775	133.1133	139.789	146.757	154.095	161.8	169.8901	178.385	187.304	196.669	206.502

ANALIZA DE SENSITIVITATE

TABELUL FLUXURILOR FINANCIARE

Total	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli	10424.599	1102.249	1102.249	1102.249	199.505	394.974	200.716	206.740	212.943	219.331	225.911	232.688	239.669	246.860	254.266	261.894	269.751	277.843	286.178	294.763	303.606
Total cheltuieli - 5%	9903.469	1047.136	1047.136	1047.136	179.742	355.124	180.644	186.039	191.621	197.388	203.351	209.508	215.870	222.440	229.213	236.204	243.413	250.859	258.545	266.479	274.673
Total cheltuieli + 5%	10945.259	1207.361	1207.361	1207.361	194.462	384.822	218.781	217.084	223.596	230.304	237.213	244.329	251.659	259.209	266.986	274.996	283.245	291.742	300.494	309.509	318.795
Total venituri Exploatare	10434.599	1102.249	2205.249	3307.249	3506.754	3901.728	4102.444	4308.484	4520.427	4739.758	4965.669	5198.357	5438.026	5684.886	5939.152	6201.046	6470.797	6748.640	7034.818	7329.581	7633.187
Total venituri Exploatare -5%		1047.136	2094.986	3142.836	3331.416	3706.642	3897.322	4092.560	4294.406	4502.770	4717.386	4938.439	5166.125	5400.642	5642.194	5890.994	6147.257	6411.208	6683.077	6963.102	7251.528
Total venituri Exploatare +5%		1157.361	2314.722	3472.084	3682.092	4096.814	4307.566	4523.908	4746.448	4975.746	5212.452	5457.275	5710.927	5974.130	6247.610	6532.098	6828.337	7137.072	7459.059	7795.060	8145.846
Total flux numerar -5%		0.000	0.000	0.000	179.674	128.414	190.644	182.361	181.824	173.966	166.313	159.209	152.455	145.782	139.041	132.048	124.656	116.729	108.151	98.823	88.659
Total flux numerar -5%		0.000	0.000	0.000	122.442	143.027	154.290	166.213	179.963	195.374	208.454	221.340	237.605	254.442	272.249	291.302	311.770	333.850	357.699	383.494	411.384
Flux numerar cumulat -5%		0.000	0.000	0.000	111.826	349.343	694.439	1096.213	1611.640	2170.900	2796.814	3482.611	4237.821	5076.242	6000.134	7021.437	8147.621	9396.106	10780.434	12311.246	14004.630
Flux numerar cumulat +5%		0.000	0.000	0.000	151.442	278.478	428.760	589.670	774.433	987.111	1233.899	1504.174	1802.726	2137.168	2511.417	2930.472	3399.113	3922.776	4506.443	5155.943	5876.671

Valoarea neta actualizata a investitiei in conditiile modificarilor variabilelor (± 5%)
Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei in conditiile modificarilor variabilelor (± 5%)

Denumire indicator			ANUL 0	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total Flux numerar -5%			-23788.210	947.362	-147.960	-107.346	99.010	-56.456	-77.311	-62.246	-53.450	-56.315	-34.986	6.509	10.964	46.892	89.843	78.878	101.113	333.576	141.889	172.473
Total Flux numerar -5%			-21436.439	47.362	-91.910	-40.530	46.417	-40.310	-49.884	-59.982	-47.167	-35.480	-22.414	-5.960	-3.464	10.764	50.964	54.116	72.370	92.480	110.367	139.367	166.143
Rata de actualizare			5%																				
VNAF +5%			-24833.742																				
VNAF -5%			-23804.243																				
RIR +5%			16.0%																				
RIR -5%			18.7%																				

Calculul ratei interne a rentabilitatii economice in cadrul analizei sensitivitatii
calculul valorii nete actualizate a investitiei in cadrul analizei sensitivitatii

Denumire indicator			ANUL 0	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 17	ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20
Total venituri Exploatare -5%			-4004.431	1047.362	1047.362	1047.362	202.314	397.844	201.644	207.604	213.832	220.347	227.157	234.272	241.700	249.452	257.536	265.962	274.740	283.880	293.393	303.289
Total venituri Exploatare -5%			9702.309	1047.136	1047.136	1047.136	240.373	514.349	259.279	268.790	278.731	289.119	299.970	311.302	323.133	335.482	348.369	361.814	375.840	390.469	405.725	421.633
Rata de actualizare			5.3%																				
VNAF +5%			466.771																				
VNAF -5%			422.317																				
RIRF +5%			9.56%																				
RIRF -5%			8.64%																				

Variatia NPV_{FI}, NPV_{FC}, IRR_{FC} in functie de costul total al investitiei

	Cost total investitie	NPV_{FI}	NPV_{FC}	NPV_{FC}	IRR_{FC}	B/C_{FC}
+10%	8937.418	-25272.492	-6987.181	468.998	12.00%	1,53
+5%	8622.082	-24123.742	-6960.472	466.771	9.56%	1,48
0%	8306.745	-22974.992	-6533.763	444.544	9.09%	1,39
-5%	9991.407	-21826.243	-6107.054	422.317	8,64%	1,32
-10%	5676.070	-20677.493	-7680.405	400.088	8,19%	1,25

5.6.4. Analiza economică; analiza cost - eficacitate

Scopul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate şi, prin urmare, merită să fie finanțat prin fonduri publice. Pentru alternativa selectată, beneficiile proiectului trebuie să depăşească costurile proiectului şi, în mod special, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depăşească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

În termeni practici, acest lucru este exprimat ca VENA pozitivă, o rată beneficiu / cost (B / C) mai mare de 1, sau un RRE a proiectului care depăşeşte rata de actualizare utilizată pentru calcularea VENA (adică 5%).

Cu toate acestea, costurile economice ale proiectului (spre deosebire de cele financiare) sunt măsurate din perspectiva costurilor de "resurse" sau de "oportunitate", beneficiul (oportunitatea) la care trebuie să renunțe societatea prin utilizarea resurselor economice limitate pentru proiect, şi nu în alte scopuri.

În mod similar, beneficiile proiectului pot fi măsurate în funcție de sumele pe care persoanele care beneficiază de proiect sunt gata să le plătească (*disponibilitatea de a plăti*) sau, alternativ, prin *costurile evitate* ca urmare a punerii în aplicare a proiectului, precum şi din perspectiva beneficiilor externe decurgând din implementarea proiectului şi care nu sunt surprinse de analiza financiară.

Analiza cost - eficacitate pentru efectele economice ale proiectului este prezentată mai jos. A fost folosită aceeaşi rată de actualizare ca la analiza cost-beneficiu din cadrul analizei financiare.

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor şi cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile şi cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce" o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun.

Indicatori de evaluare a performanțelor:

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic şi formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri şi cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

Unde : CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile şi cheltuielile efectiv:

VR_n= valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I_0= investiția necesară pentru implementarea proiectului

Valoarea Actualizată Netă Socio – Economica are valoarea **444,544 RON**.

Rata Internă de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului că acest tip de investiții reprezinta o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc. Acceptarea unei RIR financiară negativă este totuşi condiționată de existența unei RIR economice pozitivă – acelaşi concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor şi costurilor socio-economice.

Rata Internă de Rentabilitate in cazul proiectului „Reabilitarea Podului suspendat din Parcul Nicolae Romanescu" din municipiul Craiova este de **9,09%.**

- **Rata de actualizare**

Analiza financiară a fost efectuată pe o perioadă de 20 de ani. în conformitate cu prevederile Ghidului „Analiza Cost – Beneficiu a proiectelor de investiții pregătite pentru Comisia Europeană". Rata de actualizare utilizată în analiză este de **8%.**

- **Orizontul de timp**

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Din motive prudențiale, orizontul de timp nu trebuie să depăşească durata de viață economica a proiectului. Având în vedere atât caracteristicile proiectului de investiții propus, cât şi principiul de prudențialitate care impune alegerea unei **perioade rezonabile de analiză**, previziunile noastre vor acoperi o perioada de **20 de ani**.

- **Conceptul de incremental**

Atât veniturile cât şi cheltuielile vor fi ajustate după conceptul incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu ar trebui să ia în considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară, împreună cu analiza economică, reprezintă cele mai puternice argumente în favoarea deciziei de investiție. În concluzie, nu ne putem aştepta ca un investitor să „plătească" pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa. Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenarii. Această diferență dintre cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an şi este comparată cu valoarea prezentă a investiției, pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Rezultatele socio - economice ale proiectului sunt:

NPV_{SE}	444,544 Ron
IRR	9,09%
B/C_{SE}	1,39

ŞEF PROIECT,

Arh. Cristina Irina Ioana Săplăcan

TABELUL SUSTENABILITATII FINANCIARE
TABELUL FLUXURILOR FINANCIARE

Total	TOTAL	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Encaseli realizate in urma implementarii proiectului	9149,450	0,000	0,000	0,000	315,857	331,104	347,689	365,043	380,294	402,459	422,582	443,711	465,897	489,192	513,651	539,334	566,300	594,615	624,346	655,563	688,341
Cheltuieli pentru obtinere si amenajare terenuri		14,075	14,075	14,075	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli pentru protectia si securitatea muncii		101,505	101,505	101,505	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli pentru investitia de baza		1447,718	1447,718	1447,718	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Alte cheltuieli		506,950	506,950	506,950	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total cheltuieli	13429,394	2102,249	2102,249	2102,249	180,202	194,479	200,726	208,747	218,549	230,227	235,917	252,695	239,470	248,969	254,272	261,800	269,737	277,950	286,148	294,771	303,614
Total resurse financiare	14455,174	2102,249	2102,249	2102,249	315,857	331,104	347,689	365,043	380,294	402,459	422,582	443,711	465,897	489,192	513,651	539,334	566,300	594,615	624,346	655,563	688,341
Total flux numerar		0,000	0,000	0,000	135,655	136,625	148,963	156,296	161,745	172,768	186,665	191,016	225,573	240,223	258,379	277,466	296,563	316,665	337,798	360,792	384,727
Flux numerar cumulat	1025,780	0,000	0,000	0,000	135,655	272,281	421,243	577,539	739,284	912,052	1098,717	1289,733	1515,306	1755,529	2013,908	2291,374	2587,937	2904,602	3242,400	3603,192	3987,919

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI
CALCULAREA VALOREI ACTUALE NETE FINANCIARE A INVESTITIEI

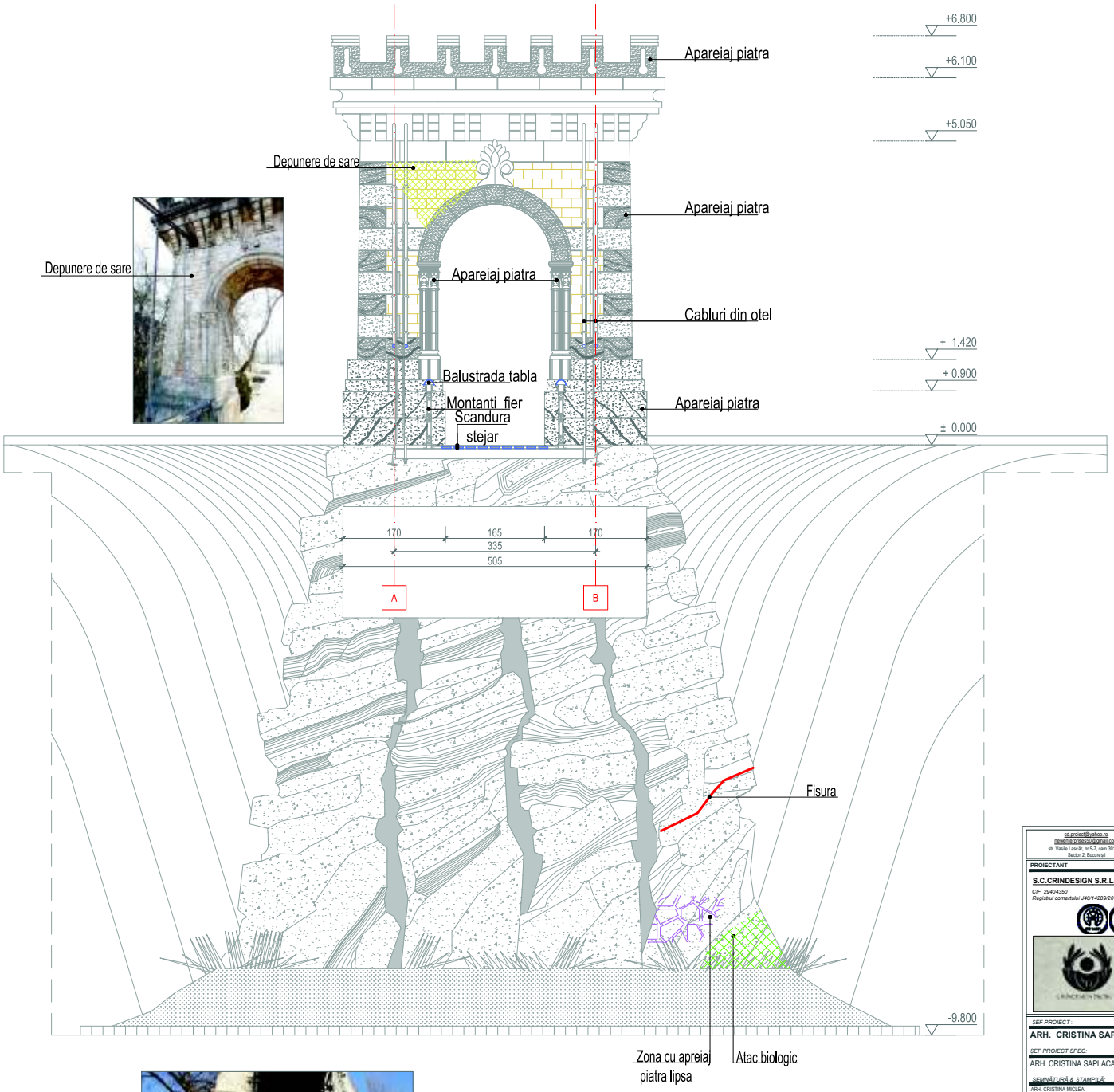
Denumire indicator	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli	13429,394	2204,490	2204,490	2204,490	409,477	425,583	441,194	457,240	472,114	489,906	508,247	525,194	460,145	467,556	474,741	482,380	490,356	498,718	506,602	515,240	524,040
Total resurse financiare	14455,174	2102,249	2102,249	2102,249	315,857	331,104	347,689	365,043	380,294	402,459	422,582	443,711	465,897	489,192	513,651	539,334	566,300	594,615	624,346	655,563	688,341
Total flux numerar	1025,780	102,442	102,442	102,442	106,380	94,520	73,505	92,197	91,820	87,547	85,665	81,483	5,752	21,636	38,910	56,954	76,056	95,897	117,744	140,323	164,299
Rata de actualizare				8%																	
RIR F				-27,0%																	
VNA F				-2150,965																	
Raport beneficiu (financiar/cost)				0																	

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII ECONOMICE A INVESTITIEI
CALCULAREA VALOREI ACTUALE NETE ECONOMICE A INVESTITIEI

Denumire indicator	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli	10434,049	2102,249	2102,249	2102,249	180,202	194,479	200,726	208,747	218,549	230,227	235,917	252,695	239,470	248,969	254,272	261,800	269,737	277,950	286,148	294,771	303,614
Total resurse financiare	14149,450	2102,249	2102,249	2102,249	315,857	331,104	347,689	365,043	380,294	402,459	422,582	443,711	465,897	489,192	513,651	539,334	566,300	594,615	624,346	655,563	688,341
Total flux numerar	3715,401	0,000	0,000	0,000	135,655	136,625	146,963	156,296	161,745	172,768	186,665	191,016	225,573	240,223	258,379	277,466	296,563	316,665	337,798	360,792	384,727
RIRE				9,09%																	
VNAE				444,544																	
Raport beneficiu socio-economic/cost				1,30																	
Rata de actualizare				8,00%																	

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A CAPITALULUI
CALCULAREA VALOREI ACTUALE NETE FINANCIARE A CAPITALULUI

Denumire indicator	TOTAL	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total cheltuieli	4200,366675	50,287,094	50,287,10417	2102,249	180,202	194,479	200,726	208,747	218,549	230,227	235,917	252,695	239,470	248,969	254,272	261,800	269,737	277,950	286,148	294,771	303,614
Total resurse financiare	4149,450	2102,249	2102,249	2102,249	315,857	331,104	347,689	365,043	380,294	402,459	422,582	443,711	465,897	489,192	513,651	539,334	566,300	594,615	624,346	655,563	688,341
Total flux numerar	13873,915	2049,962	2049,962	0,000	135,655	136,625	146,963	156,296	161,745	172,768	186,665	191,016	225,573	240,223	258,379	277,466	296,563	316,665	337,798	360,792	384,727
Rata de actualizare				5%																	
RIR F				-6,1%																	
VNA F				-8888,780																	
Raport beneficiu financiar/cost				0																	





Zona cu apreiaj piatra lipsa Depunere de sare Atac biologic Fisura Crapatura

cd.project@yahoo.ro
neweenterprises50@gmail.com
str. Vasile Lascăr, nr.5-7, cam 301-302
Sector 2, Bucureşti

PROIECTANT

S.C.CRINDESIGN S.R.L.

CIF. 29404350
Registrul comerțului J40/14289/2011

SEF PROIECT:
ARH. CRISTINA SAPLACAN

SEF PROIECT SPEC:
ARH. CRISTINA SAPLACAN

SEMNĂTURĂ & ȘTAMPILĂ:
ARH. CRISTINA MICLEA
OAR #

PROIECTANT:
COND.ARH. ŞTEFAN MAŞCOVICI

DESENAT:
COND.ARH. ŞTEFAN MAŞCOVICI

REVIZIA	DATA	AUTOR

BENEFICIAR:
Municipiul Craiova

NUME PROIECT:
Reabilitarea Podului Suspendat din Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

ADRESA:
Parcul Nicolae Romanescu CRAIOVA

NOTA:
CONTINUTUL PREZENTULUI PROIECT ESTE PROTEJAT CONF ART. 7 SI ART. 13 DIN LEGEA NR. 8/1996, SE INTERZICE REPRODUCEREA, DISTRIBUIREA, IMPRUMUTUL SAU ORICE ALTA FORMA DE UTILIZARE FARA ACORDUL SCRIS AL S.C. CRINDESIGN PROIECT S.R.L.

FAZA:
D.A.L.I
TITLU PAGINA

Sectiune A-A

RELEVEU DEGRADARI

DESENAT	cond.arh. STEFAN MASCOVICI
VERIFICAT	arh. LAUR ILIE
NR. PROIECT	13 / 2016
DATA	12.2016
SCARA	1:50
PAGINA #	A 08