



R O M Â N I A
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI
str. Traian nr. 89, Drobeta Turnu Severin,
Tel. : +40 372/521102; Fax: +40 372/521112
E-mail: cjmehedinti@cjmehedinti.ro

Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027

Prioritatea 7 – Dezvoltare teritorială sustenabilă

Obiectiv specific 5.1 - Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului sustenabil și a securității în zonele urbane

Ghidul Solicitantului - Sprijin pentru dezvoltare urbană integrată

Apelul de proiecte nr. PR SV/MRJ/1/7/5.1/2023

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice – fazele actualizare DALI și DALI, a indicatorilor tehnico-economici aferenți, cât și descrierea investiției pentru obiectivul de investiții **„File de Istorie - Punerea în valoare a vestigiilor monumentului istoric Podul lui Traian; restaurarea, conservarea și punerea în valoare a Amfiteatrului roman”**

Având în vedere Referatul de aprobare al Președintelui Consiliului Județean Mehedinți nr. 4728/23.04.2025 și Raportul de specialitate comun al Direcției Managementul Proiectelor, Dezvoltare Durabilă, Turism, Direcției Buget Finanțe, Achiziții Publice și al Direcției Tehnice – Investiții, Dezvoltare Teritorială nr. 4729/23.04.2025;

Ținând cont de Hotărârea Consiliului Județean Mehedinți nr.13/II/26.11.2024 și Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Drobeta Turnu Severin nr. 307/12.12.2024 privind aprobarea Acordului de parteneriat încheiat între UAT Județul Mehedinți și UAT Municipiul Drobeta Turnu Severin pentru realizarea proiectului File de Istorie - Punerea în valoare a vestigiilor monumentului istoric Podul lui Traian; restaurarea, conservarea și punerea în valoare a Amfiteatrului roman;

Luând în considerare Avizul CTE nr. 4373 din 14.04.2025 și Avizul CTE nr. 4374 din 14.04.2025;

În temeiul dispozițiilor art. 173 alin. (1) lit. b), d) și e) coroborat cu alin.(3) lit. f) și alin. (5) lit. d) și j), art. 182 alin. (1) și (3) și ale art. 196 alin. 1, lit a) din Ordonanța de Urgență nr. 57 din 3 iulie 2019 privind Codul administrativ;

CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI
HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico-economică - faza actualizare DALI și indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „**File de Istorie- Punerea în valoare a vestigiilor monumentului istoric Podul lui Traian**”, conform Anexei 1.1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă descrierea investiției din documentația tehnico-economică - faza actualizare DALI și indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „**File de Istorie- Punerea în valoare a vestigiilor monumentului istoric Podul lui Traian**”, conform Anexei 1.2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. Se aprobă documentația tehnico-economică - faza DALI și indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „**File de Istorie- Restaurarea, conservarea și punerea în valoare a Amfiteatrului roman**”, conform Anexei 2.1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4. Se aprobă descrierea investiției din documentația tehnico-economică - faza DALI și indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „**File de Istorie- Restaurarea, conservarea și punerea în valoare a Amfiteatrului roman**”, conform Anexei 2.2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.5. Prin grija Serviciului Administrație Publică Locală, prezenta hotărâre se va comunica părților interesate, precum și Instituției Prefectului Județul Mehedinți.

Adoptată astăzi, 28.04..2025, în municipiul Drobeta Turnu Severin, județul Mehedinți, cu un nr.de 28. voturi „pentru”.


PRESEDINTE,
Av. Aladin Gigi Georgescu



CONTRASEMNEAZĂ:
SECRETARUL GENERAL AL JUDEȚULUI,
Jr. Ștefan Ladislau Mednyanszky



ROMÂNIA
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI

AVIZ

Anexa 1.1. la HCJ nr. 39 / 2804 2025

Nr. 4374 din 14.04.2025

Având în vedere procesul verbal nr. 4360/11.04 din 2025 al Comisiei de avizare a documentațiilor tehnico - economice numită prin Dispoziția nr. 421 din 04.11.2022 a Președintelui Consiliului Județean Mehedinți, se emite:

AVIZ FAVORABIL

Documentația : „FILE DE ISTORIE – PUNEREA ÎN VALOARE A VESTIGHIILOR MONUMENTULUI ISTORIC „ PODUL LUI TRAIAN ”, Sector Zona Piciorul Podului lui Traian, Municipiul Drobeta Turnu Severin, Județul Mehedinți
(Varianta avizată : varianta 1)

Faza de proiectare: Actualizare D.A.L.I. -Actualizare DEVIZ GENERAL

Proiectant general: CREDO DESIGN SRL,
București

Beneficiar : U.A.T. Județul Mehedinți

Amplasament : Sector Zona Piciorul Podului lui Traian, Municipiul Drobeta Turnu Severin, Județul Mehedinți

Indicatori tehnico – economici : În anexă, care face parte integrantă din prezentul aviz.
Fără observații .

PREȘEDINTE COMISIE DE
AVIZARE:

VICEPREȘEDINTE,

Ing



SECRETAR COMISIE DE
AVIZARE:

DIRECTOR EXECUTIV,

Ing. Daniela DRĂGHIA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Ing. Daniela Drăghia", is written below the printed name.

**Caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici
ai obiectivului de investiții**

Documentația : **FILE DE ISTORIE – PUNEREA ÎN VALOARE A VESTIGIILOR
MONUMENTULUI ISTORIC „ PODUL LUI TRAIAN ”,**
Sector Zona Piciorul Podului lui Traian, Municipiul Drobeta
Turnu Severin, Județul Mehedinți
(Varianta avizată : varianta 1)

Faza de proiectare : **Actualizare D.A.L.I. - Actualizare DEVIZ GENERAL**

Proiectant general : **CREDO DESIGN SRL**

Beneficiar : **U.A.T. Județul Mehedinți**

Amplasament : **Municipiul Drobeta Turnu Severin,**
Sector Zona Piciorul Podului lui Traian

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Total valoare investiție inclusiv TVA: 24 033 089,93 lei

Valoarea totală a investiției fără TVA: 20 272 819,10 lei.

Valoare Construcții-Montaj:

Valoare C+M inclusiv TVA: 18 775 134,52 lei

Valoare C+M fără TVA: 15 777 423,97 lei.

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

- Monument istoric restaurat;

- c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- Conservarea și restaurarea monumentului istoric „**PODUL LUI TRAIAN**” ;
- Punerea în valoare a monumentului istoric restaurat.

d) Durata estimată de realizare a lucrărilor

Durata estimată de implementare a obiectivului de investiții: - 32 luni ,
- din care execuția: – 24 luni.



FILE DE ISTORIE – PUNEREA ÎN VALOARE A VESTIGIILOR MONUMENTULUI ISTORIC "PODUL LUI TRAIAN", Sector Zona Piciorul podului lui Traian, Mun. Drobeta Turnu Severin, Jud. Mehedinți

ANSAMBLU NOMINALIZAT ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE A JUDEȚULUI MEHEDINȚI DUPĂ CUM URMEAZĂ:

- poz. 12, cod: MH-I-s-A-10047 - Situl arheologic de la Drobeta-Turnu Severin, Str. Independenței 2, în curtea Muzeului Regiunii "Porțile de Fier";
- poz. 16, cod: MH-I-m-A-10047.04 – Podul lui Traian (ruină), Str. Independenței 2, în curtea Muzeului Regiunii "Porțile de Fier", datare: sec. II p. Chr.;

Anexa 1.2. la HCJ nr. 39 / 28.04 2025

DESCRIEREA INVESTITIEI:

SCENARIUL 1 – MINIMAL

Scenariul 1 pleacă de la principiile restaurării ce țin de minima intervenție și diferențiere între propus și existent, astfel se păstrează mărturiile intervențiilor agresive de la sfârșitul secolului XX în contextul în care mediul original în care a fost construit podul lui Traian a fost pierdut iremediabil ca urmare a creșterii nivelului Dunării în urma construirii centralei de la Porțile de Fier II. Cuva de beton în care au fost înglobate ruinele podului lui Traian este un element agresiv și masiv de beton, dar deocamdată este singura barieră care permite asanarea zonei din jurul ruinelor. Masivitatea elementelor de beton a fost justificată de proiectanții inițiali prin faptul că există pericolul "plutirii" cuvei de beton ca urmare a presiunii hidrostatice, iar în lipsa unui strat suport impermeabil și coeziv singura soluție de ancorare a acestuia de suport a fost greutatea.

• **STRUCTURĂ – Ob. 1 RUINELE PODULUI LUI TRAIAN**

Intervențiile structurale la nivelul cuvei de beton sunt detaliate în documentația de specialitate.

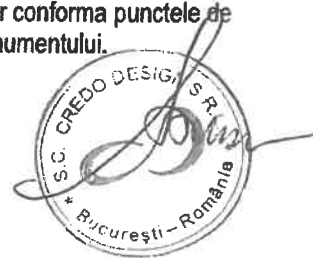
La nivelul ruinelor podului nu sunt necesare intervenții de consolidare, însă e necesară definirea clară în cadrul programului de mentenanță și monitorizare și verificare a parametrilor ce țin de rezistență mecanică și stabilitate.

Pe parcursul intervenției la nivelul cuvei de beton se vor prevedea măsuri de protecție a ruinelor împotriva lovirii accidentale de către piesele de beton extrase din sit și împotriva degajării de praf și stropirii vestigiilor în timpul operațiilor de tăiere a betonului. În acest sens se vor prevedea eșafodaje temporare de protecție a ruinelor, dar și proceduri de execuție adaptate situației particulare a ruinelor podului lui Traian.

Măsuri de intervenție:

a) Spargerea/desfacerea variabilă a cotei superioare a peretilor longitudinali

La partea superioară a fiecărui perete longitudinal se va trece la spargerea și rectificarea pe o înălțime variabilă a betonului simplu (cel mult 100cm de la cota inițială, orizontală), în vederea asigurării unei perspective cât mai deschise asupra ruinelor monumentului, urmărind panta naturală a terenului. Totodată, se vor conforma punctele de sprijin și reazem al pasarelelor și platformelor metalice din cadrul circuitului de vizitare al monumentului.





Spargere la partea superioară se va face astfel încât să se țină cont ca pe o adâncime de min. 2-5cm să se dispună un material de mătare a suprafeței rămase după spargere, adecvat pentru exterior, cu rol de impermeabilizare și sigilare a porilor și a fisurilor fine, cu proprietăți de întărire rapidă și contracții reduse.

b) Spargerea și atingerea cotei superioare +2.54 (42.35) a peretelui transversal, pe latura sudică (spre Dunăre)

La partea superioară a peretelui transversal de pe latura sudică (spre Dunăre) se va trece la spargerea constantă a betonului armat și atingerea cotei +2.54 (42.35) față de cota ± 0.00 propusă (39.80). Se vor conforma punctele de sprijin și reazem ale platformei metalice din cadrul circuitului de vizitare al monumentului, poziționată în colțul de S-V al amplasamentului.

Spargerea la partea superioară se va face astfel încât să se ancoreze capetele și ciocurile barelor verticale decopertate prin fasonarea/întoarcerea cu un palier orizontal, în corespondență 2 câte 2 și monolitizarea cu un beton nou, turnat pe o grosime de 15-20cm, pe întreaga suprafață rămasă după spargere. Se va folosi un material pe bază de ciment, adecvat pentru exterior, cu rol și de impermeabilizare și cu contracții reduse.

c) Crearea unei plăci de călcare la cota +0.85 (40.65) în jurul ruinei PILA A

Pe zona sudică, perimetrală ruinei Pila A, se va trece la decopertarea/spargerea pe o adâncime de 35...50cm din grosimea plăcii actuale de călcare. Cota nouă de călcare se va extinde până la o limită de aprox. 150cm față de baza pereților longitudinali, pe laturile de vest și est, respectiv aprox. 180cm față de baza peretelui transversal, nordic, de o parte și de alta a ruinei Pila A. Conturul plăcii noi va depăși gabaritul fundației ruinei cu aprox. 150cm, atât pe partea de vest, cât și pe partea de est, respectiv aprox. 110cm spre sud.

Decuparea mecanică a plăcii de beton se va face până la o grosime de siguranță (aprox. 5-7cm) față de zidăria originală, iar de la acea grosime, prin cioplire manuală sau cu daltă manuală pneumatică sub atenta supraveghere a specialistului restaurator. Intervenția va fi laborioasă și va necesita, pe lângă timp și personal calificat, măsuri suplimentare de protecție a ruinelor podului împotriva degajării de praf, stropiri cu reziduuri ale operațiunilor de tăiere sau lovirea de către elementele de beton desprinse.

Spargere la partea superioară se va face astfel încât să se țină cont ca pe o adâncime de min. 2-5cm să se dispună un material de mătare a suprafeței rămase după spargere, adecvat pentru exterior, cu rol de impermeabilizare și sigilare a porilor și a fisurilor fine, cu proprietăți de întărire rapidă și contracții reduse.

Totodată, se poate trece la spargerea/desfacerea locală a celor 2 piteni verticali (pe o înălțime de aprox. 350cm de la radier), situați la limita peretelui transversal nordic, stânga-dreapta față de Pila A.

d) Crearea unei plăci de călcare la cota +0.05 (39.85) pe zona cuprinsă între ruinele PILA A și PILA B1

Pe zona cuprinsă între ruinele Pila A și Pila B1, se va trece la spargerea pe o adâncime de aprox. 35cm din grosimea plăcii actuale de călcare.

Cota nouă de călcare se va limita până la o distanță de 300cm față de elevația verticală existentă la diferența de cote de nivel dinspre ruina Pila A.

Conturul plăcii noi se va extinde și va păstra aceeași cota de nivel până la baza pereților longitudinali, laterali, în speță cota +0.05 (39.85) față de cota ± 0.00 propusă (39.80).

Spargere la partea superioară se va face astfel încât să se țină cont ca pe o adâncime de min. 2-5cm să se dispună un material de mătare a suprafeței rămase după spargere, adecvat pentru exterior, cu rol de impermeabilizare și sigilare a porilor și a fisurilor fine, cu proprietăți de întărire rapidă și contracții reduse.

e) Crearea unei plăci de călcare la cota -1.00 (38.80) perimetral ruinei PILA B1, B2 și aferentă zonei cuprinsă între cele două

Pe zona cuprinsă între ruinele Pila B1 și Pila B2, se va trece la spargerea pe o adâncime de aprox. 50cm din grosimea plăcii actuale de călcare.

Cota nouă de călcare se va continua și în spatele ruinei B1 (zona nordică) pe o lățime de 125cm față de gabaritul ruinei. Înspre cei doi pereți longitudinali, laterali, conturul plăcii se va limita până la o distanță de 150cm până la baza acestora.

Conturul plăcii noi se va extinde și va păstra aceeași cota de nivel până la elevația verticală existentă la diferența de cote de nivel dinspre ruina Pila C, în speță cota -1.00 (29.80) față de cota ± 0.00 propusă (39.80).

Decuparea mecanică a plăcii de beton se va face până la o grosime de siguranță (aprox. 5-7cm) față de zidăria originală, iar de la acea grosime, prin cioplire manuală sau cu daltă manuală pneumatică sub atenta supraveghere a specialistului restaurator. Intervenția va fi laborioasă și va necesita, pe lângă timp și personal calificat, măsuri



suplimentare de protecție a ruinelor podului împotriva degajării de praf, stropirii cu reziduuri ale operațiunilor de tăiere sau lovirea de către elementele de beton desprinse.

Spargere la partea superioară se va face astfel încât să se țină cont ca pe o adâncime de min. 2-5cm să se dispună un material de matare a suprafeței rămase după spargere, adecvat pentru exterior, cu rol de impermeabilizare și sigilare a porilor și a fisurilor fine, cu proprietăți de întărire rapidă și contracții reduse.

f) Spargerea celor 4 pinteni (aprox. h=90cm) existenți pe latura nordică, adiacenți fundației ruinei Pila C

Pe latura nordică, adiacent fundației ruinei Pila C, se va trece la spargerea și înlăturarea completă a celor 4 pinteni verticali, rămași din cadrul proiectului din 1984-1985. Spargerea și decuparea elementelor actuale din beton armat se va face până la o grosime de siguranță (aprox. 5-7cm) față de zidăria originală, iar de la acea grosime, prin cioplire manuală sau cu daltă manuală pneumatică sub atenta supraveghere a specialistului restaurator.

Spargere plăcii de călcare, pe amprenta foștilor pinteni, se va face astfel încât să se țină cont ca pe o adâncime de min. 2-5cm să se dispună un material de matare a suprafeței rămase după spargere, adecvat pentru exterior, cu rol de impermeabilizare și sigilare a porilor și a fisurilor fine, cu proprietăți de întărire rapidă și contracții reduse.

g) Crearea unui sistem de colectare și dirijare a apelor meteorice și de infiltrații, în plăcile de călcare, în imediata vecinătate a bazei pereților

În urma reconfigurării grosimilor plăcilor de călcare se va realiza o sistematizare a fundului cuvei prin prevederea unor pante de 0.5...1.0% pentru direcționarea apelor meteorice și de infiltrație către rigolele perimetrale decupate în grosimea radierului, astfel încât să se elimine bălțirea apei sau infiltrațiile în zidăria pilor originale ale podului. Rigolele laterale vor fi translatate cu aprox. 10cm de baza pereților longitudinali, laterali, astfel încât să se evite infiltrarea apei în rosturile dintre pereți și radierul din beton și se vor prevedea cu pantă de dirijare către zona sudică, către bazele tehnologice ce se vor păstra în zona perimetrală ruinei Pila C.

h) Crearea unui sistem perimetral cu țevă de dren și material drenant, în exteriorul pereților de contur

În exteriorul pereților longitudinali laterali, precum și în spatele celui transversal sudic se va trece la realizarea unei săpături adiacente, la cote inferioare cuprinse între 100-125cm (dar obligatoriu mai sus de nivelul Dunării) și montarea unui sistem perimetral cu țevă de dren și material drenant, cu umplere în săpătură până la cota terenului amenajat. Pe amprenta exterioară a pereților, pe înălțimile aferente montajului țevii de dren, la cotele proiectate pentru dirijarea și îndepărtarea apelor subterane, se va trece la realizarea unei hidroizolații pentru protejarea betonului. Totodată, pe fețele exterioare ale pereților decopertați se va trece la aplicarea unui tratament chimic pentru impermeabilizarea și sigilarea porilor, în vederea protejării betonului.

i) Injectarea tuturor fisurilor orizontale și verticale, dar și aliniamentelor rosturilor totale în radier și pereți

Se va trece la realizarea unei inspecții amănunțite și identificarea traseelor fisurilor prin pereți și plăci de călcare și aplicarea unor proceduri de injectare cu materiale de tip mortare cimentoase adecvate și/sau rășini epoxidice, pentru a reduce infiltrațiile în interiorul cuvei.

j) Realizarea a 2 foraje verticale, de diametru Ø60cm dispuse în exteriorul incintei

Ținând cont de prezența umpluturilor antropice, pe adâncimi mari, din jurul construcției îngropate dar și de natura diferită a acestor umpluturi (posibile și materiale argiloase), se recomandă realizarea a câte un foraj vertical, de diametru Ø60cm, dispuse în exteriorul construcției îngropate (cuva din beton).

Ideea este subliniată și în cadrul studiului geotehnic realizat pe amplasament, după cum urmează:

"Se recomandă realizarea a două puțuri absorbante de diametru mare, perimetral obiectivului „Piciorul podului lui Traian”, cu rol dublu, de coborâre a nivelului hidrostatic din stratele superioare sub talpa piciorului podului, cât și de monitorizare hidrogeologică."

• **ARHITECTURĂ – Ob. 1 RUINELE PODULUI LUI TRAIAN**

a) Studii cercetări și analize

Primele intervenții se vor realiza la nivelul monitorizării factorilor de mediu și fluctuațiilor acestora, în special a surselor de umezeală care pot afecta starea de conservare a ruinelor. Pe lângă măsurătorile directe de umezeală și compoziție a elementelor constituente se vor monitoriza și condițiile hidrogeologice printr-un foraj de monitorizare amplasat în afara cuvei de beton, foraj de diametru aprox 178mm, 20m adâncime, în care se va monta tubaj de tip Valrom, iar





la bază se va realiza un filtru din pietriș mărgăritar 4-8mm. Capătul superior al forajului se va închide într-un cămin de beton în care se va amplasa un piezometru pentru monitorizarea continuă a caracteristicilor hidrogeologice. Monitorizarea parametrilor hidrogeologici se va realiza pe minim un an, trecând prin toate anotimpurile și prin cât mai multe situații extreme de secetă / precipitații abundente astfel încât să se obțină o valoare cât mai cuprinzătoare pentru dimensionarea grupurilor de pompare cu care se va echipa ansamblul pentru menținerea ruinelor într-o stare de conservare bună.

b) Tratamente de consolidare, restaurare și conservare a ruinelor podului lui Traian

Așa cum este indicat în studiul de specialitate, pe lângă lucrările normale de monitorizare și mentenanță a zonelor asupra cărora s-a intervenit în anii 2020 - 2021 vor mai fi necesare intervenții de:

- Consolidări / ancorări cu mortare; verificarea întregului parament centimetru cu centimetru și stabilirea zonelor care au nevoie de consolidări cu mortare, ancorări cu mortare, etc.
- Consolidări ale materiei; necesitatea reluării după un număr de ani a consolidărilor prin impregnare cu etilsilicați. Acestea vor fi foarte probabil la zonele zidăriei originale, la cele patru pile. Trebuie stabilite zonele ce necesită acest tip de tratament, și aplicat tratamentul, deciziile fiind luate pe parcursul monitorizării ansamblului în anii ce urmează.
- Biofilm; primul element străin identificat pe suprafața zidăriei după restaurare este un biofilm, și chiar plante mici la contactul pilelor cu radierul. Natura profită pentru a se extinde de orice spațiu în care sunt condiții de viață, cavități în care s-a acumulat sol de la suspensiile din aer, umiditate, etc. Necesitatea este de a ține mereu sub control atacul biologic pe materia originală.
- Hidrofobizarea suprafeței – este o necesitate periodică întrucât substanțele aplicate își pierd din proprietăți în timp ca urmare a expunerii directe la factorii atmosferici

c) Reconfigurarea cuvei de beton din jurul ruinelor podului lui Traian

Așa cum s-a indicat la începutul capitolului rațiunea în baza căruia s-a realizat cuva de beton la sfârșitul sec XX a fost aceea de a fi o barieră împotriva inundării ruinelor în urma creșterii nivelului Dunării, iar masivitatea elementelor de beton ajută la împiedicarea fenomenului de "plutire" a ansamblului.

În acest sens se va păstra cuva de beton, intervenindu-se la nivelul pereților de pe laturile de est sud și vest a acesteia, din care se vor decupa în degradeu, urmărind panta naturală a terenului până la cel mult 100cm de la nivelul coronamentului astfel încât să se deschidă perspectiva către ruine, fără a coborî cu parapetii sub nivelul maxim actual al pânzei freatice, descoperit la -170cm sub CTN.

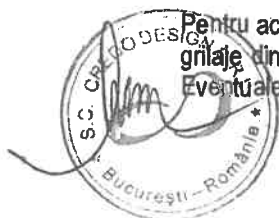
Pe lângă intervențiile de rectificare a coronamentului cuvei de beton se propune și intervenția la nivelul radierului de beton prin eliminarea mai multor straturi de 35-50cm de la platformele din jurul pilelor B2 și B1 și eliminarea parțială a unui strat de aproximativ 50cm din imediata apropiere a pilei – portal (PA), astfel încât să se scoată cât mai mult la lumină din zidăria originală a pilelor podului. Intervenția se va realiza în mod asemănător cu intervenția de scoatere la lumină de sub beton a fragmentului din pila B1, respectiv prin decuparea mecanică a elementelor de beton până la o distanță de cel mult 7cm de zidăria originală, iar de la acea grosime, prin cioplire manuală sau cu daltă manuală pneumatică sub atenta supraveghere a specialistului restaurator. Intervenția va fi laborioasă și va necesita, pe lângă timp și personal calificat, măsuri suplimentare de protecție a ruinelor podului împotriva degajării de praf, stropirii cu reziduuri ale operațiunilor de tăiere sau lovirea de către elementele de beton desprinse.

Se vor elimina și pîntenii din beton de pe latura de nord a pilei-culee și se vor finaliza tăierile începute în perioada 2020-2021 în colțurile de nord ale cuvei.

După realizarea operațiunilor de tăiere a betonului, se vor curăța elementele de toate depunerile anterioare, iar fisurile de contracție se vor injecta cu mortare de reparație / rășini epoxidice, fără contracție pentru a reduce infiltrațiile în interiorul cuvei.

Suprafața elementelor de beton ce va rămâne aparentă se va trata prin șlefuire și buciardare / șpițuire astfel încât să dispară urmele de turnare și să rezulte o textură omogenă și neutră pe care să se proiecteze profilul pilelor podului lui Traian.

Pentru accesibilitatea vizitatorilor se vor prevedea pasarele și platforme metalice din oțel prepatinat de tip "Corten" și grilaje din bare de armatură sudate în capete și tratate cu acid pentru a se integra cromatic cu metalul prepatinat. Eventualele scurgeri de oxid de pe aceste elemente vor fi colectate într-o rigolă amplasată la baza zidăriei. Pasarelele





și platformele de vizitare vor prinse "în consolă" de elevațiile cuvei de beton prin ancorare în pereții acesteia. Poziționarea pasarelelor și a platformelor nu va permite pătrunderea vizitatorilor în sit, dar va permite apropierea de ruine pentru observarea directă a detaliilor constructive și a diferitelor texturi. Percepția vizitatorilor asupra ruinelor va fi posibilă din toate unghiurile și va fi augmentată cu elemente interactive sonore și luminoase pe timpul nopții. Accesul în interiorul cuvei va fi permis doar specialiștilor și personalului Muzeului Regiunii Porțile de Fier pentru mentenanță și se va face printr-o scara verticală încastrată în elevația cuvei de beton, pe partea nordică a acesteia, astfel încât să fie cât mai puțin vizibilă de către vizitatori.

În urma reconfigurării grosimii radierului și eliminării pintenilor din beton armat din nordul pilei-culee (PC) se va realiza o sistematizare a fundului cuvei prin prevederea unor pante de 0,5 – 1% pentru direcționarea apei pluviale și de infiltrație către rigolele perimetrale decupate în masa radierului astfel încât să se elimine bălțirea apei sau infiltrațiile în zidăria pilor originale ale podului. Rigolele perimetrale vor fi depărtate cu aproximativ 10cm de pereții perimetrali astfel încât să nu existe pericolul infiltrării apei în rosturile dintre pereții și radierul din beton.

În dreptul pilei culee (PC) se va realiza un cadru metalic la nivelul platformei betonate de la cota -1.65m pe care se vor monta panouri perforate metalice ce vor susține un strat subțire de pietriș mediu care să acopere partea de beton ce susține pila-culee și să mascheze bazele și instalațiile de evacuare a apei colectate în cuvă, permițând totodată accesul personalului de întreținere la acestea pentru verificări și mentenanță prin intermediul unor trape ascunse în stratul de pietriș.

Pentru toate elementele noi din metal se va alege un tratament de patinare prin oxidare a metalului, conform metodologiei proprii a specialistului restaurator. Etapele principale ale procesului de antichizare a metalului sunt:

1. Curățarea Oțelului

Degresare: Se îndepărtează orice grăsime sau ulei de pe suprafața oțelului folosind un degresant sau solvent adecvat (ex: acetona, alcool izopropilic, diluant, detergenți pentru degresare industrială etc.)

Decapare: În cazul structurilor de dimensiuni mari, suprafețele se vor decapa folosind una din cele două metode, anume cea chimică sau cea abrazivă, pentru a îndepărta orice strat de rugină sau murdărie, sau alte urme de contaminanți anorganici.

Procesul mecanic constă în sablarea suprafețelor construite folosind diverse granulații de medii diferite, în funcție de rezultatul dorit (ex: nisip, alică, oxizi de aluminiu fini, sticlă etc.) sau prin ejectare mecanică utilizând perii, freze și scule abrazive.

Procesul chimic constă în folosirea unor soluții specializate acide sau alcaline pentru dizolva și îndepărta coroziunea.

2. Șlefuirea și Polizarea

Șlefuire: se folosește hârtie abrazivă de diferite granulații (începând cu una mai aspră și terminând cu una mai fină) pentru a uniformiza suprafața și a îndepărta imperfecțiunile.

Polizare: Dacă este necesară o suprafață mai fină, oțelul se poate poliza folosind paste abrazive și discuri de polizare

3. Aplicarea Soluțiilor de Antichizare

Proportii: Se măsoară cu exactitate proporțiile și cantitățile introduse în combinație, pentru a putea ține cont de efectul obținut și replicarea ulterioară cu exactitate, dacă este cazul.

Soluțiile de antichizare chimice: Se aplică soluții chimice specifice (de exemplu, clorura ferică, sulfat de cupru, acizi ușori sau soluții de oxidare) care reacționează cu oțelul pentru a crea o patină. Se aplică multiple straturi pe suportul

ce se antichizează, lăsând timp de uscare și reacție a soluției până când se obține efectul dorit. Aceste soluții pot varia în funcție de rezultat (ex: clorura ferică obține nuanțe de culoare mai roșiatice, apa oxigenată obține nuanțe mai închise).





sulfatul de cupru antichizeaza un brun mai tern etc.). Solutiile se pot aplica fie prin pulverizarea suprafetei, de regula pentru a obtine o patinare mai uniforma si omogena, fie prin taponare, atingandu-se usor suprafetele metalice cu un burete pentru a crea efecte de marmorare si texturare a suprafetei.

Oxidare controlată: Unele tehnici implică expunerea controlată a oțelului la umiditate și aer pentru a promova formarea ruginii. Acest proces poate fi accelerat prin aplicarea de soluții salin sau acide. (ex: combinatia: 3 parti apa oxigena cu 1 parte otet si 1 parte sare grunjoasa).

Oxidare naturala: Pentru majoritatea metalelor, exista si antichizarea naturala sau organica, fapt datorat umiditatii din atmosfera si ai acizilor prezenti in ploi. Aspectul de oxidare natural este cel mai comun la partile metalice expuse de-a lungul zecilor de ani, acest aspect fiind rezultatul inevitabil al majoritatii metalelor si nu implica nici un tratament special in obtinerea sa. Temperatura de lucru nu trebuie sa scada sub 5-10 grade Celsius, iar umiditatea prezenta sa fie

reduca, pentru a asigura o uscare mai rapida si o reactie mai spontana pe suportul aplicat. De asemenea, majoritatea solutiilor reactioneaza mai puternic cand suprafata metalului prezinta o temperatura usor mai ridicata, in jur de 80-90 de grade Celsius, moment in care metalul se dilata usor si permite reactiei chimice sa se fixeze in porii deschisi. Nu trebuie insa sa depaseasca 150 de grade Celsius, deoarece se creaza o bariera termica, ce nu permite compusilor chimici sa penetreze rezultand in evaporarea prematura a solutiei.

4. Neutralizarea și Stabilizarea

Neutralizare: După obținerea efectului dorit, soluțiile chimice utilizate se elimina de pe suprafetele antichizate, pentru a opri reacția. Acest lucru se poate face prin spălare cu apă sau aplicarea unei soluții de bicarbonat de sodiu pentru a aduce suprafata metalului la un Ph neutru.

Stabilizare: Este important ca patina sa se stabilizeze pentru a preveni oxidarea sau corodarea excesivă. Acest lucru se poate face prin aplicarea unui strat de ulei, ceară sau lac protector.

Eliminarea excesului: In cazul ruginii excesive, aceasta se va indeparta manual, cu burete semiabraziv, reducand porozitatea si permitand astfel o mai buna absorție a straturilor de impermeabilizare.

5. Finisare

Uleiuri și Ceară: Se pot aplica multiple straturi subțiri de ulei de in sau ceară de carnauba pentru a proteja suprafața și a-i conferi un luciu natural.

Lacuri și Vernisuri: Pentru o protecție mai durabilă, se pot aplica un strat de lac transparent. Lacurile speciale pentru metal sunt recomandate pentru o protecție optimă. (ex: lacurile Everbrite, special concepute pentru suprafete metalice antichizate, precum sculpturi patinate sau lustruite de exterior, vopseluri de metal, otel corten, ce fixeaza pe termen mai lung, aspectul suprafetei antichizate)

Aplicare: Uleiurile si cerurile pot fi aplicate manual, folosind carpe de microfibra, in straturi multiple, recomandat pe o suprafata metalului usor calda, pentru ca el sa poata retine in pori cat mai mult din vascozitatea straturilor aplicate.

Lacurile de specialitate se pot aplica cu rola sau prin pensulatie, ori prin pulverizare cu ajutorul pistoarelor cu aer comprimat.

6. Întreținere

Verificări periodice: Este necesar o inspectie periodica pentru a se asigura că patina se menține bine și că nu apare rugină activă.

Reaplicarea Produselor de Protecție: uleiul, ceara sau lacul protector după necesitate pentru a menține aspectul și a proteja metalul, se pot reaplica prin aceleasi metode,





d) Sistemul de evacuare a apei de infiltrație și pluviale din interiorul cuvei de beton

Având în vedere situația defavorabilă din zona sitului cu cele trei condiții ce constituie baza problematicei infiltrațiilor de ape subterane la nivelul cuvei de beton:

- Apropierea de Dunăre
- Substratul până la adâncimea de 20m format din umpluturi și nisipuri ce permit circulația foarte ușoară a apei subterane;
- Izvoarele de pantă de pe latura de nord a sitului coroborate cu umplerea vechii văi de la vestul ruinelor podului (vale identificată atât în documentele istorice cât și în fotografiile de epocă), ce a fost umplută cu pământ argilos coroborat cu zidul de protecție din beton al căii ferate care acționează ca un baraj, există o presiune hidrostatică constantă asupra cuvei de beton, presiune ce duce la infiltrarea apelor subterane în interiorul cuvei.

Hidroizolarea completă a cuvei este imposibilă întrucât:

- există rosturi de turnare ale elementelor de beton, care deși sunt sigilate cu garnituri de cauciuc, tot permit pătrunderea unei cantități mici de apă în interior.
- Există fisuri de contracție a betonului turnat monolit, fisuri ce nu se vor putea obtura decât parțial, condiția principală pentru injectarea fisurilor fiind să nu existe presiune negativă apei dinspre teren.
- Zidăria originală a podului a fost doar înglobată în elementele din beton turnate la sfârșitul sec XX, iar această zidărie este mai permeabilă la presiunea hidrostatică decât elementele de beton moderne;
- Păstrarea unor baze la baza pilei culee prin care se infiltrează o cantitate mai mare de apă având în vedere că există o suprafață mai mare permeabilă la presiunea apei subterane.

Toți acești factori au ca efect tendința naturală de umplere a cuvei de beton cu apă până la nivelul Dunării, lucru observat și în fotografiile dinainte de intervenția din 2020-2021 când în lipsa actualului sistem improvizat cu pompe submersibile ruinele podului erau complet scufundate în apă (pilele B1 și B2 complet, elevațiile pilei-culee și pilei-portal fiind parțial scufundate). Această tendință naturală de umplere cu apă a cuvei, cauzată de factorii externi (în special nevelul crescut al Dunării după realizarea barajului de la Porțile de Fier II), dacă nu este controlată va duce la degradarea accelerată și pierderea ruinelor în timp.

Pentru controlul eficient și fiabil în timp al apei infiltrate în cuvă va fi necesară realizarea unui grup de pompare corect dimensionat și poziționat în afara cuvei, la adâncimea de îngheț, cu sistem de redundanță în cazul defectării / mentenanței / suprasolicitării uneia dintre pompe și cu o sursă-tampon de alimentare cu energie electrică în cazul penelor de curent.

Complementar sistemului de pompare se vor putea prevedea măsuri suplimentare de reducere a presiunii hidrostatice prin puțuri secante amplasate în imediata apropiere, ce vor avea și rol de sursă de apă pentru întreținerea spațiilor verzi.

• **Obiect 2: AMENAJAREA PEISAGERĂ DIN ZONA RUINELOR PODULUI LUI TRAIAN**

a) Lucrări de amenajare peisageră – paleta dendrologică

Față de situația actuală a spațiilor verzi existente pe terenurile având numerele cadastrale 65319, 68754, 65321 și 65322 se vor propune intervenții minimale astfel încât să se păstreze cât mai mult din speciile existente specifice peisajului natural caracteristic malului de apă. Se vor restrânge pe cât posibil speciile invazive de vegetație și se vor curăța arborii uscați, respectiv se vor toaleta arborii degradați anterior în urma construcției corpului C1 – turn belvedere. Descrierea soluției din punct de vedere peisagistic

Din perspectiva peisajului, soluția propusă are ca principale obiective: integrarea vestigiilor istorice într-un ansamblu cu valențe naturale, îmbunătățirea microclimatului și protejarea utilizatorilor pe parcursul prezenței lor în diverse zone din cadrul acestui spațiu verde. Totodată, dispunerea elementelor vegetale are ca scop generarea de imagini și atmosfere distincte, care să evidențieze zona vestigiilor istorice și să estompeze spațiile învecinate, imprimându-le o factură cât mai apropiată de peisajul natural caracteristic malului de apă.

În legătură cu plantațiile propuse se disting astfel două tipuri de zone:





- O zonă mai deschisă, unde nivelul de privire nu este limitat de prezența arbuștilor, aceștia fiind folosiți mai degrabă doar în masivele care alcătuiesc fundalul pentru diferite secvențe. Vegetația se concentrează în aceste zone la nivel arborescent, înglodând arbori din specii cu coroane pe sub care se poate privi și, respectiv, la nivelul acoperitorilor de sol formați din specii erbacee specifice zonei sau din plante lemnoase de talie mică, de până în 15-20 cm. Această zonă este prezentă în imediata vecinătate a monumentului și de-a lungul promenadei instalate pe malul apei.
- O zonă mai puternic vegetalizată, în care etajul arborescent și cel arbustiv generează masive relativ compacte care urmăresc să dirijeze vizitatorii, să estompeze prezența elementelor construite și să genereze diferite perspective și legături vizuale de-a lungul parcursului de vizitare către calea ferată, arbuștii generează o barieră compactă ce are rolul de a estompa prezența acestui element constructiv, dar și de a menține în siguranță vizitatorii.

Efectiv soluția de amenajare hortică cuprinde următoarea paletă dendrologică:

Arbori

- *Acer campestre* (jugastru);
- *Acer platanoides* (paltin de câmp);
- *Alnus glutinosa* (arin);
- *Corylus colurna* (alun turcesc);
- *Fraxinus excelsior* (frasin);
- *Quercus rubra* (stejar roșu);
- *Populus nigra* (plop);
- *Prunus cerasifera* (corcoduș);
- *Salix babylonica* (salcie plângătoare);
- *Salix alba* (salcie);

Arbuști

- *Cotoneaster dammeri* (cotoneaster)
- *Cornus alba 'Sibirica'* (sânger)
- *Ligustrum ovalifolium* (lemn câinesc persistent)
- *Philadelphus coronarius* (iasomie)
- *Rosa canina* (măceș)
- *Salix purpurea* (răchită)
- *Salix purpurea 'Nana'* (salcie pitică)

Liane

- *Parthenocissus quinquefolia* (viță sălbatică);
- *Parthenocissus tricuspidata* (viță sălbatică);
- *Vinca minor* (vinca);

Așa cum se poate observa, paleta dendrologică selectată include specii cu o mare amplitudine ecologică, adaptate pentru a se dezvolta optim în condițiile pedo-staționale specifice acestui sit.

Totodată, pe lângă ceilalți acoperitori de sol, acest scenariu prevede și utilizarea unui strat erbaceu format din:

- Peluză cu trifoi (amestec rezistent la călcare);
- Acoperitor de sol cu amestec de graminee pentru pășune.

Pentru generarea stratului erbaceu a fost avută în vedere adăugarea unui strat de 20 de cm de pământ fertil pentru completarea / uniformizarea substratului și, respectiv, pentru îmbunătățirea condițiilor necesare pentru crearea statului erbaceu.

b) Lucrări alei și platforme pietonale

Se vor elimina accesele auto în sit prin controlul accesului dinspre port și reducerea lățimii aleii principale, ce străbate situl de-a lungul malului Dunării, pe traseul aleii existente, în amplasamentul studiat – proprietate UAT Județul Mehedinți și UAT Municipiul Drobeta Turnu Severin. Reducerea se va realiza până la cel mult 3m lățime. Parapetul de protecție existent pe latura adiacentă taluzului Dunării (vest, în amplasamentul studiat, aflat în proprietatea UAT Județul Mehedinți și UAT Municipiul Drobeta Turnu Severin) se va elibera de vegetația invazivă, va fi curățat și refăcut pe





portiunile degradate.

Din aleea principală se vor desprinde alei secundare către obiectivele principale și zonele funcționale delimitate în propunerea de amenajare. Aceste alei vor avea aceeași textură cu aleea principală – respectiv pietriș stabilizat, fiind alcătuite din următoarele straturi (de jos în sus):

- Pământ bătătorit;
- Membrană geotextil de separație;
- Strat suport din piatră concasată;
- Membrană separație geotextil;
- Strat stabilizat din amestec de mortar pe bază de var hidraulic NHL 3.5 și pietriș mărgăritar
- Strat subțire de nisip de cuarț spălat, de granulație mare;
- Element de separație verticală realizat din borduri îngropate din piatră / compozit;

Pe lângă aleile secundare și platformele din pietriș stabilizat se vor mai realiza scări și alei de trecere din dale / lespezi de piatră dispuse în vegetație.

Se va prevedea și un acces pietonal dinspre pontonul de acostare a navelor amplasat în afara proprietății, pe terenul cu numărul cadastral 68753, accesul fiind subliniat prin vegetația arbustivă ce va masca împrejmuirea inestetică actuală și continuarea aleii pietonale secundare dintre ponton și turnul belvedere printr-o scară de acces.

c) Amenajări și mobilier urban

Pentru funcționalitatea traseului de vizitare și percepția corectă a sitului se vor propune mai multe zone funcționale ambinate cu mobilier urban de tip băncuțe, coșuri de gunoi, spații de ședere, pergole cu vegetație și copertine pentru expunerea și protejarea vestigiilor.

Băncile propuse vor fi amplasate de-a lungul aleilor și platformelor pietonale și vor fi atât elemente integrate în taluzurile de susținere a malurilor de pământ cât și elemente independente de ședere temporară, amplasate direct pe pământ.

Pergolele cu vegetație vor fi realizate din metal prepatinat de tip Corten pentru a rezista mai bine în timp la acțiunea umezelii și procesului de îngheț-dezghet și pentru a avea coerență stilistică și continuitate cu pasarelele de observație propuse a fi amplasate în zona cuvei de beton. În dreptul accesului dinspre pontonul de acostare se va prevedea o pergolă ce va putea adăposti o mică zonă de standuri cu produse locale și suveniruri pentru turiști.

Pe latura de vest, înspre port, se va prevedea o zonă cu grupuri sanitare modulare ce vor fi mascate de asemenea de o pergolă cu vegetație și care vor avea bazine detașabile ce vor putea fi schimbate rapid pe baza unui contract cu o firmă specializată.

Lapidariu

Copertinele de protecție ale vestigiilor descoperite în zona ruinelor podului, cât și a altor elemente ce necesită protecție aduse din restul muzeului vor fi realizate din module prefabricate din beton armat ce vor fi asamblate pe poziție și prinse cu tiranți metalici filetați ce se vor tensiona manual prin strângerea șuruburilor de montaj. Modulele legate astfel vor fi amplasate în zone în care căderea de nivel naturală este mai mare, astfel încât să poată fi acoperite cu pământ vegetal. Astfel ar avea o amprentă minimă asupra peisajului natural.

S-a ales această soluție întrucât nu presupune intervenții permanente asupra cadrului natural, ca fundații sau ancorări, iar intervenția este perfect reversibilă, copertinele putând fi dezgropate și ulterior separate în modulele de bază și reamplasate sau eliminate complet din sit.

d) Lucrări de demolare

Se va demola construcția C1 amplasată pe terenul cu număr cadastral 68754. Este o construcție anexă, cu S.c. 25mp, aflată într-o avansată stare de degradare.





e) Reamplasarea blocurilor de piatră naturală recuperate din Dunăre:

Blocurile din andezit ale fostelor spărgătoare de valuri ale pilelor demolate din zona șenalului navigabil din Dunăre ce la momentul actual sunt stivuite în dreptul taluzului de beton de pe malul Dunării se vor reamplasa de o parte și de alta a pilei-culee la o distanță de aceasta astfel încât să nu se înțeleagă faptul că aceea ar fi fost poziția lor originală, dar aliniate într-un fel în care vizitatori să înțeleagă faptul că aceste piese aveau legătură cu forma originală a spărgătorului de valuri ce se poate distinge doar la nivelul pilei – culee. Poziționarea pieselor se va face pe cât posibil prin respectarea ordinii de așezare în chesoanele originale, respectiv prin reconstituirea la nivel de plan a formei chesonului original așa cum rezultă din schițele realizate în sec XVII de contele de Marsigli.

f) Iluminat arhitectural și ambiental

Pentru punerea în valoare a monumentului s-a propus realizarea unui sistem de iluminat arhitectural cu corpuri de iluminat exterioare ce vor pune în evidență elementele volumetrice ale ruinelor podului lui Traian cât și accente de vegetație care să susțină traseul până la ruine, cu o lumină caldă difuză de 3000K.

Sistemul de iluminat arhitectural al podului va fi suplimentat de un sistem alternativ cu o iluminare interactivă, coroborată cu alte sisteme de sunet sau experiențe senzoriale complementare care să creeze o realitate augmentată în anumite momente.

Sistemul de iluminat arhitectural și cel interactiv pentru pod vor fi completate de un sistem de iluminat ambiental care să sublinieze trasele de vizitare și să ajute la parcurgerea în siguranță a zonelor amenajate.

g) Lucrări de instalații

Instalații electrice

Pentru alimentarea circuitelor de pompe necesare epuismențelor și hidranților de grădină precum și pentru alimentarea sistemului de iluminat arhitectural și ambiental al sitului și a tabloului temporar amplasat în sit pentru lucrările de întreținere, monitorizare și mentenanță se va folosi tabloul electric existent în sit, în interiorul corpului C1 – turn belvedere.

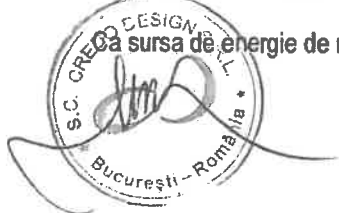
Pentru funcționarea continuă a sistemului de pompare a apelor colectate în cuva de beton, alimentarea va fi suplimentată cu un generator ce va funcționa doar în caz de avarie.

Având în vedere costurile ridicate cu energia electrică generate de nevoia de pompaj continuu a apei colectate în cuva de beton se propune și o soluție alternativă de producere a energiei electrice prin panouri fotovoltaice amplasate pe acoperișul turnului belvedere și la partea superioară a pasarelei metalice peste calea ferată, astfel încât aceste elemente să fie îndepărtate de depărtate de situl arheologic și să nu afecteze percepția asupra acestuia.

Alimentarea cu energie electrică a ansamblului din care face parte monumentul istoric „Podul lui Traian”, este prevăzută a se realiza de la rețeaua națională (SEN), prin intermediul unui punct de racord (BMPT) nou proiectat, conform soluției din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrică, la solicitarea beneficiarului. Conform normativ I7-2011, art. 4.22.8 la nivelul bransamentului (BMPT) se va monta un întrerupător automat cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,3A). Schema de distribuție de la bransament (BMPT) la tabloul general și cele secundare este în sistem TNS.

Racordul electric se va realiza prin intermediul unei firide de bransament de tip BMPT amplasată în exteriorul imobilului Turn Belvedere. Racordul electric se va dimensiona conform bilanțului energetic.

Ca sursă de energie de rezervă, va fi prevăzut un grup generator pentru alimentarea consumatorilor vitali.





Grupul generator alimentează tabloul general de siguranță TG-SIG, din care se vor alimenta consumatorii critici și vitali (pompe epuizant). Comutarea de pe sursa de bază pe cea de rezervă se va face prin intermediul unui AAR.

Grupul va fi de tip stand-by, sistem de stocare și alimentare cu combustibil care să-i permită o funcționare de 8 ore la încărcare maximă. Grupul electrogen este amplasat într-un spațiu special amenajat la exterior.

Contorizarea se realizează pe joasă tensiune, la nivelul firidei de branșament.

Astfel, de la tabloul general, energia electrică se distribuie la tablourile secundare în sistem radial utilizându-se cabluri cu conductoare de Cu, cu întârziere marită la propagarea focului (tip CYYF).

Astfel, s-au prevăzut consumatori pentru fiecare zonă/consumator cu funcțiuni specifice:

- circuite de iluminat și prize;
- circuite de iluminat exterior, arhitectural;
- circuite de forță (stații pompare).

În BMPT se va monta un întrerupător automat cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,3A), declanșator automat de tipul minimal și maximal de tensiune, releu monitorizare succesiune faze.

Tabloul de distribuție va fi realizat utilizând aparatură, componente de instalare și de racordare standard, agrementate în România și testate în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform SR EN 61439-1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de încercări care să ateste conformitatea. Gradul de protecție al tablourilor electrice va fi corespunzător categoriei de mediu în care se vor monta, dar minimum IP31. Astfel, tablourile amplasate în spațiile tehnice vor fi metalice cu grad de protecție IP54, iar în spațiile normale, vor avea grad de protecție IP40, confecție material plastic, uși transparente.

La confecționarea carcaselor tablourilor de distribuție se vor folosi materiale incombustibile sau nehigroscopice și cu întârziere la propagarea focului conform prevederilor art. 5.3.3.14 din Normativul I7-2011.

La nivelul tabloului electric, legăturile de pe partea de alimentare între disjunctoare (strapurile), vor fi executate cu conductor flexibil, sau cu barete de conexiuni din cupru, cu secțiunea aleasă astfel încât curentul admisibil al secțiunii conductorului de legătură să fie mai mare decât calibrul disjunctorului.

Tablourile electrice, vor conține elemente de protecție pentru circuitele de iluminat normal și de prize pentru uz general, alimentate din rețeaua de distribuție obișnuită. Circuitele vor fi protejate în tablourile de distribuție, cu dispozitive de protecție diferențiale, pentru schema TN-S de legare la pământ, în care conductorul de protecție (PE) este diferit de conductorul neutru (N) și este utilizat în întreaga instalație.

Instalațiile de iluminat exterior urmăresc marcarea acceselor, a fatadelor și a amenajărilor ambientale adiacente obiectivelor. Corpurile de iluminat alese vor avea design adecvat și vor fi echipate cu surse luminoase având puteri și temperaturi de culoare ce permit diferențierea iluminatului respectiv.

Corpurile de iluminat utilizate îndeplinesc regulile de siguranță conform standardelor europene EN60598 stipulate de Comitetul European pentru Standardizare în domeniul Electrotehnic (CENELEC). Temperatura maximă înconjurătoare la care corpul de iluminat poate fi utilizat în condiții de siguranță este indicată în eticheta tip a produsului, iar dacă nu este dată nici un fel de indicație atunci produsul este destinat unei temperaturi maxime înconjurătoare de 35°C pentru corpurile de montaj exterior. Utilizarea corpurilor de iluminat peste temperatura specificată conduce la reducerea duratei de funcționare a diferitelor componente (în special a echipamentului electronic). Utilizarea corpurilor de iluminat la temperaturi foarte scăzute nu afectează în mod normal siguranța acestora, funcționarea surselor luminoase înglobate poate fi influențată de aceste temperaturi.





În funcționarea normală și în condițiile unei întrețineri corespunzătoare corpurile de iluminat trebuie să asigure protecția împotriva atingerii directe a partilor aflate sub tensiune. Protecția împotriva accesului corpurilor solide, a prafului și a umezelii se asigură conform IEC 529. Rezistența la impact se asigură conform normei EN 50102.

Traseele electrice de iluminat exterior se execută conform cerințelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Traseele electrice se execută cu cabluri de cupru cu protecție sporită la propagarea flăcării tip CYYF. Traseele exterioare (acolo unde este cazul) se execută cu cabluri din cupru tip CyABY pozate în teren pe pat de nisip. Alimentarea iluminatului exterior conține comutator pentru selecția manual/automat, prevăzut cu sensor crepuscular.

În toate punctele de traversare (intersecție), cu alte obiective existente sau în curs de execuție (construcții, drumuri, canale, etc.), precum și cu rețelele existente (electrice – LES, LEA, branșamente, gaze naturale, apă, canalizare, telecomunicații, etc.), se vor respecta prevederile NTE 007 / 08 / 00.

La intersecția și / sau apropierea cu / față de celelalte rețele subterane existente, în cazul în care nu se pot respecta distanțele minime impuse de normativ, cablurile 0,4 kV proiectate se vor poza în tub PVC

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007/08 și SR 8591.

Lucrarile de amenajare a zonei existente se vor realiza prin executarea următoarelor lucrări principale de arhitectură și instalații:

- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (organizarea de santier la obiectiv, desfaceri și eliberarea amplasamentului)
- depozitarea și subdepozitarea de materiale (balast, nisip, piatră, etc) vor fi amenajate în locuri care nu stingheresc circulația, dar care să asigure transporturi intermediare scurte și vor fi împrejmuite cu panouri
- magazii (demonabile) pentru depozitarea cimentului sau sculelor și uneltelor, după caz pot fi înlocuite cu corturi sau lazi speciale
- locul de preparare a amestecurilor asfaltice sau a betonului, amplasat după aceleași criterii ca și depozitele
- traversările se vor executa înainte de începerea săpăturilor
- în cazul traseelor lungi executarea săpăturilor și pozarea cablurilor se vor face pe tronsoane egale cu lungimea cablurilor de pe tamburi, iar trecerea la tronsonul următor nu se va face decât după terminarea lucrărilor în tronsonul precedent
- rigolele și gurile de scurgere a apelor de ploaie vor fi lăsate libere și curate
- se vor stabili cele mai potrivite drumuri de acces pentru transportul materialelor și mai ales al tamburilor de cabluri

Echipamentele necesare execuției, procurate de către executant, vor fi depozitate până la montare în baza de producție sau punctul de lucru.

Pentru începerea execuției lucrărilor, executantul va cere aprobarea de la forurile abilitate și va încheia obligatoriu cu beneficiarul investiției un program de execuție detaliat cu durată și termene de execuție pe categorii de lucrări.

Traseele electrice de iluminat exterior se execută conform cerințelor tehnice impuse de amenajările exterioare. Traseele exterioare se execută cu cabluri din cupru tip CyABY (5x4 mm²), pozate în teren pe pat de nisip. În zonele de intersecție cu aleile carosabile se vor prevedea tuburi de protecție ce permit intervenții la traseul electric fără afectarea circulației.

Iluminatul aleilor carosabile se va face cu corpuri de iluminat stradale montate pe stâlpi independenți metalici. Înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat în zona carosabilă va fi de maxim 6 m. Distanța între două corpuri de iluminat pe aleile carosabile va fi de maxim 10 m.

Iluminatul aleilor pietonale se va face cu corpuri de iluminat de tip "pitic". Distanța de montaj între două corpuri pentru iluminatul aleilor pietonale va fi de cca. 5 m sau mai des în zonele de schimbare direcție.





Acolo unde este cazul (stalpi noi propusi), stalpii de iluminat se vor monta unilateral in fundatie turnata cu dimensiuni maxime de $0.70 \times 0.70 \times 0.9$ m (lxlxh), la distanta maxima de 25 m intre ei si la 0.50 m de la bordura (conform plan situatie propusa anexat). Stalpii de iluminat vor fi de tip modular (compusi din module cu functionalitate diferita) si vor fi echipati suplimentar fata de modulul de iluminat cu module pentru supraveghere video, Wi-Fi, sonorizare sau iluminat de accent in functie de necesitate.

Deasemenea, stalpii de iluminat vor fi echipati cu cutie de legaturi etansa IP54 echipata cu sigurante automate si cleme de legatura, asigurandu-se alimentarea aparatelor de iluminat prin intermediul unui cablu de tip MCCG 3×1.5 mm², racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului va fi prevazuta cu o siguranta de 6A (max 10A) pentru protectia corpului de iluminat.

Alimentarea circuitelor de iluminat exterior se face din tabloul de iluminat exterior cu cablu CyAby cu 5 conductoare, pe fiecare faza racordandu-se acelasi numar de corpuri de iluminat. Alimentarea iluminatului exterior contine comutator pentru selectia manual/automat, prevazut cu sensor crepuscular.

De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda OL-Zn 40×4 mm. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25×4 mm.

Suplimentar, stalpii de iluminat exterior se vor lega la priza de pamant a cladirilor cu platbanda OL-Zn 40×4 mm.

Instalații sanitare

Evacuarea apelor pluviale și a celor colectate din interiorul cuvei de beton se va face prin intermediul unui cămin nou propus la rețeaua pluvială a muzeului, descoperită pe zona din vestul ruinelor podului lui Traian. Cu ocazia intervenției la această rețea se vor elimina și infiltrațiile produse de aceasta.

Pentru intretinerea spatiilor verzi va fi prevazuta o retea de hidranti de gradina de tip subteran. Hidrantul este compus dintr-un camin prefabricat din PEHD in interiorul caruia este fixat un robinet din alama cu maner future de $\frac{3}{4}$ "FlxFE. Furtunul de gradina se va conecta prin intermediul unui conector rapid. Amplasarea hidrantilor de gradina se va face conform planului de amenajare arhitecturala la intervale de aproximativ 50 metri. Pentru instalatia de intretinere a spatiilor verzi va fi prevazuta o gospodarie de apa subterana alimentata cu apa de la un put de apa forat in imediata apropiere a acesteia. Gospodaria de apa va fi dotata cu o pompa in sistem hidrofor (pompa cu convertizor de frecventa si vas de expansiune inchis) si un rezervor subteran pentru stocarea apei necesare intretinerii spatiului verde alimentat din putul de apa forat in apropiere. Pentru comanda si protectia pompei se va procura si instala obligatoriu un tablou de automatizare.

Conductele de alimentare cu apa a hidrantilor de gradina ,se executa din teava de polietilena PEHD si se vor monta pe un pat de nisip de 10 cm, la adâncimea de 1.0 m, fiind mai mare decât adâncimea de îngheț specifica zonei. Umplerea tranșeei după pozarea conductei se face din nisip sort 0-3 mm, in straturi succesive de 15 cm grosime, compactate cu mai de mână, pe o înălțime de 70% cm din diametrul conductei. Se continuă umplutura și compactarea manuală cu pământ rezultat din săpătura până la înălțimea de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei. După efectuarea compactărilor manuale, pe tot traseul conductei se pozează grila de semnalizare-avertizare. Se definitivează umplerea tranșeei, rezervându-se spațiu pentru refacerea drumului.

Apele provenite din infiltratii precum si apele pluviale din interiorul cuvei de beton vor fi colectate catre cele doua baze din dreptul Pilei Culee si directionate prin pompare catre exteriorul cuvei. Conductele de refulare se vor realiza din otel zincat, iar pe portiune expuse se vor lua masuri de protectie la inghet prin aplicarea unei termoizolatii corespunzatoare dublata de montarea unei instalatii electrice de degivrare.

Pentru evacuarea apelor provenite din infiltratii se vor amplasa in fiecare basa cate doua pompe, cate una activa si una de rezerva, care vor refula pe trasee separate catre exteriorul cuvei. Pompele vor asigura fiecare un debit minim 10 mc/h, inaltimea de pompare coroborându-se cu punctul final de descarcare (conductă de deversare în Dunăre,





existentă – conform situației prezentate în studiul Geotehnic - pag. 16 și planșa IE-01/IS-01 – PROPUNERE PLAN AMENAJARE INSTALAȚII ELECTRICE & INSTALAȚII SANITARE).

Basele vor fi prevăzute cu grătare metalice peste care se vor aplica straturi de piatră sau pietris pentru mascare lor.

Comanda de pornire se va realiza automat prin intermediul tabloului de automatizare și a traductoarelor de nivel.

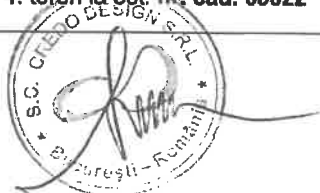
Alimentarea electrică se va realiza atât din rețeaua electrică de bază (SEN) cât și de la sursa de rezervă (grup electrogen). Comutarea de pe sursa de bază pe cea de rezervă se va face prin intermediul unui AAR.

Sistemul de irigații

Pentru întreținerea spațiilor verzi se propune un sistem cu hidranți de grădină amplasați la o distanță de 50 m față de celălalt care să acopere întreaga lungime a zonei propuse pentru amenajare peisageră. De la fiecare hidrant în parte udarea vegetației se va realiza manual cu furtunul. Alimentarea hidranților și golirea instalației pe timpul geros se va face prin intermediul unui puț secant forat în apropierea cuvei de beton, puț ce va fi folosit inițial ca foraj de monitorizare hidrogeologică urmând ca în timpul perioadei de exploatare a obiectivului să fie folosit pentru irigare și în cazuri extreme pentru reducerea temporară a presiunii hidrostatice din teren.

PARAMETRII SPECIFICI AI INVESTIȚIEI:

SITUATIE EXISTENTA	SITUATIE PROPUASA
Suprafata totala investitie: 11433 mp (rezultat din transferurile impuse de HG 968/ 25 OCT. 2023) din care fac parte 4 terenuri cu numere cadastrale: 1. teren central: nr. cad. 65319 suprafata teren (3932mp - transferat 401mp SNCFR): rezultat 3531mp constructii: Piciorul Podului Traian - 844mp +Turn Belvedere P+3E-49mp 2. teren la vest: nr. cad. 68754 suprafata teren - (6018mp - transferat 851mp SNCFR): rezultat 5167mp constructii anexe 25 mp 3. teren la sud: nr. cad. 65321 suprafata teren - 766mp 4. teren la est: nr. cad. 65322	Suprafata totala investitie: 11433 mp (rezultat din transferurile impuse de HG 968/ 25 OCT. 2023) din care fac parte 4 terenuri cu numere cadastrale: 1. teren central: nr. cad. 65319 suprafata teren (3932mp - transferat 401mp SNCFR): rezultat 3531mp constructii: Piciorul Podului Traian - 844mp +Turn Belvedere P+3E-49mp 2. teren la vest: nr. cad. 68754 suprafata teren - (6018mp - transferat 851mp SNCFR): rezultat 5167mp constructii anexe 25 mp 3. teren la sud: nr. cad. 65321 suprafata teren - 766mp 4. teren la est: nr. cad. 65322





suprafata teren - (2193mp - transferat 244mp SNCFR): rezultat 1969mp Obiecte asupra carora se intervine: OBIECT 1 - PODUL LUI TRAIAN (ruina) cod LMI: MH-I-m-A-10047.04 (identificat în E.C.F.: „C1” - 65319) Sc = 844 mp (nu se modifică) Sd = 844 mp (nu se modifică) Hmax = 8.25m (masurata de la baza cuvei pana la varful pilei Culee) Obiect asupra caruia nu se intervine: TURN BELVEDERE (identificat în E.C.F.: „C2” - 65319) Sc = 49 mp (nu se modifică) Sd = 196 mp (nu se modifică) Rh = P+3E Obiect ce se propune spre demolare: CONSTRUCTIE ANEXA (identificat în E.C.F.: „C1” - 68754) Sc = 25 mp (nu se modifică) Sd = 25 mp (nu se modifică) Rh = P	suprafata teren - (2193mp - transferat 244mp SNCFR): rezultat 1969mp Obiecte asupra carora se intervine: OBIECT 1 - PODUL LUI TRAIAN (ruina) cod LMI: MH-I-m-A-10047.04 (identificat în E.C.F.: „C1” - 65319) Sc = 844 mp (nu se modifică) Sd = 844 mp (nu se modifică) Hmax = 8.25m (masurata de la baza cuvei pana la varful pilei Culee) Obiect asupra caruia nu se intervine: TURN BELVEDERE (identificat în E.C.F.: „C2” - 65319) Sc = 49 mp (nu se modifică) Sd = 196 mp (nu se modifică) Rh = P+3E Obiecte propuse : OBIECT 2 - AMENAJARE INCINTĂ: LAPIDARIU X 2 Sc = 68 mp Sd = 68 mp Rh = DEMISOL (semiîngropat) Hmax = 3m PERGOLA MODULARA 5 module cu dimensiunile: 3m x 5m x3m TOALETE ECOLOGICE 2 cabine, mobile Suprafata verde = 8389.85 mp, 73.38% din teren (PROPUȘ) Suprafata alei = 2082.17 mp (PROPUȘ)
---	---





Sc total = 918 mp	Sc total = 961 mp
Sd total = 1 065 mp	Sd total = 1108 mp
P.O.T. = 8.03 %	P.O.T. = 8.41 %
C.U.T. = 0.09	C.U.T. = 0.1
Hmax (Turn Belvedere) ~ 14.57 ml.	Hmax (Turn Belvedere EXISTENT) ~ 14.57 ml.

Întocmit:

arch. ing. **Aurora TÂRȘOAGĂ**, expert atestat M.C.,
șef de proiect complex



ROMÂNIA
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI

AVIZ

Anexa 2.1. la HCJ nr. 39 / 2024 2025

Nr. 4373 din 14.04.2025

Având în vedere procesul verbal nr. 4360 din 11.04.2025 al Comisiei de avizare a documentațiilor tehnico - economice numită prin Dispoziția nr. 421 din 04.11.2022 a Președintelui Consiliului Județean Mehedinți, se emite:

AVIZ FAVORABIL

Documentația : **FILE DE ISTORIE – RESTAURAREA CONSERVAREA ȘI PUNEREA ÎN VALOARE A AMFITEATRULUI ROMAN**
(Varianta avizată : varianta 1)

Faza de proiectare: **D.A.L.I. – Actualizare DEVIZ GENERAL**

Proiectant general: **CREDO DESIGN SRL,**
București

Beneficiar : **U.A.T. Județul Mehedinți**

Amplasament : **Municipiul Drobeta Turnu Severin,**
Str. Independenței, nr. 2

Indicatori tehnico – economici : În anexă, care face parte integrantă din prezentul aviz.
Fără observații .

**PREȘEDINTE COMISIE DE
AVIZARE:**

VICEPREȘEDINTE,

Ing. Ionica



**SECRETAR COMISIE DE
AVIZARE:**

DIRECTOR EXECUTIV,

Ing. Daniela DRĂGHIA

**Caracteristicile principale și indicatorii tehnico – economici
ai obiectivului de investiții**

Documentația **FILE DE ISTORIE – RESTAURAREA CONSERVAREA ȘI
PUNEREA ÎN VALOARE A AMFITEATRULUI ROMAN**
(Varianta avizată : varianta 1)

Faza de proiectare : **D.A.L.I. – Actualizare DEVIZ GENERAL**

Proiectant general : **CREDO DESIGN SRL**

Beneficiar **:** **U.A.T. Județul Mehedinți**

Amplasament **:** **Municipiul Drobeta Turnu Severin,
Str. Independenței, nr. 2**

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Total valoare investitie inclusiv TVA : 10 300 611,03 lei

Valoarea totala a investitiei fara TVA : 8 688 609,80 lei.

Valoare Constructii-Montaj:

Valoare C+M inclusiv TVA : 8 107 583,80 lei

Valoare C+M fara TVA: 6 813 095,65 lei.

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

- Monument istoric restaurat;

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

•
• - Conservarea și restaurarea monumentului istoric „ AMFITEATRUL ROMAN ” ;

- Punerea în valoare a monumentului istoric restaurat.

d) Durata estimată de realizare a lucrărilor

Durata estimată de implementare a obiectivului de investiții: - 32 luni ,

- din care execuția: – 24 luni.



FILE DE ISTORIE – RESTAURAREA CONSERVAREA ȘI PUNEREA ÎN VALOARE A AMFITEATRULUI ROMAN, strada Independenței, nr. 2, Mun. Drobeta Turnu Severin, Jud. Mehedinți

ANSAMBLU NOMINALIZAT ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE A JUDEȚULUI MEHEDINȚI DUPĂ CUM URMEAZĂ:

- poz. 12, cod: MH-I-s-A-10047 - Situl arheologic de la Drobeta-Turnu Severin, Str. Independenței 2, în curtea Muzeului Regiunii "Porțile de Fier";
- poz. 17, cod: MH-I-m-A-10047.05 - Amfiteatrul roman, Str. Independenței 2, în curtea Muzeului Regiunii "Porțile de Fier", datare: sec. II p. Chr.

Anexa 2.2. la H CJ nr. 39 / 28.04 2025

DESCRIEREA INVESTIȚIEI

SCENARIUL 1 - Minimal

• STRUCTURĂ - AMFITEATRU ROMAN

În urma analizelor efectuate, se propun o serie de măsuri de intervenție în concordanță cu proiectul arhitectural de restaurare și punere în valoare a clădirii:

- De-a lungul limitei de proprietate sudice, se găsește zidul de protecție al CF – Magistrala 100 și o alee pietonală. Pe această zonă se vor reface taluzurile de pământ. Taluzurile se vor arma cu geogridurile ancorate în teren.
- Pentru accesul la nivelul amfiteatrului roman, în dreptul acceselor nordic, estic și vestic, se vor realiza scări metalice, din elemente simple, subțiri, ușoare și pasarele metalice, pentru care se vor realiza fundații ușoare;
- De jur împrejurul zidurilor amfiteatrului, se vor realiza taluzuri de pământuri armate cu geogridurile ancorate în teren. Se recomandă să se realizeze taluzarea și spre construcțiile învecinate, pentru a le conferi fundațiilor acestora adâncimea de îngheț.
- Pentru punerea în siguranță a pereților amfiteatrului roman nu trebuie luate alte măsuri decât cele din „Proiectul de restaurare și conservare a ruinelor amfiteatrului roman de la Drobeta”; dintre care cităm:
 - Îndepărtarea mortarelor și materialelor necorespunzătoare ale intervențiilor anterioare;
 - Îndepărtarea prin procedee fizico-chimice a depunerilor aderente și neaderente;
 - Extragerea depunerilor saline, de suprafață (voaluri sau cruste);
 - Impregnarea mortarelor de zidărie și a tencuielilor -stratului-suport friabil (marginile și suprafața), și a unor moloane de calcare numulitice (intrarea sudică), cu materia litică fragilizată a suprafeței;
 - Asigurarea și ancorarea cu mortare a fragmentelor sau a zonelor decoezive cu tendință de desprindere;
 - Consolidarea fisurilor și a unor deschideri prin injectări cu mortare fluide;
 - Chituirea fisurilor în profunzime;
 - Chituirea lacunelor (mici și medii), în profunzime;
 - Refacerea rostuirii zidăriei;
 - Refacerea unor părți lipsa ale zidăriei;
 - Aplicarea unui strat protectiv din mortare adecvate pe coronamentul zidurilor;
 - Tratamente de hidrofobizare a suprafețelor litice;
 - Intervenții de prezentare estetică a lacunelor chituite;
 - Tratamente de biocidare preventiv, după încheierea operațiunilor de consolidare și restaurare.

Lucrările de restaurare se vor executa în conformitate cu proiectul de restaurare.





- Pentru punerea în siguranță a construcțiilor aflate la limita de proprietate vestică, se vor realiza sprijiniri cu micropiloți din beton armat cu diametru de 30 cm, dispuși la o distanță de 1.00m solidarizați la partea superioară cu o grindă de coronament de 30x60 cm, ce nu vor fi vizibile la finalul lucrărilor de amenajare;
- Structura metalică ușoară în lungul laturii de vest, ce va fi acoperită cu o vegetație câțărătoare se va realiza de pe grinda de coronament și de pe peretele din beton armat rezultat în urma subzidirii peretelui lipit la calcanul proprietății vecine, ce nu a putut fi demolat;
- Se va realiza un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale de suprafața din apropierea ansamblului amfiteatrului roman, prin utilizarea unui sistem de drenaj montat îngropat. (orizontal sau vertical). Intervenția are ca scop protejarea ansamblului împotriva apelor pluviale și a infiltrațiilor viitoare care pot afecta în mod negativ elementele structurale ale amfiteatrului.
- Realizarea investigațiilor cu privire la integritatea conductei de apă pluvială dezafectată din beton armat cu diametrul de 100cm care deversează în Dunăre.

Toate săpăturile necesare, se vor realiza atent sub stricta supraveghere și coordonare a arheologilor specialiști.

• ARHITECTURĂ - AMFITEATRU ROMAN

a) Lucrări de îmbunătățire a terenului și de evacuare a apelor pluviale

- Stabilizarea taluzului vertical dinspre limita de proprietate din vest și asigurarea construcțiilor amplasate "la calcan" împotriva prăbușirii;
- Sistemmatizare verticală a terenului și realizarea unui sistem de evacuare a apei pluviale din zona ruinelor și a zonelor de săpătură cu taluz din pământ;
- Conservarea unor fragmente de ruine ale locuințelor medievale și acoperirea lor pentru protecție. Marcarea acestora prin textură diferită la nivelul temului amenajat.
- realizarea unor zone inerte în jurul ruinelor care să nu permită dezvoltarea vegetației dăunătoare și să nu afecteze ruinele;

b) Lucrări de punere în valoare a ruinelor amfiteatrului roman

Lucrări de punere în valoare a vestigiilor din perioada medievală

Ruinele structurilor medievale: locuințele medievale de pe latura de Nord și Sud, vor fi conservate în situ și vor fi acoperite cu pământ, poziția lor fiind marcată la nivelul spațiului verde cu pietris și panouri informative. Excepție face fântâna medievală, din interiorul arenei romane, care se va păstra la nivelul pavimentului și se va restaura conform procedurilor stabilite de restauratorul de piatră.

Lucrări de punere în valoare a vestigiilor din perioada romană

Ruinele structurilor romane: conducta romană de la latura de Nord, va fi conservată în situ, acoperită cu pământ, poziția fiind marcată la nivelul spațiului verde cu pietris și un panou informativ. Rigola romană, din dreptul accesului de Sud va fi restaurată în situ de către restauratorul de piatră.

Realizarea acceselor pe sit

Pentru un bun flux de vizitare, s-au propus trei accese în interiorul arenei, două secundare și unul principal.

Accesul principal, destinat turiștilor, se va realiza în dreptul porții de Est. Accesul este compus din patru segmente: primul segment este format din dale înierbate, al doilea dintr-o scară metalică, din elemente simple, subțiri, ușoare, al treilea segment este format dintr-o pasarelă metalică, în același limbaj cu scară, ce traversează pragurile din piatră, ultimul segment este format din trei trepte metalice ce ajung în interiorul arenei.

Accesul secundar, destinat persoanelor cu dizabilități, se va realiza în dreptul porții de Nord. Accesul este compus din trei segmente: primul segment se racordează cu platforma actualului pavilion multifuncțional și este compus dintr-o scară metalică cu o platformă mobilă pentru persoanele cu dizabilități, al doilea segment este o alee cu paviment din pietris stabilizant, iar al treilea segment este format dintr-o pasarelă metalică, ce traversează pragurile





de piatră din dreptul accesului, fără a intra în contact. Toate cele trei segmente sunt realizate pentru a îndeplini două cerințe: de a asigura un acces facil persoanelor cu dizabilități și de a proteja în sit ruinele amfiteatrului.

Al doilea acces secundar, destinat turiștilor, se va realiza de pe aleea pietonală de pe latura de Sud, în dreptul vecinătății de Vest. Accesul este compus din două segmente: primul segment este format din dale pe un suport de pietriș, al doilea segment este realizat dintr-o pasarelă metalică din elemente simple, subțiri, ușoare, ce se înalță peste zidurile amfiteatrului, fără a intra în contact.

Realizarea trecerilor la nivelul zidurilor

Pentru un mai bun flux de vizitare, s-au propus o serie de treceri, formate dintr-o structură metalică – din elemente simple, subțiri, ușoare. Aceste treceri vor fi poziționate în dreptul batantei sudice a porții de vest

Realizarea unor gradene

Construirea unor gradene din gabioane de piatră prinse într-o rețea metalică, tratate ca un mobilier urban, amplasate în dreptul zidului de Sud-Est, în zona afectată iremediabil de intervențiile mecanizate din anul 2010. În dreptul zidului distrus se propune refacerea acestuia din moloane de piatră la nivelul terenului amenajat.

Realizarea unui ecran de protecție pe latura de Vest.

Tinând cont de vecinătățile diverse (calcare aparente, garduri din prefabricate, tablă sau plasă) – toate într-o stare avansată de degradare, s-a propus ca pe latura de Vest să se mascheze aceste elemente perturbatoare din punct de vedere estetic. Astfel se propune o structură metalică ușoară în lungul laturii de vest, acoperită cu o vegetație câțărătoare.

Paviment în interior arenei

În interiorul arenei se va utiliza un paviment din pietriș stabilizant, ce aduce aminte de pavimentul original folosit în astfel de amfiteatre romane. La suprafață se propune re-utilizarea pietrișului, cu granulație mică, din interiorul arenei.

Paviment arenă din pietriș stabilizat alcătuit din (de jos în sus):

- 30-40cm Strat piatră concasată;
- împăsilitură geotextil;
- 10cm strat suport din geomortar NHL 3.5 în amestec cu pietriș;
- mărgăritar și plasă de armare vopsită (procent amestec 4:1);
- strat subțire din nisip de cuarț spălat, granulație mare.

Pentru toate elementele noi din metal se va alege un tratament de patinare prin oxidare a metalului, conform metodologiei proprii a specialistului restaurator. Etapele principale ale procesului de antichizare a metalului sunt:

1. Curățarea Oțelului

Degresare: Se îndepartează orice grăsime sau ulei de pe suprafața oțelului folosind un degresant sau solvent adecvat (ex: acetona, alcool izopropilic, diluant, detergenți pentru degresare industrială etc.)

Decapare: În cazul structurilor de dimensiuni mari, suprafețele se vor decapa folosind una din cele două metode, anume cea chimică sau cea abrazivă, pentru a îndepărta orice strat de rugină sau murdărie, sau alte urme de contaminanți anorganici.

Procesul mecanic constă în sablarea suprafețelor construite folosind diverse granulații de medii diferite, în funcție de rezultatul dorit (ex: nisip, alic, oxizi de aluminii fini, sticlă etc.) sau prin ejectare mecanică utilizând perii, freze și scule abrazive.

Procesul chimic constă în folosirea unor soluții specializate acide sau alcaline pentru dizolva și îndepărta coroziunea.

2. Șlefuirea și Polizarea

Șlefuire: se folosește hârtie abrazivă de diferite granulații (începând cu una mai aspră și terminând cu una mai fină) pentru a uniformiza suprafața și a îndepărta imperfecțiunile.





Polizare: Dacă este necesară o suprafață mai fină, oțelul se poate poliza folosind paste abrazive și discuri de polizare

3. Aplicarea Soluțiilor de Antichizare

Proportii: Se măsoară cu exactitate proporțiile și cantitățile introduse în combinație, pentru a putea ține cont de efectul obținut și replicarea ulterioară cu exactitate, dacă este cazul.

Soluțiile de antichizare chimice: Se aplică soluții chimice specifice (de exemplu, clorura ferică, sulfat de cupru, acizi

ușori sau soluții de oxidare) care reacționează cu oțelul pentru a crea o patină. Se aplică multiple straturi pe suportul ce

vreă să se antichizeze, lăsând timp de uscare și reacție a soluției până când se obține efectul dorit. Aceste soluții pot varia în funcție de rezultat (ex: clorura ferică obține nuanțe de culoare mai roșiatice, apa oxigenată obține nuanțe aprinse,

sulfatul de cupru antichizează un bronz mai tern etc.). Soluțiile se pot aplica fie prin pulverizarea suprafeței, de regulă pentru a obține o patinare mai uniformă și omogenă, fie prin tăponare, atingându-se ușor suprafețele metalice cu un burete pentru a crea efecte de marmorare și texturare a suprafeței.

Oxidare controlată: Unele tehnici implică expunerea controlată a oțelului la umiditate și aer pentru a promova formarea ruginii. Acest proces poate fi accelerat prin aplicarea de soluții salin sau acide. (ex: combinația: 3 părți apă oxigenată cu 1 parte oțet și 1 parte sare grunjoasă).

Oxidare naturală: Pentru majoritatea metalelor, există și antichizarea naturală sau organică, fapt datorat umidității din atmosferă și acizilor prezenți în ploaie. Aspectul de oxidare natural este cel mai comun la părțile metalice expuse de-a lungul zecilor de ani, acest aspect fiind rezultatul inevitabil al majorității metalelor și nu implică nici un tratament special în obținerea sa. Temperatura de lucru nu trebuie să scadă sub 5-10 grade Celsius, iar umiditatea prezenta să fie

reducă, pentru a asigura o uscare mai rapidă și o reacție mai spontană pe suportul aplicat. De asemenea, majoritatea soluțiilor reacționează mai puternic când suprafața metalului prezintă o temperatură ușor mai ridicată, în jur de 80-90 de grade Celsius, moment în care metalul se dilată ușor și permite reacției chimice să se fixeze în porii deschisi. Nu trebuie însă să depășească 150 de grade Celsius, deoarece se creează o barieră termică, ce nu permite compusilor chimici să

penetreză rezultând în evaporarea prematură a soluției.

4. Neutralizarea și Stabilizarea

Neutralizare: După obținerea efectului dorit, soluțiile chimice utilizate se elimină de pe suprafețele antichizate, pentru a opri reacția. Acest lucru se poate face prin spălare cu apă sau aplicarea unei soluții de bicarbonat de sodiu pentru a aduce suprafața metalului la un pH neutru.

Stabilizare: Este important ca patina să se stabilizeze pentru a preveni oxidarea sau corodarea excesivă. Acest lucru se poate face prin aplicarea unui strat de ulei, ceară sau lac protector.

Eliminarea excesului: În cazul ruginii excesive, aceasta se va îndepărta manual, cu burete semiabrazivi, reducând porozitatea și permitând astfel o mai bună absorbție a straturilor de impermeabilizare.

5. Finisare

Uleiuri și Ceară: Se pot aplica multiple straturi subțiri de ulei de în sau ceară de carnaubă pentru a proteja suprafața și a-i conferi un luciu natural.

Lacuri și Vernisuri: Pentru o protecție mai durabilă, se pot aplica un strat de lac transparent. Lacurile speciale pentru metal sunt recomandate pentru o protecție optimă. (ex: lacurile Everbrite, special concepute pentru suprafețe metalice antichizate, precum sculpturi patinate sau lustruite de exterior, vopseli de metal, oțel corten, ce fixează pe termen mai lung, aspectul suprafeței antichizate)

Aplicare: Uleiurile și cerurile pot fi aplicate manual, folosind carpe de microfibră, în straturi multiple, recomandată pe o suprafață metalului ușor caldă, pentru ca el să poată reține în porii cât mai mult din vâscozitatea straturilor aplicate.

Lacurile de specialitate se pot aplica cu rola sau prin pensulă, ori prin pulverizare cu ajutorul pistoarelor cu aer comprimat.

6. Întreținere





Verificări periodice: Este necesar o inpecție periodică pentru a se asigura că patina se menține bine și că nu apare rugina activă.

Reaplicarea Produselor de Protecție: uleiul, ceara sau lacul protector după necesitate pentru a menține aspectul și a proteja metalul, se pot reaplica prin aceleasi metode,

c) Restaurarea componentelor din piatră:

Toate operațiile vor fi coordonate și supravegheate de un specialist atestat M.C. în domeniul materialelor litice. Parcursul procesului de restaurare va fi următorul:

Documentația ante-execuție

Această documentare reprezintă cercetarea ansamblului litic zidit al Amfiteatrului și a materialelor constitutive (piatră, mortare, cărămidă), realizarea cercetărilor de laborator necesare (analize biologice și mineralogice - măsurători de microclimat și de umiditate a mediului), stabilirea diagnosticului și a metodologiei de intervenție, cu posibilitatea completării fazei de cercetare pe parcursul intervenției.

Prelevări de rocă în vederea unor analize de laborator privind natura materialelor folosite, proveniența și eventualele fenomene de degradare.

Prelevări și analize fizico-chimice preliminare, stratigrafice, de mortare și de eflorescențe saline, în vederea determinării naturii acestora, a tehnicii de execuție, a intervențiilor ulterioare și a surselor de degradare.

Analize biologice. În măsura în care pe parcursul desfășurării lucrărilor va fi necesar, vor fi efectuate prelevări și analize.

Determinări ale umidității ambientale și ale microclimatului din spațiile exterioare

Documentația grafică și fotografică preliminară

Vor fi făcute fotografii în lumină directă și razantă, care vor pune în evidență starea de conservare a ansamblului și a componentelor sale. De asemenea, se vor efectua relevee care vor marca starea de conservare a elementelor litice înainte de începerea operațiunilor.

Tratament de biocidare preventiv, înainte de începerea operațiunilor de restaurare.

Operațiuni de conservare-restaurare zidărie:

- îndepărtarea / extragerea rădăcinii arborelui mort prezentă -fixată pe zidul sudic (SSV). Vor fi căutate maniere de extragere din sol a rădăcinii urmărind a nu deteriora zidul și mortarele lui. Este de dorit a fi efectuată de către restaurator.
- construirea de rampe protectoare la căile principale de acces în sit și stabilirea traseelor de circulare a personalului executanților restauratori cât și a depozitării temporare de echipamente de lucru, instrumente, etc. Aceste protecții trebuie să fie construite la praguri, în special pragul nordic pe unde se poate face accesul în sit, în arenă. Acest prag este dintr-un tip de rocă (pare calcar arenitic) vulnerabil, care deja prezintă degradări mari și lipsuri de materie litică ale suprafeței superioare și a muchiei dinspre arenă. Acest tip de rocă este deja puternic fragilizat, încât chiar și simpla atingere și pășire pe suprafață cu o încălțăminte obișnuită riscă să smulgă fragmente minuscule din piatră. Cu toate că celelalte praguri se păstrează mai bine, este importantă protecția lor preventivă și descoperirea lor doar pe perioada intervențiilor asupra lor.
- pe perioada intervențiilor de restaurare- Conceperea și construirea / instalarea unui paravan - protecție, desfășurat pe câțiva metri liniari de zid, destinat protecției zonei de lucru pe perioada intervențiilor, ținând cont de tipul de intervenții și condițiile meteo. Acest tip de protecție nu va afecta în nici un fel zidăria originală, piatra sau mortarele ei, nu va fi ancorat în sol, sprijinirea internă fiind plasată pe suprafața de călcare a arenei și cea externă în spatele zidurilor, fiind lestată corespunzător pentru a fi stabilă.
- recuperarea (mai ales de pe coronamentul zidurilor, dar și de lângă ziduri înainte de a începe intervențiile) pe cât posibil în totalitate a fragmentelor de mortare din zid, detașate, desprinse aflate pe sol și amestecate în solul prezent. După recuperarea lor este de dorit a se efectua o curățare / spălare a lor cu apă și reintegrarea acestora în mortarele de zidărie / rostuire. Concomitent, sau înainte de a începe intervențiile la zonele stabilite, se vor recupera fragmentele de mortare căzute din zidărie și aflate la baza zidurilor, în caz contrar riscând a le sfărâma sau distruge prin pășirea pe aceste zone sau depozitarea de echipament de restaurare peste ele. Sunt multe situații de acest fel pe întregul perimetru al zidurilor, mai ales la arenă, dar probabil și la exteriorul zidurilor fragmentele de mortare amintite fiind între 1cmc, și 10- 100cmc, sau chiar mai mari.
- îndepărtarea prin mijloace uscate a pământului din cavele și spațiile rostuirii. Se va ține seama de spațiile dintre pietre, geometria și profunzimea lor, dispunerea în zid (urmărind a nu proiecta pământ recuperat din



anumite spații, în caverne situate imediat dedesubtul zonei în lucru), operațiunile fiind executate de la partea superioară către cea inferioară. Se poate apela la sisteme de protecții pentru zonele inferioare pe parcursul executării de intervenții la părțile superioare.

- operațiunea se va efectua în ritmul necesar, fără a căuta maniere rapide care ar putea produce daune mortarelor de zidărie deja foarte fragilizate.
- îndepărtarea prin mijloace umede a pământului sau a diverselor acumulări vegetale din caverne și spațiile rostuirii. Această operațiune este o continuare a celei anterioare, de îndepărtare pe uscat a acestor depozite. Aceste două părți ale aceleiași operațiuni pot fi făcute secvențial pe zone de zid, în funcție de organizarea generală a intervențiilor.
- tratament de biocidare al ansamblului zidurilor și al pragurilor. Tratamentul va urmări recomandările specialistului biolog (în acest caz : expert biolog, prof. Dr. Livia Bucșa- Sibiu). Tratamentul va fi reluat în aceeași manieră la finalul intervențiilor de restaurare înainte de efectuarea hidrofobizării suprafețelor.
- îndepărtarea tuturor tipurilor de depuneri de pe suprafața litică și de pe suprafețele mortarelor fragmentare de tencuire. În contextul în care depunerile de pe suprafețele zidăriei sunt în general neaderente sau cu aderențe scăzute, și slab perceptibile, această operațiune nu trebuie să fie invazivă, dură, ci prin maniere delicate. Cel mai probabil această operațiune se va efectua o dată cu îndepărtarea pe ud a solului și materiilor vegetale din rosturi și cavernele zidăriei.
- îndepărtarea intervențiilor cu ciment. În cazul acestui sit, vestigiile fiind ascunse sub pământ până recent, singurele intervenții cu ciment sunt refacerile volumetrice de pe coronamentul unor porțiuni de zid (decizia arheologului Petolescu cu ocazia cercetării arheologice în campania din 2012- 13 ?).
- acestea au fost efectuate în etapa în care era descoperită doar jumătatea estică, fiind plasate la zona sudică a segmentului SE (lângă porta sudică) și zona estică (la stânga și dreapta porții estice) pe segmentele SE și NE, unde au fost adăugate 1-3 asize din pietre originale (căzute fiind, provenind din zidurile amfiteatrului) iar la partea sudică mai multe asize, acestea fiind legate cu un mortar de ciment, limita dintre refacerea volumetrică și original fiind semnalizată cu un mortar de ciment de culoare carmin, gros de cca. 3cm.
- teoretic se poate lua în considerare îndepărtarea completă a acestei refaceri neadecvate cu ciment, apoi selectarea pietrelor și extragerea lor din mortarele de ciment (care provin din acest zid), și rezidirea acestor zone cu aceleași pietre, dar cu mortare adecvate.
- este important de știut că posibila îndepărtare a acestor refaceri de ciment este periculoasă pentru zidăria originală, întrucât mortarul de ciment este dur, a făcut o priză puternică pe coronament, necesitând pentru îndepărtare maniere mecanice prin lovire, etc ; eventuala îndepărtare a acestor refaceri volumetrice de pe zidurile originale impune moduri nonviolente de îndepărtare.
- recomandarea este de a păstra aceste refaceri volumetrice, urmând ca la etapa proiectului tehnic a se face teste de îndepărtare a lor și a observa gradul de dificultate / risc pentru zidăria originală și a lua o decizie în acest sens.
- un minim recomandat în această situație, care ar fi și atitudinea cea mai neutră ar fi lăsarea acestora exact cum sunt, situație de nedorit din cauza aspectului și a materialelor complet neadecvate, linia carmin de demarcare este prea violentă estetic vorbind.
- varianta care pare a fi cea mai adecvată este de a degroșa prin mijloace cât mai fine rostuirea de ciment pe adâncimi de cca. 1-4cm, aceste spații urmând a fi rostuite cu mortare adecvate.
- consolidarea mortarelor de zidărie și tencuire fragilizate. La această categorie intră practic toate mortarele ansamblului. S-a constatat la observațiile și testele preliminare, și se și observă direct că mortarele din acest sit sunt într-o situație foarte gravă, atât- foarte probabil din cauza rețetelor și a compozițiilor de origine (fără a fi considerat un viciu de tehnică- nu se cunoaște cu ce viteză s-a ridicat acest amfiteatru la origine, forța și maniera de lucru, și cu ce materiale s-a lucrat), cât și din cauza factorilor derulați în timp, fie cei de natură antropică, fie ai mediului. S-a constatat, dar studiile o vor aprofunda, că mortarele de zidărie a etapei II de zidire, partea superioară a zidurilor sunt practic căzute / pierdute într-o mare proporție / extrem de fragile și pulverulente, etc, deci mult mai degradate față de cele de la jumătatea inferioară. Aceste mortare necesită toată atenția pe parcursul intervențiilor fiind foarte necesară și o consolidare cu soluții de etilsilicat foarte serios și atent efectuată. Operațiunea este foarte importantă, laborioasă și necesită pregătiri adecvate. Mai exact de la etapa de studii a proiectului tehnic se vor stabili maniera de administrare, dozele, sau procentele cantitative ale impregnării cu etilsilicat raportate la unitatea de volum sau suprafața de mortare. Este de asemenea foarte importantă plasarea acestei operațiuni în graficul general în perioada / anotimpul adecvat- cald și uscat dar în anumite limite, întrucât consolidanții folosiți sunt foarte pretențioși în ceea ce privește temperatura și umiditatea





mediului la momentul tratamentului. Organizarea acestui tratament privește și sistemul de acoperire / protecție amintit anterior la organizare cât și ritmul raportat la suprafața generală a zidărilor. Un alt aspect al organizării derulării și succesiunii intervențiilor este că acest tratament necesită 3 săptămâni de protecție a zonelor consolidate, fără a se putea efectua alte intervenții pe acele suprafețe în perioada dată. Zidul poate fi abordat pe zone și operațiuni ce se vor derula în ordine.

- plombări ale cavemelor și rosturilor profunde. Se va folosi un mortar adecvat de zidărie stabilit la testele de mortare, compatibil sau cât mai apropiat de mortarele originale. Este indicat a fi lăsate tuburi perfuzoare în cazul spațiilor inaccesibile unde nu pot fi efectuate aceste plombări pentru umplerea acestora ulterior cu alte tipuri de mortare specifice de injectare.
- consolidări ale zidăriei prin injectări de mortare fluide. Aceste mortare, sunt deasemeni compatibile cu materialele antice.
- lacune ale zidului. Există câteva situații, mai ales către SV și vest a unor găuri în zid unde blocurile sunt prăbușite, pierdute. Este recomandabilă umplerea acestor cavități prin integrarea în zid a unor blocuri originale căzute din zid, aceste intervenții având un rol mai degrabă structural decât unul estetic. Umplerea acestor cavități cu pietre ce vor fi zidite contribuie la o consolidare zonală a zidului.
- refaceri volumetrice. Subiectul refacerilor volumetrice este unul sensibil și trebuie tratat cu toată atenția și respectul pentru a nu genera falsuri de dragul narațiunii sau a unei continuități vizuale exagerate scontate.
- în cazul zidurilor amfiteatrului de la Drobeta singurele refaceri volumetrice – completări de zidărie propuse sunt la partea sud-estică, la zona de discontinuitate a zidului. La această zonă propunem degajarea de pământ a fundației zidului, care se păstrează, și instalarea pe acest segment de cca. 5 metri a unei singure asize, sau maxim două care să semnalizeze prezența zidului și să creeze o continuitate vizuală. Mortarele vor fi aceleași stabilite a fi folosite la consolidările zidăriei.
- rostuire a zidurilor. Vor fi aplicate mortare de rostuire stabilite la etapa proiectului tehnic. Deocamdată considerăm necesară delimitarea discretă a trei zone ale zidurilor : jumătatea inferioară, cea superioară și completările arheologului Petolescu de anii 2012-13 ? La stabilirea cromaticii, compoziției și agregatelor mortarelor se va ține seama și de părerea comisiei de specialitate a Ministerului Culturii și va fi luată în considerare și părerea arhitectului șef de proiect.
- tot la acest capitol intră și rostuirile / chituirile pe coronamentul zidurilor efectuate cu aceleași mortare.
- consolidare a fragmentelor de preparare cu strat pictural prin impregnare cu etilsilicați. Aceste fragmente se păstrează într-o proporție foarte mică la partea vestică (ume de preparare cu culoarea roșu oxid ?), SV-fragment de tencuială cu același roșu, și la est- fragmente cu roșu și ocră. Aceste consolidări pot fi făcute odată cu cele ale mortarelor de zidărie.

Operațiuni de conservare-restaurare praguri din piatra naturală:

- parte din operațiuni și tratamente sunt identice cu cele de la ziduri, cu diferența că îndepărtarea biofilmului mort după biocidare va fi mai laborioasă, întrucât tipul de rocă al pragurilor a permis o profundă și puternică instalare a rizoizilor mușchilor și lichenilor în rugozitatea suprafeței litice.
- față de ziduri, pragurile sunt corpuri / blocuri de piatră plasate pe locul lor de origine, dar deranjate de deplasările de pământ și evenimentele istorice, putând fi considerate corpuri a căror restaurare poate fi efectuată pe toată suprafața. Ca operațiune de natură structurală este necesară crearea unui fundament stabil al acestor praguri, cel puțin la pragurile est și vest unde elementele sunt vizibil deranjate, urmând denivelările terenului. Acest fundament poate fi din piatră concasată de anumită mărime, tasată corespunzător care poate susține corpul pragurilor. Este necesară succesiunea unor operațiuni de luare de repere, deplasarea pragurilor în imediata vecinătate pe suporturi adecvați, restaurarea lor și re poziționarea la locurile de origine respectând cotele inițiale.
- hidrofobizare a întregii suprafețe a zidurilor și pragurilor

Amenajările sitului:

Arena

Prezentarea nivelului de călcare al arenei se poate face fie înierbat, utilizându-se un tip de vegetație adecvat, fie cu un agregat de un anumit tip / culoare / granulometrie care presupune un fundament de natură litică tasat, geotextil etc.

Din punctul nostru de vedere alegerea unui strat mineral al nivelului de călcare al arenei este o idee bună, cu o propunere





Se observă la nivelul de călcare atât din arenă cât și din jurul zidurilor prezența în / pe pământ a unei multitudini de fragmente de piatră de la zidăriile antice și poate chiar de la nivelul de călcare al arenei cu mărimi între câțiva milimetri și 5-7cm, cu tipuri mineralogice diferite, cromatică diferită de la ocru- roșu și gri spre verzui.

Propunem extragerea acestui pietriș (situat între cca. 1cm – 6cm) prin diverse maniere, și dispersarea lui pe noul strat de pietriș adus și instalat în arenă. Acest pietriș antic prin jocul său cromatic și de granulometrie, va crea o imagine mai aproape de realitatea antică pe pietrișul nou, egal.

Terenul din jurul arenei

Prelucrarea terenului trebuie făcută sub supravegherea și coordonarea șefului de șantier, lucrările fiind făcute în coordonare cu intervențiile la suprafețele exterioare ale zidurilor.

Documentația post-execuție

Va cuprinde documentația foto și cea desenată, (relevée la scară și fotografii) - care vor prezenta imaginile elementelor litice, elemente ale tehnicii de execuție operațiunile de conservare-restaurare efectuate și documentația scrisă (caiet de șantier, caiet de sarcini, situații de lucrări, fișe cu măsurători de microclimat, fișe de conservare-restaurare privind metodologia aplicată).

d) Iluminat arhitectural

Pentru punerea în valoare a monumentului s-a propus realizarea unui sistem de iluminat arhitectural cu corpuri de iluminat exterioare ce vor pune în evidență monumental precum și a restului de piese din sit, cu o lumină caldă difuză de 3000K. Sistemul este compus din corpuri de iluminat tip corp încastrat – elemente ce vor fi montate în paviment, și corpuri de iluminat tip proiector montate în diferite poziții (zid / sol). Pentru fiecare corp încastrat în parte este necesară realizarea unei minifundații, un picurător în masa fundației pentru prevenirea acumulării apei în geometria corpului încastrat, și montarea pieselor specifice de încastrare.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la tabloul general din pavilionul nou al muzeului – corp C32

Soluția de iluminat propusă nu este limitativă, ea putând suferi îmbunătățiri / ajustări după caz în faza următoare de proiectare (PT-DE), în urma unui studiu luminotehnic amănunțit.

Corpurile de iluminat utilizate îndeplinesc regulile de siguranță conform standardelor europene EN60598 stipulate de Comitetul European pentru Standardizare în domeniul Electrotehnic (CENELEC). Temperatura maximă înconjurătoare la care corpul de iluminat poate fi utilizat în condiții de siguranță este indicată în eticheta tip a produsului, iar dacă nu este data nici un fel de indicație atunci produsul este destinat unei temperaturi maxime înconjurătoare de 35°C pentru corpurile de montaj exterior. Utilizarea corpurilor de iluminat peste temperatura specificată conduce la reducerea duratei de funcționare a diferitelor componente (în special a echipamentului electronic). Utilizarea corpurilor de iluminat la temperaturi foarte scăzute nu afectează în mod normal siguranța acestora, funcționarea surselor luminoase înglobate poate fi influențată de aceste temperaturi.

În funcționarea normală și în condițiile unei întrețineri corespunzătoare corpurile de iluminat trebuie să asigure protecția împotriva atingerii directe a partilor aflate sub tensiune. Protecția împotriva accesului corpurilor solide, a prafului și a umezelii se asigură conform IEC 529. Rezistența la impact se asigură conform normei EN 50102.

Traseele electrice de iluminat exterior se execută conform cerințelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Traseele exterioare se execută cu cabluri din cupru tip CyABy pozate în teren pe pat de nisip. Alimentarea iluminatului exterior conține comutator pentru selecția manual/automat, prevăzut cu sensor crepuscular.

e) Instalații sanitare de evacuare a apelor pluviale

Prin prezentul proiect se va realiza un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale de suprafața din apropierea ansamblului amfiteatrului roman, prin utilizarea unui sistem de drenaj montat îngropat. Intervenția are ca scop protejerea ansamblului împotriva apelor pluviale și a infiltrațiilor viitoare care pot afecta în mod negativ elementele structurale ale amfiteatrului.

Sistemul de drenare a fost proiectat în funcție de dinamica terenului din jurul și din interiorul amfiteatrului și constă din saparea unor santuri dispuse conform planului propus. Configurația sistemului de drenaj nu are caracter limitativ, ea putând fi adaptată situației reale de pe teren rezultate în urma lucrărilor de punere în valoare a vestigiilor arheologice.





Aceste santuri sunt captusite cu material geotextil, in interiorul carora se vor monta tevi perforate pentru drenaj, straturi de pietris de diferite granulatii, iar la final se acopera cu un strat de pamant suficient de gros pentru a permite cresterea vegetatiei.

Se vor utiliza conducte flexibile de drenaj din polietilena de inalta densitate HDPE perforate la 220 grade ,corugate la exterior si cu perete lis interior avand diametrul nominal de 160 mm. Imbinarile dintre tuburi se vor face prin mufe etansate cu garnitura din elastomeri.

Tuburile de drenaj se vor monta cu panta de 1 % catre caminele de vizitare ,special concepute pentru sisteme de drenaj, executate din polipropilena si prevazute cu capac de acces. Caminele de vizitare vor avea diametrul interior de 315mm si vor directiona ulterior apa pluviala colectata de catre tuburile de drenaj catre statia de pompare. Portiunea de canalizare cuprinsa intre caminele de vizitare si statia de pompare a apelor colectate se va executa, incepandu-se cu partea din aval si mergand spre partea din amonte si se vor utiliza tuburi din policlorura de vinil tip PVC KG. Fiecare tub pus in opera va fi inainte incercat la impermeabilitate. Imbinarile dintre tuburi se vor face prin mufe etansate cu garnitura din elastomeri.

Sapaturile vor fi executate cu latime minima de 100 cm, respectand relatia De+40 cm. Latimea minima a santului pentru conductele de apa va fi de 60 cm, iar pentru conductele de canalizare va fi de 100 cm. Sapaturile se vor executa cu sprijiniri de dulapi metalici verticali refolosibili. Fundul santului va fi nivelat si va avea panta egala cu panta tevilor. Tuburile se vor poza pe un pat de 10 cm de nisip.

Umplutura se va executa numai dupa probarea conductelor de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale catre punctul de racord la reseaua stradala de canalizare , se va realiza cu ajutorul unei statii de pompare propusa a se realiza prin prezenta documentatie.

Statia de pompare a apelor pluviale va fi compusa din :

- Camin de beton prefabricat cu diametrul interior 1500 mm si inaltime variabila in functie de pozitia de montaj si cota terenului;
- Racorduri din PVC pentru intrarea canalizarii , respectiv racordul de refulare al pompelor submersibile , racorduri pentru ventilatie ,cabluri alimentare pompe si cabluri senzori nivel;
- Sistemul de prindere a pompei la refulare se face prin sistemul de autocuplaj cu tevi de ghidaj. Cu ajutorul lanturilor certificate din inox si a tevilor de ghidaj se asigura cuplarea/decuplarea pompelor la si de la conducta de refulare, extragerea acestora din camin/bazin si efectuarea interventiei/mentenantei necesare ;
- Trepte de acces rezistente la coroziune;
- Element de inchidere a caminului de beton (placi prefabricate din beton si capace din fonta);
- Pompa submersibila cu rotor tip vortex – activa;
- Pompa submersibila cu rotor tip vortex - rezerva ;
- Armaturile necesare exploatarii instalatiei de pompare (robineti inchidere , clapete de sens cu bila);
- Tabloul electric de forta si automatizare .

Alimentarea cu energie electrica a statie de pompare se va realiza de la tabloul general din pavilionul nou al muzeului – corp C32 precum si de la grupul electrogen, prin intermediul unui system de tip AAR.

Toate sapaturile necesare, se vor realiza atent sub stricta supraveghere si coordonare a arheologilor specialisti.

f) Propunere Vegetatie

Descrierea solutiei din punct de vedere peisagistic

Din perspectiva peisajului, solutia propusa are ca principal obiectiv generarea unui fond vegetal care sa contribuie ca fundal la perceperea vestigiilor istorice aferente Amfiteatrului Roman. Astfel, amenajarea inglobeaza trei elemente, respectiv:

- plantatie formata din plante cataratoare ce alcătuieste un fundal pentru amfiteatru, care insoteste latura vestică a ansamblului, imbracand structura metalică inserată în această zonă.
- plantatie formata din acoperitori de sol , respectiv plante lemnoase (liane sau arbusi taratori / de talie mica sau specii lemnoase care suportă foarte bine tunderea) și plante erbacee. Această plantatie are rolul de a





stabiliza taluzul din zona de est și din cea de sud, precum și de a prelua presiunea generată de ecosistemul natural din vecinătate, implicând astfel pe viitor o gestionare mai redusă.

- Un aliniament de arbori care bordează limita de nord a sitului și care are rolul de a continua fundalul vegetal format de plantația de pe latura vestică, dar și de a permite legătura vizuală cu strada, oferind astfel trecătorilor o invitație la explorare.

Acest scenariu are în vedere utilizarea următoarei palete dendrologice:

- Arbori
 - Acer campestre (jugastru) - pentru formarea aliniamentului de pe latura nordică;
 - Carpinus betulus (carpen) - utilizat pentru forme conduse (prisme vegetale);
- Arbusti
 - Cotoneaster dammeri (cotoneaster);
 - Euonymus fortunei (salbă moale);
 - Pyracantha coccinea (piracanta);
- Liane
 - Hedera helix (iederă);
 - Parthenocissus quinquefolia (viță sălbatică);
 - Parthenocissus tricuspidata (viță sălbatică);
 - Vinca minor (vinca);

Așa cum se poate observa, paleta dendrologică selectată include specii cu o mare amplitudine ecologică, adaptate pentru a se dezvolta optim în condițiile pedo-staționale specifice acestui sit.

Totodată, pe lângă ceilalți acoperitori de sol, acest scenariu prevede și utilizarea unui strat erbaceu format din acoperitor de sol cu amestec de graminee pentru pășune.

Pentru generarea stratului acoperitor de sol a fost avută în vedere adăugarea unui strat de 20 de cm de pământ fertil pentru completarea / uniformizarea substratului

PARAMETRII SPECIFICI

SITUAȚIE PROPUȘĂ:

S teren totală = 40 000 mp (din acte) și 46 101 mp (măsurată)

Sc totală = 22.022 mp

Scd totală = 27.390 mp

P.O.T. = 55.6 %

C.U.T. = 0.68

S teren investiție 3 580 mp

Obiecte asupra carora se intervine:

OBIECT - AMFITEATRUL ROMAN (ruina)

poz. 17, cod: MH-I-m-A-10047.05 - Amfiteatrul roman, Str. Independenței 2, în curtea Muzeului Regiunii "Porțile de Fier", datare: sec. II p. Chr.;

(identificat în E.C.F.: „C36” - 60500)

Sc = 1155 mp (nu se modifică)

Sd = 1155 mp (nu se modifică)

Hmax = 2,30 m



Întocmit:

Ing. Aurora TÂRȘOAGĂ, expert atestat M.C.,
șef de proiect complex