



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

H O T Ă R Ă R E A nr.168

din 14 august 2012

cu privire la aprobarea Studiului de fezabilitate al obiectivului de investiție
„Amenajarea Parcului Reconcilierii Româno-Maghiare Arad”,
cu indicatorii tehnico-economici

Consiliul Local al Municipiului Arad,

Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.49857/06.08.2012;
- raportul de specialitate nr.49859 din 06.08.2012 al Serviciului Investiții din cadrul Direcției Tehnice al Primăriei Municipiului Arad;
- avizul Consiliului Tehnico-Economic nr.6 din 2012;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- adoptarea hotărârii cu 12 voturi pentru și 9 abțineri (21 prezenți din totalul de 23);

În temeiul art.36, alin.(2), lit.”b”, alin.(4), lit.”d” și art. 45 din Legea nr.215/2001, privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare, adoptă prezenta

H O T Ă R Ă R E

Art.1.Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție „Amenajarea Parcului Reconcilierii Româno-Maghiare Arad”, cu indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2.Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează Direcția Tehnică din cadrul Primăriei Municipiului Arad.

Art.3.Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ovidiu MOȘNEAG

Contrasemnează
p. S E C R E T A R
Sorina ILA

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :**

„Amenajarea Parcului Reconcilierii Româno-Maghiare Arad”

TITULAR : CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD
BENEFICIAR: CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

<u>A) Valoarea investiției</u>	1 Euro= 4,3746 lei	
* Total (fără TVA)	lei	2.596.719
	euro	593.590
* Total (inclusiv TVA)	lei	3.214.237
	euro	734.750
din care:		
construcții montaj (fără TVA)	lei	1.825.178
	euro	417.222
construcții montaj (cu TVA)	lei	2.263.221
	euro	517.355
<u>B) Capacități</u>		
Suprafața construită (parc propus)	mp	3.234
Suprafața desfășurată (parc propus)	mp	3.234
Alei pietonale pavaj	mp	1.110
Spații verzi	mp	2.224
Suprafața parcuri	mp	40
Suprafața zonei verzi existente reabilitată	mp	2706
<u>C) Durata de realizare a investiției</u>	luni:	6
<u>D) Finantarea investiției : Bugetul de stat și alte surse legal constituite.</u>		

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ovidiu MOȘNEAG

Contrasemnează
p. S E C R E T A R
Sorina ILA

STUDIU DE FEZABILITATE – AMENAJAREA PARCULUI RECONCILIERII ROMANO-MAGHIARE ARAD



DENUMIRE PROIECT: **AMENAJAREA PARCULUI RECONCILIERII ROMANO-MAGHIARE ARAD**

NUMĂR PROIECT: **246/a– 138/ 12**

AMPLASAMENT: **Municipiul Arad, Parcul Reconcilierii,
jud. Arad**

BENEFICIAR: **Municipiul Arad
B-dul Revoluției, nr. 75, jud. Arad**

PROIECTANT: **S.C. BUILDING OLM S.R.L.
300776 - Timisoara, Calea Martirilor, Nr. 50
Tel 0356801336;0728212158;tel/fax0256492789
E-mail: tehnic@buildingolm.ro**

FAZA DE PROIECTARE: **STUDIU DE FEZABILITATE**

DATA: **MARTIE 2012**

FOAIA DE SEMNĂTURI

Proiectant general: **S.C. BUILDING OLM S.R.L. TIMIȘOARA**

Director tehnic / Sef proiect: drd. ing. Murărașu Ovidiu
-

Colectiv de elaborare:

Arhitectura:

arh. Meszaros David

arh. Betea Bianca

Structura si rezistenta:

ing. Vesa Liana

ing. Ciocanel Florin

Instalatii:

ing. Sirbu Mihai

ing. Komlosi Arthur

ing. Ciocarda Andreea

Analiza cost-beneficiu:

Dir. Marketing Carmen Avram

Ec. Belgun Nicoleta

Devize:

ing. Adriana Scirlete

ing. Bogdan-Rominu Adela

BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

Foaie de capăt
Foaie de semnături
Borderou
Titluri de proprietate
Certificat de urbanism

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumire investiție:
- 1.2. Amplasament:
- 1.3. Titular investiție:
- 1.4. Beneficiar
- 1.5. Elaborator

2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

4. ANALIZA COST-BENEFICIU

5. SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI

6. ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

8. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

ANEXE:

1. Deviz general detaliat, grafic fizic și valoric
2. Studiu Geotehnic
3. Expertiză tehnică

B. PIESE DESENATE:

Ridicare topografică / Plan de încadrare în zonă /

Plansa PUZ: Încadrare în zonă

Plansa PUZ: Situația existentă

Plansa PUZ: Reglementări edilitare

Plan de încadrare în zonă / Plan de situație existent A-01

Plan de situație propus Plan Parc - Varianta 1 optimă A-02

Plan de situație propus Plan Parc - Varianta 1 maximă A-03

Imagini propuneri A-04

Instalații sanitare. Instalații de irigație IS - 01

Instalații electrice. Plan amplasare corpuri de iluminat. Plan de situație. IE - 02

MEMORIU GENERAL

1.DATE GENERALE

- 1.1. Denumire obiectiv: **AMENAJAREA PARCULUI RECONCILIERII ROMANO-MAGHIARE ARAD**
- 1.2. Amplasament: **Municipiul Arad, Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare, jud. Arad**
- 1.3. Titular investitie: **Municipiul Arad**
B-dul Revolutiei, nr. 75, jud. Arad
- 1.4. Beneficiar: **Municipiul Arad**
B-dul Revolutiei, nr. 75, jud. Arad
- 1.5. Elaborator: **S.C. BUILDING OLM S.R.L.**
300776 - Timisoara, Calea Martirilor, Nr. 50
Tel 0356801336;0728212158;tel/fax0256492789
E-mail: tehnic@buildingolm.ro

2.INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1. Situatia actuală si informatii despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului.

La baza proiectului a stat tema de proiectare transmisa de beneficiar.

Tema de proiectare transmisa de beneficiar:

DATE GENERALE ȘI SITUAȚIA EXISTENTĂ:

Prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 184/15.04.2004 a fost aprobat PUZ – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad a cărui prevederi urbanistice se refereau la perimetrul cuprins între străzile Vârful cu Dor, Ceaikovski, Rusu Șirianu, Csiky Ghergheli, E. Teodoroiu.

În cursul anului 2004 au fost puse în valorificare prevederile urbanistice cuprinse între străzile Vârful cu Dor, Csiky Ghergheli, E. Teodoroiu și limita sudică a fostei Piețe a Pompierilor.

Pe acest perimetru au fost realizate în anul 2004 următoarele prevederi urbanistice:

- Reamplasare Statuia Libertății – autor Zala Gyorgy;
- Ansamblu Memorial al Revoluției de la 1848;
- Portdrapel;
- Platforme pietonale și spații verzi;
- Refacere rețele edilitare (apă, canalizare menajeră și pluvială, iluminat public, rețea de irigații spații verzi).

Având în vedere că în documentația de urbanism aprobată în anul 2004 erau prevăzute a fi achiziționate și demolate construcții private, deziderat greu de realizat, în cursul anului 2010 Instituția Arhitectului Șef a întocmit un studiu de oportunitate, aprobat prin Dispoziția Primarului Municipiului Arad nr. 4193/2010 cu privire la refacerea și re aprobarea Planului Urbanistic Zonal – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad, având ca scop:

- studierea traseelor pietonale posibile, cu accent pe direcția Turnului de Apă;
- ridicarea interdicției de construire impusă de PUZ-ul aprobat prin H.C.L.M. nr. 184/2004;
- dezvoltarea spațiilor verzi, crearea unor zone destinate petrecerii timpului liber în cadrul urban;
- creșterea suprafeței spațiilor de utilitate publică în aer liber;
- diversificarea funcțională a spațiilor pentru populație în zona delimitată de traseele principale carosabil;
- readucerea spațiilor publice în atenția locuitorilor și turiștilor prin oferirea de facilități;
- asigurarea locurilor de parcare în zonă;
- fluidizarea circulației carosabile;
- îmbunătățirea aspectului clădirilor din zonă, care în prezent depreciază aspectul sitului.

În acest sens a fost elaborată documentația „Actualizare PUZ – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad”.

PROPUNERI DE PROIECTARE:

Pentru punerea în aplicare a prevederilor din „Actualizare PUZ – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad” se vor prevedea prin proiect următoarele lucrări:

- dezafectări de construcții cu funcțiunea de depozitări ce prezintă uzură fizică și morală situate în zona de protecție a Turnului de Apă (monument istoric) în suprafață de 1.104 mp (magazii în zona Turnului de Apă) și garajul cu aliniament în str. I.R. Șirianu;
- expertizarea, consolidarea și refacerea parțială a calcanelor ce mărginesc, în partea de vest, ansamblul existent, cca. 285 mp;
- amenajarea a 2.645 mp spații verzi noi;
- amenajarea a 1.192 mp alei și platforme pietonale noi;
- realizarea a două fântâni cu recircularea apei inclusiv extinderea rețelei de alimentare a acestora și a instalațiilor electrice necesare;
- extinderea sistemului de iluminat public și ambiental pe o suprafață de 3.837 mp;
- realizarea unei colonade de mascare a calcanelor ce se vor renova, în lungime de 70 m;
- realizarea unei Pergole – Poartă de marcare a trecerii pietonale către Turnul de Apă, în suprafață de cca. 135 mp, din materiale durabile (lemn, beton armat, metal sau structuri compozite);
- amplasare de mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, suport de biciclete, sistem de afișaj electronic informativ);
- extinderea sistemului de irigare a spațiilor verzi;
- extinderea sistemului de captare a apelor meteorice.

Pentru partea existentă a Parcului Reconcilierii Româno-Maghiare Arad se vor prevedea următoarele:

- amplasare de mobilier urban nou (cel existent uzat fizic și moral se va recupera și reamplasa în alte cartiere) constând în bănci, coșuri de gunoi, suporturi biciclete, sistem de afișaj electronic informativ;
- reamenajări ale spațiilor existente: grădini cu gazon, zone de flori, arbuști, arbori, în corelare cu extinderea noului parc spre Turnul de Apă.

2.2. Descrierea investiției

a) Concluziile studiului de fezabilitate:

Nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate pentru obiectivul proiectului de investiții.

b) Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse:

Prezenta documentație are ca obiectiv construirea Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad. Capacitatea parcului este dimensionată pentru a asigura defășurarea procesului de lucru în condiții optime.

Beneficiarii amenajării investiției propuse sunt reprezentați de întreaga populație a județului Arad și de turiștii care vin să viziteze orașul.

Proiectantul va urmări ca soluțiile tehnice propuse să fie bazate pe tehnologii moderne, performante și cu impact scăzut asupra mediului, preîntâmpinând riscul uzurii morale a investiției. Va fi avută în considerare situația actuală în ceea ce privește amenajările existente pe amplasament.

Opțiunile avute în vedere sunt:

- varianta zero, respectiv situația actuală, fără investiții;
- varianta maximală, respectiv varianta cu investiție cu fonduri.

Scenariul 1: Situația actuală, fără investiții

Scenariul fără proiect presupune absența oricăror investiții în acest sens. domeniu și anume lipsa unei legături a parcului actual cu turnul de apă.

Prin urmare, scenariul **“fără proiect”** are în vedere spațiul urban în starea lui actuală, menținându-se lipsa unei legături a parcului actual cu turnul de apă.

Scenariul 2: Investiție cu fonduri

Scenariul cu investiții presupune:

- Realizarea unui parc în jurul turnului de apă
- Crearea unei legături a parcului actual cu turnul de apă

„Investiție cu fonduri bugetare” este soluția selectată ca optimă prin prezentul Studiu de fezabilitate. În acest caz se propun două variante de realizare a investiției una minimă nerecomandată de proiectant și una optimă recomandată de proiectant, varianta după care s-a realizat și analiza economică.

I. VARIANTA OPTIMALĂ

Se propune realizarea parcului în jurul turnului de apă, cu realizarea de legătură prin cai de circulație pietonale între Piața reconcilierii/str. Pompierilor și str. Rusu Sirianu. Se propune „marginirea” (închiderea) pietei actuale printr-o pergolă din lemn cu rol de promenadă. Se vor demola clădirile anexe de pe parcelele unde se amenajează parcul (parcarea cu cazarea Grupului Școlar Gloria – anexe depozitare și respectiv spațiile de depozitare ale teatrului).

II. VARIANTA MAXIMALA

Cuprinde toate masurile descrise la varianta optima, si in plus fata de aceasta se vor executa urmatoarele lucrari:

- demolarea cladirii de pe parcela nr. 11 din str. Varful cu Dor, constructie care prezinta un real pericol pentru siguranta in exploatare si d. p. d. v. al rezistentei si stabilitatii, pe parcela urmand a se amenaja o parcare pt. turisti (locuri de parcare autocare / autoturisme / biciclete).
- Se va extinde parcul pana in limita cladirii „Grupului Scolar Gloria – Arad” (str. Csiky Gergely) prin dezafectarea platformei betonate si imprejmuite actualmente cu rol de teren de sport si amenajarea pe zona respectiva a unui amfiteatru in aer liber, alei cu mobilier urban, respectiv spatii verzi care sa intregeasca parcul si sa puna in valoare turnul de apa.

Elaboratorul recomanda varianta 1 deoarece reprezinta solutia optima de realizare in momentul de fata a amenajarii parcului. Varianta 2 se va realiza intr-o etapa ulterioara deoarece prezinta urmatoarele dezavantaje:

- **costul ridicat al investitiei, ceea ce ar duce la un efort financiar considerabil pe anul „bugetar” in curs;**
- **timp de implementare indelungat datorita faptului ca pentru actualii chiriasi din imobilul de pe str. Varful cu Dor nr. 11 trebuie gasite alte locuinte, respectiv proprietarul cu cota parte de pe parcela trebuie expropriat**
- **timp de implementare indelungat datorita faptului ca platforma betonata cu rol de teren de sport din administrarea Grupului Scolar Gloria Arad (prin Ministerul Educatiei) trebuie demolata.**

Etapă 2- descrisa in varianta maximala nu face obiectul prezentei documentatii si nu va fi tratata nici in faza de proiect tehnic, ci se va realiza un alt contract de proiectare.

c) Descrierea constructiva, functionala si tehnologica:

Arhitectura parcului este generata de prezenta Turnului de apa in zona. Promenada principala graviteaza in jurul turnului. Compozitia intregii amenajari urbane este centrata spre turn. Parcela pe care se afla Turnul de Apa este prezentata ca propunere de amenajare. Nu face obiectul proiectului de fata. Propunerea de amenajare a parcelei turnului este necesara a fi prezentata deoarece conform datelor din PUZ- Zona Parc Reconcilierii, parcul este creat pentru a pune in valoare Turnul de apa. Turnul are rol de capat de traseu turistic PIETONAL: "Cetatea Aradului – Piata Avram Iancu - Strada Metianu - Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare – Turnul de apa". Tot in PUZ se mentioneaza ca functiunea turnului de apa va fi de restaurant si galerie de arta.

Se propune „marginirea” (inchiderea) pietei actuale printr-o pergola din lemn cu rol de promenada . Accesul principal in amenajarea propusa va fi semnalizat de stalpii de iluminat orientati spre turnul de apa.. Finisajele alese vor fi superioare. Pe promenada principala la intersectia acesteia cu o circulatie din dreptul turnului de apa se va realiza un luciul de apa orientat cu latura lunga spre turn. La accesul in parc din strada Rusu Sirianu se va amenaja o fantana din pavaj cu jeturi de apa asezate unul dupa altul pe o circulatie radiala orientata spre turnul de apa. La coltul strazilor Rusu Sirianu si Ceaikovski se va amplasa o cisterna de baut apa personalizata din piatra. Colnada de pe latura vestica a

Parcului Reconcilierii va avea și un rol de iluminat public, deoarece stalpii vor avea la partea lor superioară elemente de iluminat public.

Pentru amenajarea terenului se propun următoarele operațiuni: curățarea de resturi și gunoarie pe întreaga suprafață, pregătirea solului (scarificare, execuție arătură, mărunțirea terenului, se va grebla și curăța din nou terenul de resturile și gunoariile scoase la suprafață după executarea operațiilor scrise mai sus), adăos de sol fertil îmbunătățit cu îngrășământ natural de circa 10 cm pe întreaga suprafață.

Reamenajarea aleilor pietonale din material ecologic (piatră naturală travertin și granit) 10-15 cm grosime, așezate pe fundație de balast de 20 cm prin intermediul unui strat de nisip pilonat de 3 cm. Transversal, aleile se vor realiza cu pantă de 2-2.5% pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice către spațiile verzi.

INFRASTRUCTURA

Fundațiile mobilierului urban personalizat (pergola cu locuri de stat, banca, stalp de iluminat, cismeaua) sunt de tip izolate din beton armat.

Fundațiile luciului de apă și a fontanei din pavaj sunt de tip radier din beton armat.

SUPRASTRUCTURA

Structura mobilierului urban personalizat se va realiza astfel:

- pergola cu locuri de stat și banca din lemn stratificat;
- stalpi de iluminat din profile metalice rectangulare.

Pentru realizarea acestui proiect se vor consulta:

- SR EN 1990-2004 Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004_A1-2006 Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004_NA-2006 Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
- SR EN 1991-1-1-2004 Partea 1-1 Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încercări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1-2004_NA-2006 Partea 1-1 Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încercări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
- SR EN 1991-1-3-2005 Partea 1-3 Acțiuni generale. Încercări date de zăpadă
- SR EN 1991-1-3-2005_NA-2006 Partea 1-3 Acțiuni generale. Încercări date de zăpadă. Anexă națională
- SR EN 1991-1-4-2006 Partea 1-4 Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
- SR EN 1991-1-4-2006_NB-2007 Partea 1-4 Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională
- SR EN 1992-1-1-2004 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004_AC-2008 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004_NB-2008 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1996-1-1-2006 Partea 1-1 Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată
- SR EN 1996-1-1-2006_NB-2008 Partea 1-1 Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională
- SR EN 1998-1-2004 Partea 1 Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
- SR EN 1998-1-2004_NA-2008 Partea 1 Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- NP 112-04 - normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NE 012-2007 - ghid de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat;
- ST 009-05 - specificații privind cerințe și criterii de performanță pentru armături;

Indici de proiectare varianta optima:

S construita (parc propus) = 3234mp
S desfasurata (parc propus) = 3234mp
S zona verde = 2224mp
S alei pietonale pavaj = 1110mp
S parcare (spatiu public) = 40mp
S zona verde existenta reabilitata = 2706mp

Se vor demola cladirile anexe de pe parcelele unde se amenajeaza parcul.

Se va cere acordul proprietarilor cu calcanul expertizat.

Se va cere acordul Grupului scolar Gloria pentru construirea promenadei din jurul turnului de apa.

Caracteristicile principale ale constructiei

Siguranta in exploatare

Fluxurile de circulatii au fost dimensionate pentru functionarea optima a parcului. Mobilierul urban personalizat executat din lemn stratificat va avea colturile rotunjite pentru evitare accidentarilor.

Finisajele utilizate in tratarea spatiilor vor fi:

- Pavimentele din parc vor fi din piatra naturala;
- Mobilierul urban personalizat (pergola cu locuri de stat, banca, stalp de iluminat) vor fi din lemn stratificat iar ancorarea in fundatii va fi din metal.
- Luciul de apa va avea finisajele specifice impermeabile
- Pardoseala din jurul fontanei din paviment va fi din piatra naturala
- Cismeaua de baut apa va fi un obiect sculptural din piatra.



Imagini de sugestie lucru de apa si fantana din paviment

Amenajari exterioare

- Circulațiile pietonale in parc vor fi de tip promenada cu mobilier urban directionat spre turnul de apa ;
- Spațiile verzi vor fi amenajate cu gazon si vegetatie; vegetatia de talie mica va fi in apropierea turnului

	JUNIPERUS HORIZONTALIS (Ienupar tarator) Specie exotica cu o inaltime de 0.5-1m, este atractiv pentru frunzisul verde-albastrui si dispunerea ramurilor in buchete. Folosit pentru acoperirea solului, poate imbraca baza rasinoaselor cu port piramidal. Se poate planta din zonele de litoral pana in cele montane. Poate vegeta pe soluri uscate, superficial, sarace.
	Chaenomeles Japonica (Gutui japonez). Talie 1.5 – 2.0 m, rezista la ger si seceta, si se poate cultiva in plin soare cit si la semiumbra. Foarte apreciat ptr. inflorirea frumoasa si precoca. Se pot planta izolat, in grupuri masive sau chiar in recipiente de gradina.
	Mesteacănul e numele copacilor din genul Betula, în familia Betulaceae, înrudit cu familia fagului/stejarului, Fagaceae. Acestia sunt în general copaci sau arbuti de talie medie. Frunzele sunt simple, si pot fi dinsate sau lobate. Fructul este o samară, cu toate că aripile acesteia pot lipsi, la anume specii.

- Împrejmuirea parcului va fi tip gard viu. Se vor folosi trei specii pentru realizarea gardului viu, în funcție de necesitatea delimitării vizuale a parcului față de obiectivele din zona respectivă. Astfel, în zona de SV, se va folosi gard viu **Ulm de Turkestan**, datorită capacității sale de a crește rapid (1,5 m înălțime pe an), pentru a masca șantierul în lucru, apoi clădirea care se află la limita parcului.

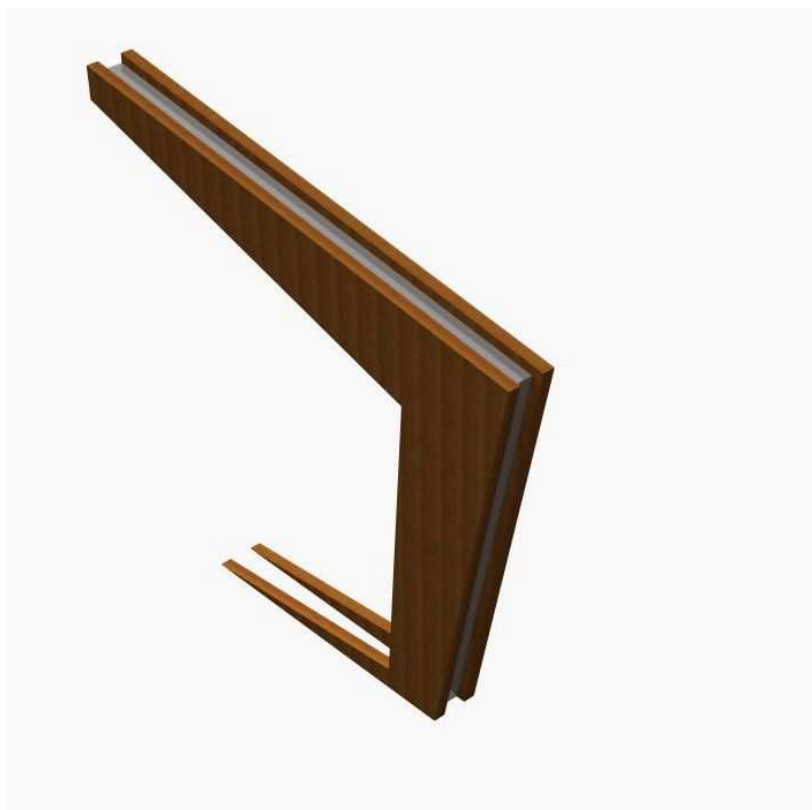
	Ulmul de Turkestan este o specie exotica, cu înălțimi de până la 15 m, originară din Extremul Orient, Siberia Orientală, Mongolia, Asia Centrală, nordul Chinei. La noi a fost introdusă în plantații forestiere și culturi ornamentale la câmpie. Ulmul de Turkestan este o specie adaptată la un climat continental excesiv (rezistent la secetă, geruri). Are un temperament de lumină. Tulpina este ramificată de la bază, scoarța cenușie, cu crăpături adânci, iar coroana bogată, des și regulat ramificată, protejând bine solul; exemplarele tinere au formă fastigiată. Lujeri subțiri, cenușiu pubescenti, distici, cu internoduri scurte. Muguri alterni, ovoconici, bruni-închis, pubescenti, glabri, 1.5-3 mm. Frunze eliptice sau eliptic-lanceolate, acuminate, simetrice la bază, imperfect dublu serate, lungi de 2-7 cm, cu petiol scurt (2-4 mm), glabre, cu aspect pielos. Fructele sunt samare orbiculare, de 1-1.5 cm, la vârf adânc și larg crestate, cu sâmbânta centrală; fructifică începând de la 5 ani.
---	--

	Lăstărește și nu drajonează, în tinerețe având o creștere rapidă. Ulmul din Turkestan (Ulmus pumila celer) este o plantă cu frunze cazatoare, mici și lucioase, de culoare verde.
--	---

- Gardurile vor fi de două tipuri: din lemn și din zidarie de piatră. În fața gardurilor de lemn va fi gard viu.
- Mobilierul urban personalizat (pergola cu locuri de stat, bancă, stalp de iluminat) va fi din lemn stratificat iar ancorarea în fundații va fi din metal.



Pergola cu loc de stat



Stalp de iluminat



Banca in parcul turnului de apa



Banca in Parcul Reconcilierii

SISTEMATIZAREA VERTICALA A INCINTEI va urmări realizarea unor mici pante pentru a elimina stagnarea apelor din precipitații pe alei. Zonele rămase libere se vor amenaja ca spații verzi, prin aducerea de pământ vegetal, semănarea de gazon și plantarea de arbori, arbuști și alte plante sau rondouri de flori.

ACCESSE CAROSABILE SI PIETONALE

Accesele pietonale in incinta parcului se vor realiza dinspre actualul Parc al Reconcilierii in nord respectiv strada Ioan Rusu Sirianu in sud.

RETELE EXTERIOARE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Cea mai apropiata sursa de energie electrica este tabloul electric general si blocul de masura si protectie al Parcului.

Alimentarea cu energie electrica a noilor consumatori se va face din tabloul existent in parc, care va alimenta tabloul electric general.

ALIMENTAREA CU APA

Pentru alimentarea cu apa rece a instalatiei de irigat si a fantanilor arteziene se va realiza un bransament la rețeaua publica. Cismeaua de baut apa se va alimenta cu ajutorul unui foraj.

Bransamentul se va realiza din teava de polietilena pozata ingropat la adancimea de minim 0.9 m. Caminul de bransament se va echipa cu filtru, contor pentru apa rece si vane de izolare. Pe caminul apometru se va monta capac carosabil si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport.

CANALIZAREA:

Cele doua fantanii arteziene si cismeaua se vor racorda la rețeaua de canalizare pluviala din zona parcului.

Instalatii aferente constructiilor

Instalatia sanitara

Proiectul de instalatii saniare cuprinde:

- ✓ Instalatii de alimentare cu apa potabila
- ✓ Instalatii de irigare
- ✓ Dotare parc cu fantani arteziene (jet de apa din pavaj si luciu de apa)

La stabilirea solutiilor de alimentare cu apa si irigatii s-a avut in vedere:

- destinatia si caracteristicile spatiilor amenajate;
- necesitatea realizarii unui bransament de apa rece pentru alimentarea instalatiei de irigare;
- necesitatea realizarii unui foraj pentru alimentarea cu apa a cismelei de baut apa;
- necesitatea irigarii in conditii optime a spatiilor verzi si a rondourilor cu flori;

Instalatia de alimentare cu apa potabila

Cismeaua de baut apa se va alimenta din forajul aferent realizat in zona parcului.

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a facut în conformitate cu STAS 1478/90 și Normativ I9.

Materialul ales pentru executarea instalatiilor de apa rece este polietilena PEHD Ø25mm pentru care se asigura o durată de utilizare a instalatiilor de 50 ani. Conductele vor fi montate ingropat sub adancimea de inghet si pozate pe un pat de nisip.

Pentru a diminua pe cat posibil risipa de apa, cismeaua va fi cu actionare la maneta si va avea urmatoarele caracteristici:

- diametrul de racordare la alimentarea cu apa : G ¾ .
- presiunea de lucru : max. 6 bar .

- etansa atunci cand functioneaza la presiunea nominala .
- suportul robinetului rezista la presiunea hidraulica de pana la 9 bar .
- temperatura mediului exterior ; $-15^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$.
- inaltimea supraterana : 1100 mm.
- In pozitia inchis robinetul cismelei intrerupe complet curentul de apa, astfel realizandu-se autogolirea si, implicit, protectia la inghet.

Instalatia de irigatii

Pentru alimentarea cu apa a instalatiilor de irigat se va realiza un racord in bransamentul parcului.

Instalatia de irigat se va realiza din teva de polietilena PEHD Ø20-40mm conform planurilor din partea desenata. Conducele vor fi ingopate la adancimea de 30-50 cm cu o panta de 0,2% inspre distribuitor. Conducele se vor grupa pe cat posibil pe acelasi traseu de sapatura.

Pe fiecare circuit de va monta cate o electrovana DN 1". Acestea vor fi comandate de automatizarea instalatiei, care va deschide pe rand circuitele dupa un program prestabilit.

Durata de functionare este intre 30'-45'/zi/circuit, in functie de necesarul de stropire. Circuitele vor functiona alternativ pe durata noptii, in intervalul 02-04 AM.

Pentru stropirea rondourilor se vor folosi aspersoare telescopice cu tija de 300 mm. Acestea vor fi reglate sa stropiasca la un unghi de la 90° pana la 360° cu o raza cat mai apropiata de cea a rondoului. Pentru stropirea gazonului se vor folosi aspersoare telescopice cu inaltimea maxima de 300mm. Acestea vor fi montate la nivelul solului, iar extinderea lor va avea loc doar sub actiunea presiunii pe durata de stropire. Aspersoarele se vor monta conform planurilor din partea desenata, cu o raza de acoprire de la 1.5 m pana la 3.90 m si un unghi de 90° - 360° .

Straturile de flori se vor uda prin picurare. Aceasta se va realiza prin teava de polietilena Ø16mm cu perforatii. Orificiile vor fi de Ø 0,8 mm dispuse la 30 cm distanta. La capete se vor monta dopuri.

Pe traseele conductelor de alimentare a instalatiei se vor monta in punctele cele mai de jos valve pentru golire automata. Acestea se vor deschide la o presiune de 0,2 bar golind instalatia. In jurul lor pe o raza de 30 -40 cm de va pune pietris.

Instalatiile de alimentare cu apa, de ridicare a presiunii si de distribuite se vor monta intr-o camera tehnica din beton pozata semiingropat. Aceasta va avea un chepeng pentru acces si va fi ventilata. Se va alimenta cu energie electrica de la reseaua stradala si va avea un contor, tablou electric general si instalatie de impamantare.

Automatizarea instalatiei de irigat se va monta in camera tehnica. Aceasta va fi legata la un senzor de ploaie si la un senzor de umiditate a pamantului, pentru a functiona cat mai economic si a opri irigarea pe durata unei ploi sau cand solul are umiditate ridicata.

Avantajele sistemului programabil fata de sistemul de actionare manuala:

- se reduce forta de munca.
- se pot face irigari repetate pe perioade scurte.
- se poate iriga chiar si in afara orelor de program ale angajatului insarcinat cu irigarea.
- se realizeaza o monitorizare exacta a udarilor.
- nu necesita supervizare.

Panoul de control al sistemului automat de irigatii va fi amplasat si conectat prin intermediul unui cablu multifilar cu electrovanele, la care transmite tensiunea de deschidere de 24 V c.a.

- Panoul de control are următoarele caracteristici:
- Alimentare 220V/50Hz
- Afisaj LCD si programare cu in sistem digital
- Posibilitate de programare a cel puțin 3 zone de udare (electrovane)
- Capacitatea de stocare a 3 programe cu 8 timpi de pornire
- Posibilitate de memorare a programelor in caz de pana de curent
- Posibilitatea de a programa timpi de functionare in increment de 10s.

Presiunea de lucru a instalatiei se va regla din presostat si va fi de minim 3 bar.

Suprafaetetele irigate sunt :

- pentru gazon 2224mp

Materialele prevazute pentru instalatiile sanitare vor avea caracteristicile prevazute de standardele si legislatia in vigoare si vor fi agrementate tehnic.

Fantana arteziana in pavaj

In pavaj vor exista 5 jeturi de apa, cu inaltime de 1m pana la 1.5m, mascate in grilajul rigolelor.

Apa va cadea liber cu aspect de spuma, pe suprafata pavajului, la cota CTS si va fi colectata de rigolele special amenajate.

Sistemul de duze cu diametrul de 500mm cu 5 jeturi cu unghi reglabil care vor ridica apa pina la o inaltime de 1-1.5 metri de la sol.

Debitul estimat pentru duze este de 300 litri/min la o presiune de 0.2 bar.

Fantana artezina din pavaj va fi actionata de o pompa cu un debit de 90 mc/h.

Retelele de canalizare menajera se vor realiza din colectoare de PVC KG 160mm si 200 mm. Acestea se vor racorda la retelele de canalizare existente Dn 300mm-800mm din strazile principale.

Toate caminele de canalizare si alimentare cu apa se vor realiza cu camine tip prefabricate cu capace din fonta.

Se vor respecta distantele minime ale retelelor de alimentare cu apa si canalizare fata de alte retele respectandu-se : STAS 8591/1-91; Decretul nr. 1059/1967 emis de Ministerul Sanatatii ce impune asigurarea zonei de protectie sanitara (10 m) pentru sursa de apa si puturi de medie adancime.

Impactul proiectului asupra mediului este in totalitate pozitiv, contribuind la micsorarea poluarii solului si apelor de suprafata si subterane.

Fantana arteziana tip luciu de apa

Fantana are forma dreptunghilara cu dimensiunile in plan de 0.88 x 10.00 m la exterior. Cuva interioara are dimensiunea de 0.58 x 9.70 m.

a. Finisaj: luciu de apa cu structura din beton ce urmeaza a fi vopsit

b. Camera tehnica: cuva din beton 2.5 X 8 m.

c. Descriere instalatii:

Pentru o inaltime de circa 0.58 cm la buza fantanei este necesar un debit de circa 1m3/h la 1 metru lungime a pervazului de pe care cade apa.

Este necesar un debit de circa 30 m3/h.

Pentru aceasta este nevoie de o pompa de volum mediu actionata de un motor trifazat.

Montajul se face intr-o fosa tehnica cu adancimea de 2 metri. Apa va fi preluata de pompa dintr-un bazin colector subteran, vizitabil prin gura de canal. Aici se va colecta apa din bazin, care se scurge prin mai multe sifoane dispuse uniform pe lungimea rigolei

exterioare bazinului. Sifoanele vor avea 2 sau 3 seturi de site de filtrare cu dimensiunile gaurilor tot mai mici care vor fi ușor accesibile pentru a fi curățate.

Sifoanele se conectează la bazinul colector subteran prin 2 conducte principale de colectare de secțiune mare (cel puțin 300 mm).

Bazinul de colectare va avea o gura de scurgere de preaplin pentru evacuarea surplusului pluvial. Va avea un senzor de nivel de lucru, care dacă nu este atins în timpul cât pompa este oprită, va comanda deschiderea unei valve de completare a nivelului apei din rețeaua de apă a orașului. Va fi dotat de asemenea cu un senzor de nivel minim care oprește funcționarea pompei în cazul scaderii nivelului din bazin sub minimul necesar funcționării pompei.

Este necesar un volum apreciabil al bazinului colector, care să asigure funcționarea corectă a pompei.

Refularea pompei se va face pe o teavă de secțiune mare (cel puțin 200 mm) care vor fi întinse de-a lungul fundului bazinului fantanii, și vor avea mai multe guri de evacuare a volumului de apă pompat, uniform distribuite pe lungime.

În fantana se vor monta spoturi subacvatice care vor lumina fantana. Se pot monta spoturi și pe pervazul fantanii (eventual să lumineze pervazul tangential) pentru a se putea vedea pinza de apă și pe timpul nopții.

Comanda pompei și iluminatului va fi asigurată de un automat programabil tip PLC, dotat cu o interfață operator pentru setări, diagnosticare și alarmare. Motorul pompei va fi pornit prin intermediul unui softstarter care să asigure socuri minime electrice și hidraulice.

Instalații electrice

Proiectul de instalații electrice cuprinde:

- ✓ Alimentarea cu energie electrică;
- ✓ Tablouri electrice;
- ✓ Instalațiile electrice pentru iluminat;
- ✓ Instalațiile electrice de legare la pământ și protecție împotriva trăsnetului.

Tablouri electrice de distribuție

Parcul va avea prevăzut un tablou electric general, amplasat în zona verde, în apropierea căilor de acces pentru a facilita accesul în caz de intervenții.

Proiectul propune soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice ce urmează a se proiecta și construi, de la bornele de intrare ale întrerupătorului (TEG) până la ultimul punct de consum.

La trecerea pe sub alee, cablul de alimentare se va proteja în tub PVC.

Instalația de iluminat

Iluminatul zonei de stat se va realiza cu bandă flexibilă rezistentă la apă, cu două rânduri de leduri (240 leduri/metru), pozată sub sezutul bănci. Tipul de iluminat va fi alb cald.

Pentru a pune în valoare arhitectura Parcul se vor folosi următoarele tipuri de iluminat:

- Un iluminat general realizat cu ajutorul proiectoarelor cu leduri amplasate pe stalpii de iluminat din parc. Pe fiecare stalp de iluminat se vor monta trei proiectoare cu leduri. Tipul de iluminat va fi alb cald.

- Un iluminat realizat cu ajutorul proiectoarelor cu 5 leduri incastat in paviment, amplasate dealungul aleilor de circulatie. Distanța dintre proiectoare este de 6 metri. Tipul de iluminat va fi alb cald.

Sistemul de iluminat are in componenta urmatoarele elemente:

- 12 buc. Reflectoare, lumina alb cald
- 48 buc. Proiectoare cu Led cu 6 leduri, 3W, culoare leduri alb cald, unghi de focalizare larg.
- 42 ml. Banda cu leduri 240 led/m
- 10 buc. Proiectoare submersibil cu 3 Led-uri
- 90 buc. Proiectoare cu Led cu 5 leduri, culoare leduri alb cald, unghi de focalizare larg.
- Alimentator – Sursa (12V/30A) – alimentarea circuitelor de leduri 3 linii de leduri
- Cutii de plastic ermetice pentru baterii – surse (plastic)
- Controler inteligent (aprindere/stingere automata) de lumina (12V/5A)

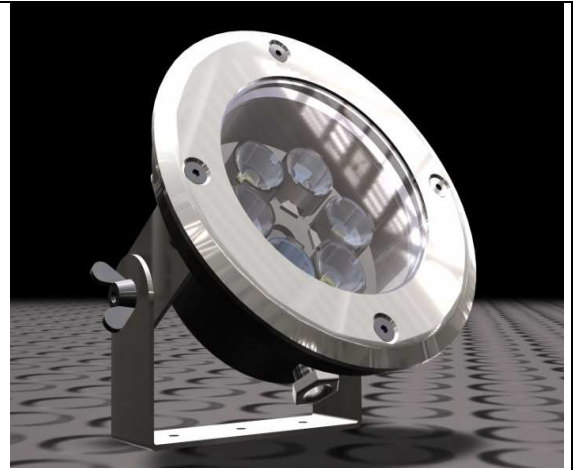
Caracteristici minime pentru iluminat:

Proiector pardoseala 5 leduri lumina alb cald Iluminat general cai de acces Sursa de lumina Led-uri de inalta intensitate OSRAM focalizate cu lentile special proiectate Carcasa din aluminiu elaxat Culoare lumina: alb cald Focalizare: unghi larg 70 grade Eficienta luminoasa: 150 lm/Led Casa de izolatie elctrica: III Alimentare: tensiune joasa 12 – 24 V DC Temperatura de functionare: - 40° pana la + 50°	
Banda cu leduri 240 led/m Banda cu leduri pentru iluminat arhitectural rezistenta la apa. Dimensiuni: 5000x14x2.5 mm Tip lumina: alb cald Putere/ metru: 19.2 W Lumeni/metru: 840~1320 Mod ambalare: 5 metri / rola Banda se poate taia in segmente de 3 leduri (5 cm) Rola de 5 metri are mufe la ambele capete	
Alimentator – Sursa (12V/30A) – alimentarea circuitelor de leduri Tip: robusta Carcasa: metalica prevazuta cu orificii de ventilare Proectie la scurt – circuit Intensitate curent: DC 10A Intensitae cutent: 120W, 50/60Hz Tensiune de alimentare iesire: 12V, DC Alimentare circuite: 3 linii leduri	

Proiectoare cu 6 Led-uri

Caracteristici:

Iluminat general cai de acces, arhitectural
 Sursa de lumina Led-uri de inalta intensitate OSRAM
 de 3W focalizate cu lentile special proiectate
 Carcasa din aluminiu elaxat
 Culoare lumina: alb cald
 Focalizare: unghi larg 70 grade
 Indice de redare a culorii 80
 Eficienta luminoasa: 150 lm/Led
 Casa de izolatie elctrica: III
 Lungime cablu: 2 metri
 Alimentare: tensiune joasa 12 – 24 V DC
 Temperatura de functionare: - 40° pana la + 50°



Proiectoare submersibil cu Led-uri

Caracteristici:

Iluminat fantani
 Numar leduri: 3
 Tip Leduri: 1x3W
 Consum: 4W
 Culoare lumina: alb cald
 Lentile: 15 grade/ 30 grade/ 45 grade
 Cardasa: alama
 Lumen/ alb: tip 265 lm
 Cablu Furnizat: 2 m
 Unghi de reglare: pe verticala 180° pe orizontala 360°
 Grad de protectie: IP67
 Curent max.: 350mA
 Tensiune tip. 12V DC



Instalatia de protectie contra tensiunilor accidentale de contact

Instalatiile de protectie contra electrocutarilor se vor proiecta conform Normativului I-7-2011 si a standardelor STAS 2612, SREN 61140/2006, STAS 12604, STAS 12604/4, STAS 12604/5.

Protectia prin legare la nulul de protectie va fi realizata prin legarea tuturor partilor metalice ale instalatiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protectie (diferit de conductorul de nul de lucru). Conductorul de nul de protectie va fi legat la priza de pamant in tabloul principal. Astfel toate carcusele utilajelor, cutiile, usile si ramele tablourilor de distributie, etc. vor fi legate la aceasta instalatie de protectie.

Tablourile principale si de distributie se vor lega la o priza de pamant artificiala formata din electrozi de OL Zn 2 1 / 2 " si 3m lungime legati printr-o platbanda de OL Zn 40x4 mm. Se va masura rezistenta de dispersie astfel incat sa fie mai mica de 4 ohm.

Adancimea de montaj a prizei de pamant va fi de 80 cm.

2.3. Date tehnice ale investiției

a) Zona și amplasamentul: Terenul pe care se propune amplasarea constructiei este situat în jud. Arad, orasul Arad, Parcul Reconcilierii - fiind domeniu public.

b) Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat

Regimul juridic:

Teren situat în intravilanul municipiului Arad – domeniu public.

c) Situația ocupării directe de teren

Pe terenul studiat se găsesc mai multe parcele cu construcții anexe pe ele ce vor fi propuse spre demolare. Terenul pe care se propune amplasarea construcției este situat în jud. Arad, orașul Arad, Parcul Reconcilierii conform titlurilor de proprietate după cum urmează: C.F. nr. 322434, C.F. nr. 52878, C.F. nr. 55038, C.F. nr. 53037, C.F. nr. 4874, C.F. nr. 316583.

d) Studii de teren:

Localizare: Aradul este situat în extremitatea vestică a **României**, în Câmpia înaltă a Aradului, la 30 de km de Munții Zarand, parte a Carpaților Occidentali. Traversat de la est la vest de râul Mureș, cuprinde în perimetrul său, în zona Pădurice, un lac natural.

Clima orașului este continental-moderată, cu slabe influențe mediteraneene, vara înregistrându-se o temperatură medie de 21 °C și iarna o temperatură medie de -1 °C.

Studiu topografic pus la dispoziție de către beneficiar.

Studiu geotehnic al amplasamentului

Terenul de pe amplasament este plan și are stabilitatea generală asigurată.

Amplasamentul este ocupat de spații verzi, alei pietonale, locuri de parcare și platforme betonate.

Geomorfologic, platforma menționată face parte din Câmpia Banatului, respectiv Depresiunea Panonică.

Geologic, pe adâncimea pe care interesează, în cazul de față, zona se caracterizează prin depozite aluvionare cuaternare recente (halocen superior), reprezentată prin pământuri argiloase în care apar intercalații de nisipuri și prafuri, cu grosimi de circa 100 m, sub care se succed depozite romanicene și daciene în facies lacustru și de mlaștină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit, până la 600 m adâncime, după care urmează formațiuni pontiane și sarmațiane, iar de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Seismic, conform prevederilor Normativului P100-1/2006, amplasamentul se încadrează în zona de hazard seismic pentru care se consideră în calcule $a_g = 0,16g$ și $T_c = 0,7$ sec.

Adâncimea de îngheț: conform STAS-ului 6054-77 se prevede pentru amplasamentul în cauză o adâncime minimă de îngheț de 60...70 cm.

Datele climatice ce pot fi luate în considerare cu caracter informativ, luate din Atlasul climatologic al României, se menționează cele mai importante pentru amplasamentul în cauză. Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice, specific zonelor de câmpie din Câmpia Aradului.

a. Temperatura aerului:

- minim absolută: $-35,3^{\circ}\text{C}$;
- maxim absolută: $+40^{\circ}\text{C}$;
- medie lunară maximă: $+(21...22)^{\circ}\text{C}$;
- medie lunară minimă: $-(1...2)^{\circ}\text{C}$.

b. Precipitații:

- medie lunară maximă: 70...80 mm;
- cantitatea maximă: 100 mm/24 ore;
- media anuală: 600...700 mm.

c. Vânt, direcții predominante:

- Nord-Sud: 16 %;

- Est-Vest: 13 %.

Regimul eolian indică o frecvență mai mare a vânturilor din sectorul vestic, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. Vântul dominant bate din sectorul vestic (15 %).

Stratificația terenului de fundare din amplasament este următoarea:

0,00-1,00 m-	umplutura
1,00-1,70 m-	argila prafoasa
1,70-3,70 m-	praf argilos
3,70-6,00 m-	nisip fin si mijlociu
6,00 m-	stratul continua

Diagrama de penetrare dinamică este reprezentată grafic în anexa.

Cota de fundare recomandată este de $D_f = -1,00$ m de la suprafața actuală a terenului natural. Cota de fundare este situată în stratul de argila prafoasa cuprins între -1,00 m ... -1,70 m.

APA SUBTERANĂ

Apa subterană a fost interceptată pe adâncimea forajului F 1 la cota -3,00. Sunt posibile acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma analizării rezultatelor obținute, prin executarea investigațiilor de teren, a prelevărilor de probe și a încercărilor de laborator, rezultă următoarele concluzii și recomandări, cu privire la stratificația terenului precum și la caracteristicile geotehnice ale amplasamentului investigat:

Totalul de 10 puncte acumulate Conform Normativului NP 074/2002 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE”, pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrării încadrează terenul de fundare din amplasamentul cercetat în tipul de risc „REDUS”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2”.

Cota minimă de fundare este -0,70m de la cota terenului sistematizat pentru fundarea elementelor de mobilier urban (banci, cosuri de gunoi, stalpi, etc), iar pentru clădiri cota de fundare recomandată este de $D_f = -1,10$ m de la suprafața actuală a terenului natural. Cota de fundare este situată în stratul de argila prafoasa cuprins între -1,00 m ~ -1,70 m .

La această cotă terenul de fundare este caracterizat prin următorii parametri geotehnici, ce se vor utiliza la calculul capacității portante a terenului de fundare:

- greutatea volumică: $\gamma = 18,8 \text{ KN/m}^3$;
- limitele de plasticitate: $W_L = 37,10$; $W_P = 17,50$; $I_P = 19,60$;
- indicele porilor: $e = 0,83$;
- porozitatea: $n = 46 \%$;
- modulul de deformare edometric: $M_{2-3} = 80 \text{ daN/cm}^2$;
- indicele de consistență: $I_C = 0,95$;
- unghiul de frecare internă: $\Phi = 21^\circ$;
- coeziunea: $c = 0,19 \text{ kPa}$;
- pentru o adâncime de 2,0 m și o lățime a tălpii de fundație de 1,0 m se apreciază o presiune convențională $p_{\text{conv}} \text{ barat} = 235 \text{ kPa}$, pentru alte adâncimi și lățimi ale

tălpii se vor face corecții ale presiunii conform prevederilor STAS-ului 3300/2-89, considerându-se $K_1 = 0,05$ și $K_2 = 2,0$, $p_{pl} = 245 \text{ kPa}$ și $p_{cr} = 275 \text{ kPa}$;

- apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea investigată pentru forajul F2, dar se estimează un nivel maxim la 3,00-4,00 m adâncime, iar conform buletinului de analiză chimică a solului, nr. 06/2012, emis de INCD URBAN – INCERC si SC IPROTIM GEO SRL, Timișoara, terenul nu prezintă agresivitate față de betoane;
- conform prevederilor CP 012/1-2007, intitulat COD DE PRACTICA PENTRU PRODUCEREA BETONULUI, clasa de expunere este XC2;
- conform prevederilor Normativului P100-1/2006, amplasamentul se încadrează în zona de hazard seismic pentru care se consideră în calcule $a_g = 0,16 g$ și $T_c = 0,7 \text{ sec.}$;
- o parte din valorile parametrilor fizico-mecanice sunt obținute în urma prelucrării rezultatelor penetrării dinamice cu con PDU, conform Normativului C 159-89 "INSTRUCȚIUNI TEHNICE PENTRU CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE PRIN METODA PENETRĂRII CU CON, PENETRARE STATICA PENERARE DINAMICA SI VIBROPENETRARE";

Umpluturile de sub pardoseli, trotuare și platforme betonate se vor executa pe o grosime de 30 cm din pământ stabilizat cu var sau dintr-un amestec cât mai omogen de pământ contractil și nisip în proporție de 60 % argilă și 40 % nisip.

Pozarea conductelor si instalatiilor, precum si a caminelor din fibra de sticla in pamant se va face doar intr-un pat de nisip.

Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuismențe se vor executa cu respectarea normativului C 169 – 88 intitulat „NORMATIV PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRIILOR DE TERASAMENTE PENTRU REALIZAREA FUNDAȚIILOR CONSTRUCȚIILOR CIVILE ȘI INDUSTRIALE”.

Din punctul de vedere al rezistenței la săpare, (Indicator de norme de Deviz TS/1981) pământurile se pot încadra astfel:

- Săpătură manuală - teren tare
- Săpătură mecanică - teren categoria II.

Pe timpul executării săpăturilor și turnării betonului în fundații, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilității pereților săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

După executarea săpăturilor pentru fundații este obligatorie solicitarea elaboratorilor prezentului studiu geotehnic pentru întocmirea procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare.

Expertizarea calcanelor ce mărginesc, în partea de vest, ansamblul existent al Parcului Reconcilierii

DATE PRIVIND CONSTRUCTIA EXISTENTA

Amplasament:

Obiectivul este amplasat in Municipiul Arad, Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare, jud. Arad

Regim de înălțime: P

Antecedentele constructiei: ----

Proiectantul initial _ _ _ _ _

Executantul initial: _ _ _ _ _

Perioada de realizare: ~1920

Nu exista documente tehnice DDE-PT asupra interventiilor si nici cartea tehnica a constructiei.

Proiectant reabilitare faza SF: sc Building OLM srl, Timisoara nr. pr. 246/a-138/2012

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIEI

- a) forma si dimensiunile cladirii: calcanul expertizat face parte dintr-o cladire cu regim de inaltime P, cu structura de rezistenta din zidarie tip ZNA.

Inaltime maxime ale elementelor verticale:

Înălțimea maxima calcan: +7,00m

Indici de proiectare existenti:

Suprafață construită: $S = 23.80$ mp.

Suprafață desfășurată $S = 23.80$ mp.

Număr de nivele: P

Volum construit: $V = 166.6$ mc.

- b) Tipul structurii: zidarie tip ZNA.

- c) Tipul si materialele acoperisului: _ _ _ _ _

- d) Tipul si materialele de inchidere: pereti din caramida plina.

- e) Tipul si materialele de fundatii: fundatii continue din caramida.

Informatiile mentionate mai sus au fost colectate prin examinarea vizuala a cladirii.

DATE TENICE

Natura terenului de fundare și Fundațiile (conf. SG Amenajarea parcului reconcilierii Romano-Maghiare, Arad).

Structura de rezistență

Calcanul expertizat face parte dintr-o cladire cu regim de inaltime P, cu structura de rezistenta din zidarie tip ZNA.

Incadrarea construcției conf.P100-2006 si P100-92:

Amplasamentul se incadreaza conform normativului P100/2006 in zona cu valoarea de varf a acceleratie terenului $a_0=0.16g$. si spectru normalizat de raspuns elastic ptr.zona Arad($\beta_0=3,00$; $T_c = 0,7$ sec.)

Clasa de importanță: IV - cladiri de mica importanta pentru siguranta publica

Grupa de construcție: A.1 – constructii tip „sala” (parter inalt)

Zona de amplasare a constructiei: D ($K_s=0.16$; $T_c=0.7$ sec)

Categoria de construcții: a – constructii cu stalpi si grinzi de beton armat, proiectate numai pentru incarcari verticale.

Alte incadrari

- Zapada: valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol având $IMR=50$ ani, $S_0,k=1,5$ KN/m²

- Vânt: viteza caracteristică având $T=50$ ani, $V=31$ m/s presiunea de referință a vântului, $q=0,4$ kPa

Categoria de importanță a construcțiilor conform HGR 766/97 "C"-normala.

Comportarea în timp a constructiilor : nesatisfacatoare, materialele cu care a fost realizata cladirea au fost de slaba calitate de unde a rezultat si avarierea ei.

Comportarea generală la cutremurele anterioare: -fără avarii.

DEFINIREA NIVELURILOR DE CUNOAȘTERE

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, se definesc următoarele niveluri de cunoaștere conf.P100-3/2008:

KL1: Cunoaștere limitată

KL2: Cunoaștere normală

KL3: Cunoaștere completă

Nivelul de cunoaștere realizat determina metoda de calcul permisa și valorile factorilor de încredere (CF).

Modul de stabilire a metodelor de calcul și a factorilor de încredere este precizat în tabelul 4.1 din Normativul P100-3/2008.

Intrucât beneficiarul nu dispune de cartea tehnică a clădirii, la baza evaluării stau:

-examinarea vizuală cu relevarea clădirii;

-studiul geotehnic preliminar;

Astfel nivelul de cunoaștere ales este KL1- cunoaștere limitată CF=1,35

Tabelul 4.1 Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	O
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada construcției și din teste în teren limitate	LF-MRS	CF=1,35
KL2		Din proiectul de execuție original incomplet și dintr-o inspecție în teren limitată sau dintr-o inspecție în teren extinsă .	Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren sau dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	Orice metodă, cf. P100 - 1: 2006	CF=1,20
KL3		Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare .	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzătoare	Orice metodă, cf. P100 - 1: 2006	CF=1,0

LF = metoda forței laterale echivalente; MRS = calcul modal cu spectre de răspuns

METODOLOGII DE EVALUARE

În conformitate cu normativul P100-3/2008 există 3 metodologii de evaluare a construcțiilor, definite de baza conceptuală, nivelul de rafinare al metodelor de calcul și de nivelul de detaliere al operațiunilor de verificare.

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza unor criterii cum sunt:

- cunoștințele tehnice în perioada realizării proiectului și execuției construcției – clădirea a fost executată în perioada anilor ~1920;
- complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de proporții (deschideri, înălțime), regularitate etc. – structura din zidărie tip ZNA cu fundații continue din cărămidă cu regim de înălțime P și dimensiuni maxime în plan de 47.60x0.50 m;
- datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere) – beneficiarul nu dispune de cartea tehnică, s-au făcut sondaje de dezvelire a structurii;
- funcțiunea, importanța și valoarea clădirii – clădirea (calcanul) a fost proiectată cu destinația de locuințe individuale. Clasa de importanță IV pentru care factorul de importanță $\gamma_1 = 0,8$;
- condițiile privind hazardul seismic pe amplasament; valorile PGA, condițiile locale de teren – $a_g = 0,16g$;
- tipul sistemului structural – zidărie tip ZNA;
- nivelul de performanță ales pentru clădire – cel prevăzut de normativele în vigoare.

Codul de proiectare P100-3 prevede 3 metodologii de evaluare:

- Metodologie de nivel 1 (metodologie simplificată)
- Metodologie de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip);
- Metodologia de nivel 3. Această metodologie utilizează metode de calcul neliniar și se aplică la construcții complexe sau de o importanță deosebită, dacă se dispune de datele necesare. Metodologia de nivel 3 este recomandabilă și la construcții de tip curent datorită gradului de încredere superior oferit de metoda de investigare sau în cazul în care clasificarea într-o grupă de risc pe baza coeficientului R3 nu este evidentă.

Conform P100-3 [6.7.1 (2)]

(2) Evaluarea simplificată poate fi utilizată pentru stabilirea unor caracteristici globale ale unor construcții proiectate numai pentru încărcări gravitaționale, fără un sistem structural definit și identificabil pentru preluarea forțelor orizontale seismice.

NOTĂ Asemenea construcții sunt, de exemplu, unele blocuri înalte (peste 6 - 7 etaje) interbelice, dar și unele construcții executate ulterior, până la apariția unor reglementări tehnice de proiectare seismică. La asemenea construcții, o evaluare prin instrumente de investigare de nivel superior nu este nici posibilă, nici recomandabilă. Aceste clădiri prezintă vicii esențiale, de conformare și de alcătuire evidente și o rezistență insuficientă la forțele laterale, ceea ce le face extrem de vulnerabile la acțiunea cutremurelor. Pentru aceste clădiri instrumentele de calcul evaluate nu se pot aplica pentru că structura, de altfel foarte slabă, nu poate fi modelată decât formal cu procedeele specifice acestor metodologii, deoarece defectele intrinseci de alcătuire elimină, principal, ipotezele modelelor teoretice. Din aceste considerente, efortul de modelare și de calcul nu se justifică pentru că rezultatul este iluzoriu, dar cât se poate de previzibil.

La clădirile de acest tip, de regulă, se poate trece direct la elaborarea soluției de intervenție, numai pe baza rezultatelor pe care le poate furniza metodologia de tip 1.

Ținând cont de zona seismică în care este amplasată clădirea și regimul de înălțime, metodologia de evaluare aleasă este metodologia de nivel 1.

Evaluarea clădirii la încărcări gravitaționale

Având în vedere regimul de înălțime al clădirii, tipul structurii de rezistență și materialele utilizate la executarea acesteia, se pot face următoarele constatări și observații:

a) Verificarea fundațiilor la încărcări verticale s-a făcut pentru grupările fundamentale. Astfel, în gruparea fundamentală, s-a constatat că sistemul de fundare nu este alcătuit corespunzător, acesta neputând prelua în siguranță încărcările.

b) Fundațiile se vor verifica și de către proiectantul fazei PT, după stabilirea variantei structurale finale.

Evaluarea clădirii la încărcări orizontale

Având în vedere regimul de înălțime al clădirii, tipul structurii de rezistență și materialele utilizate la executarea acesteia, se pot face următoarele constatări și observații:

- calcanul clădirii expertizate nu este conform corespunzător pentru preluare încărcărilor orizontale din vânt sau din seism;
- evaluarea performanțelor de rezistență se va face la încărcări seismice care, ca intensitate, sunt semnificativ mai mari decât încărcările din vânt;
- evaluarea seismică a clădirii se va face în conformitate cu prevederile normativului P100-3/2008;

Date istorice referitoare la perioada construcției și nivelul reglementărilor de proiectare aplicate

Clădirea existentă pe amplasament a fost proiectată și executată conform indicațiilor beneficiarului în perioada anilor ~1920.

Date generale despre condițiile seismice ale amplasamentului și sursele potențiale de hazard

Amplasamentul se încadrează conform normativului P100/2006 în zona cu valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g=0.16g$ și perioada de colt $T_c=0.7\text{sec}$.

Descrierea sistemului structural și a lucrărilor propuse

În propunerea de modernizare/consolidare a calcanului clădirii sunt cuprinse următoarele elemente:

Nivelul de siguranță al calcanului clădirii nu este corespunzător pentru funcțiunea pentru care se realizează investiția, iar prin reparațiile curente propuse a se executa se intenționează obținerea unui grad corespunzător de siguranță.

Principalele lucrări ce se vor executa pentru consolidarea calcanului sunt: dispunerea unui sir de stalpi în lungul calcanului și camasierea cu beton a acestuia.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur cf. P100-1/2006 - clasa IV pentru care factorul de importanță $\gamma_1=0,8$.

Descrierea stării construcției la data evaluării

Pentru evaluarea stării în care se găsește calcanul clădirii expertizate, s-au deplasat pe amplasament toți membrii colectivului de elaborare, prin aceasta putându-se face sondajele de dezvelire ale clădirii și structurii. Împreună cu expertul tehnic MLPAT s-a realizat verificarea vizuală a construcției.

Verificările vizuale: în urma analizei vizuale a clădirii existente nu s-a constatat existența unor avarii grave la structura de rezistență a calcanului.

Terenul pe care se găsește obiectivul este pe o suprafață relativ plană și nu sunt indicii că ar fi probleme din punct de vedere al stabilității generale. Ținând cont și de vechimea clădirilor de peste 50 de ani se consideră că tasările au fost consumate.

Starea generală a clădirii expertizate, din punctul de vedere al structurii de rezistență (fundatii, calcan), este nesatisfacatoare.

Constatări:

Verificări vizuale: observațiile făcute la fața locului asupra calcanului clădirii în general și asupra structurii de rezistență au evidențiat următoarele:

- în prezent clădirea prezintă un grad de uzură ridicat datorat vârstei și lipsei de intervenții majore și uniforme în vederea întreținerii clădirii;
- finisajele exterioare sunt degradate în totalitate;
- zidăria calcanului prezintă urme de umiditate datorate infiltrațiilor și a sistemului de preluare a apelor meteorice;
- structura nu prezintă degradări datorate cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă);
- structura nu prezintă degradări datorate fenomenelor seismice anterioare.

Rezultatele încercărilor pentru determinarea rezistențelor materialelor

Nu au fost efectuate încercări pentru determinarea rezistenței materialelor.

Obiectivele de performanță pentru evaluarea construcției

Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească dacă acestea satisfac cu un grad adecvat de siguranță cerințele fundamentale (nivelurile de performanță) avute în vedere la proiectarea construcțiilor noi, conform P 100-1/2006, pct.2.1.

Structura se verifică pentru asigurarea Cerinței de siguranță a vieții asociată unui interval mediu de recurență al evenimentului seismic IMR=100 ani.

Verificarea Cerinței de limitare a degradărilor pentru solicitarea seismică.

Alegerea metodologiei de evaluare și a metodei de calcul

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza criteriilor enumerate la punctul 6.6 și Anexa D din P100-3/2008. În conformitate cu cerințele de la punctele enumerate mai sus se alege aplicarea Metodologiei de nivel 1.

Metodologia de nivel 1 constă în:

- Evaluarea calitativă a construcției, pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detalieri a construcțiilor. Rezultatele evaluării calitative se înscriu într-o listă, care arată dacă și măsura în care construcția și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire corectă. Lista de condiții este dată în anexele specifice structurilor din diferite materiale.
- Evaluarea calitativă este completată de verificări prin calcul, folosind metode rapide de calcul structural și verificări rapide ale stării de eforturi (a efectelor acțiunii seismice) în elementele esențiale ale structurii. Rezultatele acestor verificări se înscriu, de asemenea, în liste de verificare pentru elementele structurale esențiale ale clădirii.

- Valoarea factorului de reducere al structurii se ia funcție de natura structurii și a materialului din care este realizat astfel:
 Valoarea factorului de comportare adoptat în metodologia de nivel 1 cf. tabel 6.1 din P100-3/2008 este $q = 1,5$

Procesul de evaluare

Evaluarea calitativă

Evaluarea calitativă preliminară se face ținând seama de:

- caracteristicile generale ale clădirii prin indicatorul R_1 ;
- starea generală de afectare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni prin indicatorul R_2 .

Stabilirea indicatorului R_1

1. Regim de înălțime

$\boxed{1.1} \leq P+2E$; $\boxed{1.2} > P+2E$

2. Rigiditatea planșeelor în plan orizontal

$\boxed{2.1}$ rigide; $\boxed{2.2}$ fără rigiditate semnificativă

3. Regularitatea geometrică și structurală

$\boxed{3.1}$ cu regularitate în plan și în elevație; $\boxed{3.2}$ fără regularitate în plan sau în elevație

$\boxed{3.3}$ fără regularitate în plan și în elevație;

Conform tabelului prezentat mai jos s-a stabilit valoarea indicatorului $R_1 = 75$

Rigiditate planșee	Regim înălțime	Condiții de regularitate		
		$\boxed{3.1}$	3.2	3.3
2.1	1.1	100	85	70
	1.2	85	70	60
$\boxed{2.2}$	$\boxed{1.1}$	$\boxed{75}$	55	40
	1.2	55	40	20

Stabilirea indicatorului R_2

$$R_2 = A_h + A_v = 60 + 20 = 80$$

Tipul avariilor	Elemente verticale A_v	Elemente orizontale A_h
Nesemnificative	70	30
Moderate	$\boxed{60}$	$\boxed{20}$
Grave	45	15
Foarte grave	25	10

Evaluarea simplificată prin calcul cf. pct. D.3.4.1.4
 Forța tăietoare de bază

$F_b = \gamma_1 \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$; $\gamma_1 = 0,8$ - pentru clasa IV de importanta; $\lambda = 1,0$

$S_d(T_1) = a_g \times \beta_t / q \times \eta = 0,16g \times 2.5/1,5 \times 1,00 = 2.62$; $\eta = 1,00$

$T_1 = k_T \times H^{3/4} = 0,045 \times 7.00^{3/4} = 0.194$

$m = 4400 \text{ Kg}$

$F_b = 0,8 \times 2.62 \times 44.0 \times 1 = 92.0 \text{ kN}$

Calculul indicatorului R_3

-Calculul momentului de rasturnare

$M_r = F_b \times 2/3 \times H = 214.00 \times 4.70 = 432.0 \text{ kN}$

-Calculul momentului de stabilitate

$M_{st} = G_{zid} \times 1/0 \times b_{zid} = 428 \times 0.5 = 214.0 \text{ kN}$

$R_3 = M_{st} / M_r = 214.0 / 432.0 = 0.49$

$R_3 = 49$

Stabilirea valorii indicatorului R_3 este prezentata detaliat in Breviarul de calcul.

Sinteza evaluarii formularea concluziilor

Incadrarea cladirii intr-o anumita clasa de risc seismic se face pe baza celor trei indicatori care au facut obiectul evaluarii cf. pct. 8.2 din P100-3/2008. Valorile celor trei indicatori asociate claselor de risc seismic sunt prezentate in tabelele de mai jos:

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valor R_1 { $R_1 = 66$ }			
< 30	31 - 60	61 - 90	91 - 100

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valor R_2 { $R_2 = 80$ }			
< 40	41 - 70	71 - 90	91 - 100

Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valor R_3 (%) { $R_3 = 49$ }			
< 30	31 - 60	61 - 90	91 - 100

In conformitate cu cele prezentate mai sus, cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic R_s II care cuprinde constructiile, care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

MĂSURI DE INTERVENȚIE

In urma studierii temei de proiectare și a propunerilor de amenajare descrise în documentatia SF se propun urmatoarele măsuri:

Masuri obligatorii de interventie – Varianta 1:

- Demolarea calcanului izolat;
- Consolidarea calcanului cladirii, prin realizarea unui sir de stalpi din beton armat pe fundatii continue si a unei camasuieli cu plasa sudata cu beton de minim 5cm pe fata exterioara;
- Refacerea tuturor finisajelor exterioare.

Masuri obligatorii de interventie – Varianta 2:

Solutia a).

- Demolarea calcanului cladirii si rezidirea acestuia conform normativului de zidarie CR6-2006.

Solutia b).

- Demolarea intregii cladiri cu posibilitatea refacerii acesteia sub forma arhitecturala din prezent, sau sub o alta forma indicata de arhitectul care va amenaja situl Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare.

La varianta 2, ambele solutii presupun implicatii juridice din punct de vedere a proprietatii, cu despagubiri sau exproprieri.

Alegerea variantei de interventie apartine investitorului si proiectantului amenajarii Parcului reconcilierii Romano-Maghiare

Lucrarile de interventii preconizate consolideaza rezistenta si stabilitatea constructiei existente.

Dupa consolidare, constructia va trebui sa satisfaca conditiile unei structuri noi, proiectate la un cutremur cu acceleratia maxima $\geq 0,75a_g$.

CONCLUZII

Proiectul de interventie (PT) va fi avizat obligatoriu de catre expert, in conformitate cu prevederile Normativului P100-3/2008, pct. 8.1.

Executia lucrarilor se va realiza pe baza unui proiect tehnic si a tuturor detaliilor de executie cu descrierea amanuntita a tuturor fazelor tehnologice, a unui caiet de sarcini, a unui proces tehnologic intocmit de executant si aprobat de proiectant si cu respectarea fazelor determinante pentru calitatea lucrarilor executate stabilite de proiectant. La toate fazele se vor intocmi procese verbale de receptie partiala. Proiectul tehnic va fi verificat de verificatori atestati si va fi avizat de catre expertul tehnic.

Executia tuturor lucrarilor se va realiza cu materiale de calitate certificate si agrementate de o unitate de constructii specializata in astfel de lucrari si cu supravegherea permanenta din partea proiectantului.

Beneficiarul are obligatia de a asigura urmarirea executiei printr-o persoana cu calificare tehnica corespunzatoare si atestata de MLPAT, desemnata inainte de inceperea lucrarilor.

Pe tot parcursul executiei lucrarilor executantul va lua toate masurile de protectie a muncii si paza contra incendiilor.

Toate documentele legate de realizarea lucrarilor (proiect, detalii de executie, procese verbale, autorizatii, memorii etc) vor fi incluse prin grija dirigintelui in cartea tehnica a constructiei.

La realizarea lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile Legii 10 privind calitatea constructiilor.

Intarzierea executarii lucrarilor de interventie va conduce la accelerarea degradarii calitatii materialelor din structura, cu influente negative asupra rezistentei si stabilitatii.

e) Caracteristicile principale ale construcției din cadrul obiectivului de investiții

Exista doua variante constructive:

VARIANTA 1 OPTIMALA

Se propune realizarea parcului in jurul turnului de apa, cu realizarea de legatura prin cai de circulatie pietonale intre Piata reconcilierii/str. Pompierilor si str. Rusu Sirianu. Se propune „marginirea” (inchiderea) pieteii actuale printr-o pergola din lemn cu rol de promenada. Se vor demola cladirile anexe de pe parcelele unde se amenajeaza parcul (parceta cu cazarea Grupului Scolar Gloria –anexe depozitare si respectiv spatiile de depozitare ale teatrului).

VARIANTA 2 MAXIMALA

Cuprinde toate masurile descrise la varianta optima, si in plus fata de aceasta se vor executa urmatoarele lucrari:

- demolarea cladirii de pe parcela nr. 11 din str. Varful cu Dor, constructie care prezinta un real pericol pentru siguranta in exploatare si d. p. d. v. al rezistentei si stabilitatii, pe parcela urmand sa se amenajeze o parcare pt. turisti (locuri de parcare autocare / autoturisme / biciclete).
- Se va extinde parcul pana in limita cladirii „Grupului Scolar Gloria – Arad” (str. Csiky Gergely) prin dezafectarea platformei betonate si imprejmuite actualmente cu rol de teren de sport si amenajarea pe zona respectiva a unui amfiteatru in aer liber, alei cu mobilier urban, respectiv spatii verzi care sa intregeasca parcul si sa puna in valoare turnul de apa.

Elaboratorul recomanda varianta 1 deoarece reprezinta solutia optima de realizare in momentul de fata a amenajarii parcului. Varianta 2 se va realiza intr-o etapa ulterioara deoarece prezinta urmatoarele dezavantaje:

- **costul ridicat al investitiei, ceea ce ar duce la un efort financiar considerabil pe anul „bugetar” in curs;**
- **timp de implementare indelungat datorita faptului ca pentru actualii chiriasi din imobilul de pe str. Varful cu Dor nr. 11 trebuie gasite alte locuinte, respectiv proprietarul cu cota parte de pe parcela trebuie expropriat**
- **timp de implementare indelungat datorita faptului ca platforma betonata cu rol de teren de sport din administrarea Grupului Scolar Gloria Arad (prin Ministerul Educatiei) trebuie demolata.**

Etapă 2- descrisa in varianta maximala nu face obiectul prezentei documentatii si nu va fi tratata nici in faza de proiect tehnic, ci se va realiza un alt contract de proiectare.

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

REZISTENTA SI STABILITATE

Prezentul proiect “ **AMENAJAREA PARCULUI RECONCILIERII ROMANO-MAGHIARE ARAD**”, are in vedere realizarea unor proiecte pe specialitatile: arhitectura, rezistenta, instalatii.

Nivelul de performanță seismică va respecta prevederile normativelor în vigoare și cerințele din Codul de Proiectare pentru lucrările de intervenții la construcțiile existente și la infrastructura.

SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Se referă la protecția oamenilor împotriva riscului de accidentare în timpul exploatării acestora, a spațiilor libere sau acoperite. Prin proiect se stabilesc măsurile privind siguranța circulației exterioare, pe calea de circulație; siguranța exploatării instalațiilor, siguranța iluminatului.

Siguranța la circulația pedestra

- protecția împotriva accidentărilor în timpul deplasării în spațiile exterioare, în vecinătatea și în incinta clădirilor.

Dimensionarea căilor de circulație

- dimensionarea se efectuează în funcție de necesitățile funcționale ale spațiilor urbane.

SIGURANȚA LA FOC

- se vor respecta prevederile din Legea 307/06 – privind apărarea împotriva incendiilor; NP 086-05 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor; SR EN 54 – sisteme de detectare și alarmă la incendiu; Ordin nr. 269/08 – modificarea regulamentului privind clasificarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc; Ordin nr. 1832/394-04 pentru aprobarea regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc; Normativul de siguranță la foc a construcțiilor. Indicativ P 118-99;

- se vor detalia la faza ulterioară a proiectului (P.T.) următoarele: scenariul de incendiu.

IGIENA ȘI SANATATEA OAMENILOR

Se va respecta Ordinul ministrului sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor, NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

IGIENA HIGROTERMICA

Nu este cazul deoarece proiectul este o amenajare exterioară de spații publice.

IGIENA FINISAJELOR

Cerința privind igiena finisajelor constă în asigurarea calității suprafețelor exterioare a elementelor de delimitare a spațiilor urbane astfel încât să nu fie periclitate sănătatea utilizatorilor. Materialele de finisaj prevăzute sunt lavabile, rezistente la dezinfectanți, nu rețin praful și nu permit dezvoltarea de organisme parazite.

IGIENA VIZUALĂ

Asigurarea igienei vizuale constă în asigurarea calității iluminatului natural și artificial astfel încât utilizatorii să-și poată desfășura activitatea în siguranță.

ASIGURAREA ILUMINATULUI NATURAL

Nu este cazul deoarece proiectul este o amenajare exterioară de spații publice.

ASIGURAREA ILUMINATULUI ARTIFICIAL

Nivelul de iluminare artificială (valori minime) conf. PE-136; STAS 6546/1.3

IGIENA AUDITIVA

Nu este cazul deoarece proiectul este o amenajare exterioara de spatii publice.

IGIENA APEI

In constructiile propuse se va folosi numai apa potabila; potabilitatea apei va fi conforma cu prevederile STAS 1342.

REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Se vor respecta prevederile din Legea 137/1995 (republicata) privind protectia mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protectia atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAP PM 756/1997.

Se vor detalia pe parcursul proiectului tehnic urmatoarele:

- inscrierea in limitele admise de emisii de gaze si noxe, conform Ordinului M.A.P.P.M. nr. 462/1993;
- modul de colectare si depozitare a deseurilor menajere, prevederea de Euro-pubele din PP
- refacerea terenului si spatiilor verzi dupa terminarea santierului

IZOLAREA TERMICA SI HIDROFUGA

a) Izolarea termică și economia de energie

Nu este cazul deoarece proiectul este o amenajare exterioara de spatii publice.

b) Izolarea hidrofuğă

Nu este cazul deoarece proiectul este o amenajare exterioara de spatii publice.

f) Situatia existenta a utilitatilor si analiza de consum:

- **situatia existenta a utilitatilor**

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Cea mai apropiata sursa de energie electrica este tabloul electric general si blocul de masura si protectie al Parcului.

- **necesarul de utilitati pentru varianta propusa**
 - Energie electrica
 - Alimente cu apa potabila
 - **solutii tehnice de realizare a utilitatilor**
- ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA**

Cea mai apropiata sursa de energie electrica este tabloul electric general si blocul de masura si protectie al Parcului.

ALIMENTAREA CU APA POTABILA

Alimentarea cu apa a parcului se va face de la rețeaua de apă potabilă din zonă.

CANALIZAREA:

Cele doua fantanii arteziene si cismeaua se vor racorda la rețeaua de canalizare pluvială din zonă parcului.

Informativ se propune ca solutia de alimentare sa fie urmatoarea:

Situatia energetica existentă din zona

Cea mai apropiata sursa de energie electrica este tabloul electric general si blocul de masura si protectie al Parcului.

Parcul va avea prevazut un camin de bransamnet de apa potabila si un camin de racord pentru evacuarea apelor.

Soluția propusa

Parcul va avea prevazut un tablou electric de general amplasat in zona verde, in apropierea cailor de acces pentru a facilita accesul in caz de interventii.

Parcul va avea prevazut un camin de bransamnet apa potabila si un camin de racord pentru evacuarea apelor.

Analiza de consum :

Estimarea consum energie electrica:

$$[P_{tot}/an] = [P_{max}/zi] \times [365 \text{ zile/an}] = 150 \text{ KWh} \times 365 \text{ zile} = 54750 [KWh/an]$$

Estimarea consum apa rece:

$$[Q_{tot}/an] = [Ql/zi] \times [200 \text{ zile/an}] = 240 \text{ l/zi} \times 200 \text{ zile} = 48000 [\text{litri/an}] = 48.0 [mc/an]$$

g) Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Investiția se încadrează în normele de protecție a mediului nu este cazul de a realiza un studiu de impact asupra mediului.

2.4 Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare al investiției

Graficul propus pentru realizarea investiției

An		Anul 1					
Lună		1	2	3	4	5	6
Documentatia pentru avizarea lucrarilor de interventii si proiect tehnic inclusiv autorizatia de constructie							
Comisioane, cote, taxe							
Cheltuieli diverse si neprevazute							
Organizarea de santier							
Dirigenția de șantier							
Asistența tehnică din partea proiectantului							
Asigurarea utilitatilor constructiei							
Colonade mascare calcan							
Demolari constructii existente							
Amenajarea spatiului existent - Realizare mobilier urban personalizat si reparatii pavaje							
Amenajare spatii verzi si plantare vegetatie							
Lucrari de pavaje							
Realizare pergola							
Mobilier urban personalizat si garduri							
Instalatii electrice							
Instalatii sanitare							
Echipamente							
Dotari							
Receptia constructiei la terminarea lucrarilor							

Nota:* in cazul condițiilor meteo nefavorabile execuției lucrărilor de construire, toate activitățile se vor decala in mod corespunzator cu perioada de timp afectata.

3. COSTURI ESTIMATIVE

3.1 Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad

În mii lei/ mii euro la cursul din data de 17.04.2012

1 euro = 4,3746 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 1		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
TOTAL CAPITOL 2		31,623	7,229	7,590	39,213	8,964
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,100	0,023	0,024	0,124	0,028
3.3	Proiectare și inginerie	41,125	9,401	9,870	50,995	11,657
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5	Consultanță	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.6	Asistență tehnică	73,007	16,689	17,522	90,529	20,694
TOTAL CAPITOL 3		114,232	26,113	27,416	141,648	32,380
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1.	Construcții și instalații	1.655,069	378,336	397,217	2.052,286	469,137
4.2	Montaj utilaje tehnologice	102,698	23,476	24,647	127,345	29,110
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	343,980	78,631	82,555	426,535	97,503
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5	Dotări	50,650	11,578	12,156	62,806	14,357
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 4		2.152,397	492,022	516,575	2.668,973	610,107
CAPITOLUL 5						
Alte cheltuieli						

5.1	Organizare de șantier	44,914	10,267	10,779	55,693	12,731
	5.1.1. Lucrări de construcții	35,788	8,181	8,589	44,377	10,144
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	9,126	2,086	2,190	11,316	2,587
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	23,727	5,424	0,000	23,727	5,424
	- taxa ISC 0,8 %	14,601	3,338	0,000	14,601	3,338
	- cota CSC 0,5 %	9,126	2,086	0,000	9,126	2,086
	- taxa timbru de arhitectura 0,5 % din C+M	9,126	2,086	0,000	9,126	2,086
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10% din (1.2+1.3+2+3+4)	229,825	52,536	55,158	284,983	65,145
TOTAL CAPITOL 5		298,466	68,227	65,937	364,404	83,300
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 6		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL GENERAL		2.596,719	593,590	617,518	3.214,237	734,750
DIN CARE C+M		1.825,178	417,222	438,043	2.263,221	517,355

Cheltuieli pentru investitia de baza

DEVIZUL

obiectului

Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad

În mii lei/ mii euro la cursul din data de 17.04.2012

1 euro = 4,3746 lei

Nr. crt.	Nr. cap./subcap deviz pe obiect	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare, (fara TVA)		TVA	Valoare, (inclusiv TVA)	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6	7
	I	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII					
1	1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	2	Construcții : rezistența și arhitectură	1.531,706	350,136	367,609	1.899,315	434,169
3		Demolari constructii existente	63,993	14,628	15,358	79,352	18,139
4		Amenajarea spatiului existent -Realizare mobilier urban personalizat si reparatii pavaje	61,921	14,155	14,861	76,782	17,552
		Amenajare spatii verzi si plantare vegetatie	71,032	16,237	17,048	88,079	20,134

		Lucrari de pavaje	816,955	186,750	196,069	1.013,025	231,570
5		Realizare pergola	43,101	9,852	10,344	53,445	12,217
		Mobilier urban personalizat si garduri	174,488	39,887	41,877	216,365	49,459
		Colonade mascare calcan	300,216	68,627	72,052	372,268	85,098
8	3	Instalatii electrice	62,119	14,200	14,909	77,028	17,608
		Instalatii electrice	31,497	7,200	7,559	39,056	8,928
		Instalatii electrice irigare	30,622	7,000	7,349	37,972	8,680
9	4	Instalatii sanitare	61,244	14,000	14,699	75,943	17,360
		Instalatii irigare	27,997	6,400	6,719	34,717	7,936
		Camine	33,247	7,600	7,979	41,226	9,424
10	5	Instalatii de incalzire, ventilare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	6	Instalatii de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11		TOTAL I	1.655,069	378,336	397,217	2.052,286	469,137
12	II	MONTAJ					
13	1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	102,698	23,476	24,647	127,345	29,110
14		TOTAL II	102,698	23,476	24,647	127,345	29,110
15	III	PROCURARE					
16	1	Utilaje și echipamente tehnologice	343,980	78,631	82,555	426,535	97,503
17	2	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	3	Dotări	50,650	11,578	12,156	62,806	14,357
19		TOTAL III	394,630	90,209	94,711	489,341	111,860
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)			2.152,397	492,022	516,575	2.668,973	610,107

Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad

CAPITOLUL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

in lei/euro la cursul lei/euro din data
 de 17.04.2012

1 Euro = 4,3746

Nr.crt.	Denumirea cheltuielilor	Valoarea în mii Lei	Valoarea în mii Euro
1	Tarif racord electric	13,12	3,00
2	Bransament apa	8,50	1,94
3	Racord canal	10,00	2,29
	Total (fara TVA)	31,623	7,229
	TVA 24%	7,590	1,735
	Total (cu TVA)	39,213	8,964

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad

CAPITOLUL 3

Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

in lei/euro la cursul lei/euro din data de 17.04.2012

1 Euro = 4,3746

Nr.crt.	Denumirea cheltuielilor	Valoarea în mii Lei	Valoarea în mii Euro
1	Cap.3.1 Studii de teren	0,000	0,000
		0,000	0,000
	Total (fara TVA)	0,000	0,000
	TVA 24%	0,000	0,000
	Total (cu TVA)	0,000	0,000
2	Cap.3.2 Obținerea de avize acorduri si autorizatii		
	- avize si acorduri		
	Obținerea acordului de Mediu	0,100	0,023
	Total (fara TVA)	0,100	0,023
	TVA 24%	0,024	0,005
	Total (cu TVA)	0,124	0,028
3	CAP.3.3 Proiectare si engineering		
	SF conform HG 28/2008	14,95066	3,41761
	Documentatii avize si acorduri la faza SF	3,91565	0,89509
	Expertiza tehnica	10,13617	2,31705
	Proiect tehnic, caiete de sarcini, DDE	6,32832	1,44661
	Documentatii avize, acorduri DTAC +PAC	1,87872	0,42946
	Verificare tehnica a proiectului pe specialitati	3,91566	0,89509
	Total (fara TVA)	41,12518	9,401
	TVA TOTAL	9,870	2,256
	Total (cu TVA)	50,995	11,657
4	Cap.3.4 Organizarea procedurilor de achizitie publica		
	- intocmirea si multiplicarea documentatiei	0,000	0,000
	- onorarii,transport,cazare si diurna pt. membrii comisiei	0,000	0,000
	membrii x ore x lei/ora	0,000	0,000
	- anunturi, corespondenta, fax, etc.	0,000	0,000

	Total (fara TVA)	0,000	0,000
	TVA 24%	0,000	0,000
	Total (cu TVA)	0,000	0,000
5	Cap.3.5 Consultanta	0,000	0,000
	Total (fara TVA)	0,000	0,000
	TVA 24%	0,000	0,000
	Total (cu TVA)	0,000	0,000
6	Cap.3.6 Asistenta tehnica		
	- asistenta tehnica din partea proiectantului 2% din C+M	36,504	8,344
	- supravegherea executiei prin inspectori de santier 2 % din C+M	36,504	8,344
	Total (fara TVA)	73,007	16,689
	TVA 24%	17,522	4,005
	Total (cu TVA)	90,529	20,694
	TOTAL GENERAL	114,232	26,113
	TVA	27,416	6,267
	TOTAL inclusiv TVA	141,648	32,380

COSTURI ESTIMATIVE DOTARI

Formularul F4

Obiectiv:

Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad

Proiectant:

SC BUILDING OLM SRL

Lista

cu cantitățile de utilaje si echipamente, inclusiv dotări

Nr. crt	Denumirea	UM	Cantitatea	Prețul unitar [lei]	Valoarea
0	1	2	3	4	5
	Cosuri de gunoi	buc	20	320,00	6.400,00
	Suport biciclete	buc	5	450,00	2.250,00
	Sistem de afisaj electronic informativ	buc	2	21.000,00	42.000,00
Total fara TVA					50.650,00
TVA 24%					12.156,00
Total cu TVA [lei]					62.806,00

Lista Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale

Formularul F4

Obiectiv:

Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad

Proiectant:

SC BUILDING OLM SRL

Lista

cu cantitățile de utilaje si echipamente

Nr. crt	Denumirea	UM	Cantitatea	Prețul unitar [lei]	Valoarea
0	1	2	3	4	5
	Instalatii sanitare				
	Fantana cu 5 duze	buc	1	87.600,00	87.600,00
	Fantana luciu de apa	buc	1	54.000,00	54.000,00
	Aspersoare	buc	120	110,00	13.200,00
	Controler si electrovana	buc	10	5.300,00	53.000,00
	Furtun picurare	ml	200	22,00	4.400,00
	Instalatii electrice				
	Spoturi paviment	buc	90	110,00	9.900,00
	Spoturi	buc	48	90,00	4.320,00
	Spoturi rezistente la apa	buc	10	730,00	7.300,00
	Reflectoare	buc	12	440,00	5.280,00
	Banda led 240 led/m	ml	42	270,00	11.340,00
	Sursa alimentare banda led	buc	13	280,00	3.640,00
	Tablou automatizare fantana	buc	2	45.000,00	90.000,00
Total fara TVA					343.980,00
TVA 24%					82.555,20
Total cu TVA [lei]					426.535,20

3.2. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad

An		Anul 1					
Lună		1	2	3	4	5	6
Documentatia pentru avizarea lucrarilor de interventii si proiect tehnic inclusiv autorizatia de constructie	41,23						
Comisioane, cote, taxe		3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
Cheltuieli diverse si neprevazute		38,30	38,30	38,30	38,30	38,30	38,30
Organizarea de santier		7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49
Dirigenția de șantier		6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
Asistența tehnică din partea proiectantului		6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
Asigurarea utilitatilor constructiei		5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27
Colonade mascare calcan		300,22					
Demolari constructii existente		63,99					
Amenajarea spatiului existent -Realizare mobilier urban personalizat si reparatii pavaje		30,96	30,96				
Amenajare spatii verzi si plantare vegetatie					23,68	23,68	23,68
Lucrari de pavaje		272,32	272,32	272,32			
Realizare pergola					43,10		
Mobilier urban personalizat si garduri			43,62	43,62	43,62	43,62	
Instalatii electrice			15,53	15,53	15,53	15,53	
Instalatii sanitare					30,62	30,62	
Echipamente			111,67	111,67	111,67	111,67	
Dotari							50,65

Receptia constructiei la terminarea lucrarilor							
A. Total mii lei/luna	41,23	734,67	541,28	510,32	335,40	292,30	141,51
Total general	2.596,72						
Total general / an	2.596,72						

4. ANALIZA COST-BENEFICIU / ANALIZA MULTICRITERIALA

4. 1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ

Prezenta analiză cost-beneficiu/analiza multicriteriala își propune următoarele obiective:

- să demonstreze că proiectul este oportun din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare urbană;
- să aducă dovezi conform cărora contribuie la atingerea obiectivului propus: dezvoltarea potentialului turistic si cultural-recreativ al Municipiului Arad.

DATE GENERALE

Denumirea obiectivului de investiții: Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad.

Amplasamentul: Municipiul Arad, Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare, jud. Arad.

Titularul investiției: Municipiul Arad, B-dul Revolutiei, nr. 75, jud. Arad.

Beneficiarul investiției: Municipiul Arad, B-dul Revolutiei, nr. 75, jud. Arad.

Elaboratorul studiului: S.C. BUILDING OLM S.R.L., municipiul Timișoara, Calea Martirilor, nr.50, etaj 1, ap.2, județul Timiș.

DATE STATISTICE JUDETUL ARAD-Sursa INS

Conform datelor furnizate de catre Institutul National de Statistica-INS, aferente Judetului Arad, prezentam mai jos urmatorii indicatori atinsi in prezent in judet:

I. INDUSTRIE

1. INDICIILOR PRODUCȚIEI INDUSTRIALE

serie brută %

	luna corespunzătoare din anul precedent = 100													1.I-31.XII.2011 față de 1.I-31.XII.2010 ¹⁾
	2010	2011												
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec. ¹⁾	
Total județ	97,6	95,9	90,2	92,2	90,4	100,3	95,3	104,6	131,9	105,6	101,5	108,9	112,5	101,1

¹⁾ Date provizorii

Notă: Sursa datelor o constituie capitolul PROD din Cercetarea statistică lunară privind indicatorii pe termen scurt în industrie (IND TS). Indicii producției industriale (IPI) caracterizează evoluția producției industriale totale la nivel de județ, în timp ce IPI, calculat la nivel național, caracterizează evoluția valorii adăugate brute la costul factorilor, realizată în activitatea industrială.

2. INDICII VALORICI AI CIFREI DE AFACERI DIN INDUSTRIE PE TOTAL (PIAȚA INTERNĂ ȘI PIAȚA EXTERNĂ) %

	luna corespunzătoare din anul precedent = 100													1.I-31.XII.2011 față de 1.I-31.XII.2010 ¹⁾
	2010	2011												
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec. ¹⁾	
Total județ	119,5	138,7	128,4	142,9	119,0	140,9	113,7	116,1	140,1	120,0	126,4	121,4	112,6	126,0

¹⁾ Date provizorii

Notă: Sursa datelor o constituie capitolul CA din Cercetarea statistică lunară privind indicatorii pe termen scurt în industrie (IND TS). Indicele valoric al cifrei de afaceri din industrie este calculat pe baza unei cercetări statistice selective care cuprinde toate întreprinderile cu peste 50 de salariați și un eșantion de întreprinderi cu 4-49 salariați. Conform recomandărilor europene indicii valorici ai cifrei de afaceri din industrie sunt calculați ca indici nedeflatați. Raportarea cifrei de afaceri pe județe se face după sediul central al întreprinderii furnizoare de date.

II. COMERȚ INTERNAȚIONAL

3. COMERȚUL INTERNAȚIONAL CU BUNURI

mii euro

	2010 ¹⁾			2011										1.1-31.X ³⁾
	oct.	nov.	dec.	ian. ²⁾	feb. ²⁾	mar. ²⁾	apr. ²⁾	mai ²⁾	iun. ²⁾	iul. ²⁾	aug. ²⁾	sep. ²⁾	oct. ³⁾	
Total exporturi FOB	161908	172447	127210	161393	172990	193739	162141	172726	167557	172539	146630	191367	182168	1723250
Total importuri CIF	144121	154302	132735	140442	156360	178792	156817	176946	170242	162320	137525	182406	173753	1635603
Sold FOB/CIF	17787	18145	-5525	20951	16630	14947	5324	-4220	-2685	10219	9105	8961	8415	87647

¹⁾ Date semidefinite

²⁾ Date revizuite

³⁾ Date provizorii

III. TURISM

4. SOSIRI ÎN PRINCIPALELE STRUCTURI DE PRIMIRE TURISTICĂ CU FUNCȚIUNI DE CAZARE TURISTICĂ, PE TIPURI DE STRUCTURI DE PRIMIRE TURISTICĂ

număr

Tipuri de structuri de primire turistică	2010	2011												dec.
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.	
Total județ	12060	11478	11975	11151	11023	16879	19256	20975	23540	18134	19631	14093	12226	
din care:														
Hoteluri	8875	8916	9421	8006	7805	12921	14946	15819	18212	13677	15769	9618	8053	
Moteluri	158	202	202	174	126	170	99	235	190	151	116	144	179	
Vile turistice	70	59	81	42	19	78	78	178	245	72	45	68	202	
Cabane turistice	151	194	166	98	159	212	203	220	308	279	241	161	184	
Pensiuni turistice	2174	1750	1732	2426	2211	2725	2961	3531	3718	3279	3026	3627	3252	
Pensiuni agroturistice	523	351	288	389	486	462	430	416	336	461	303	385	331	

5. ÎNNOPTĂRI ÎN PRINCIPALELE STRUCTURI DE PRIMIRE TURISTICĂ CU FUNCȚIUNI DE CAZARE TURISTICĂ, PE TIPURI DE STRUCTURI DE PRIMIRE TURISTICĂ

număr

Tipuri de structuri de primire turistică	2010	2011												dec.
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.	

Total județ	19869	17146	19104	23099	18430	31640	35070	39082	44371	34977	34391	28254	20070
din care:													
Hoteluri	15517	13171	14972	18277	12778	25335	27975	30221	35787	28144	28115	21344	14173
Moteluri	158	202	202	174	126	170	129	248	190	151	592	144	182
Vile turistice	132	87	167	158	57	354	456	629	834	434	353	584	527
Cabane turistice	190	342	374	171	674	446	327	359	480	453	289	357	324
Pensiuni turistice	2975	2818	2912	3008	2791	3907	3844	4375	4959	4354	3954	4785	4058
Pensiuni agroturistice	749	520	352	1295	1278	1104	1160	1099	993	1184	887	919	781

6. INDICELE DE UTILIZARE NETĂ A LOCURILOR DE CAZARE

%

	2010	2011											
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.
Total județ	16,7	15,8	18,9	20,5	16,6	27,8	29,2	28,7	32,7	26,5	26,0	23,5	16,7

IV. FORȚA DE MUNCĂ

7. EFECTIVUL SALARIAȚILOR - la sfârșitul perioadei (persoane)

	2010	2011											
	dec.	ian. ¹⁾	feb. ¹⁾	mar. ¹⁾	apr. ¹⁾	mai ¹⁾	iun. ¹⁾	iul. ²⁾	aug. ²⁾	sep. ²⁾	oct. ²⁾	nov. ²⁾	dec. ²⁾
Total județ	111219	113482	113517	113936	114386	115005	115768	116039	116098	116162	116179	116111	115439
Agricultură, vânătoare și servicii anexe, Silvicultură și Pescuit	3335	3134	3135	3147	3159	3176	3197	3205	3207	3208	3209	3207	3188
Industrie și construcții	52256	55293	55310	55514	55734	56035	56407	56539	56568	56599	56607	56574	56247
Servicii	55628	55055	55072	55275	55493	55794	56164	56295	56323	56355	56363	56330	56004

¹⁾ Date reestimate. Datele pentru perioada ianuarie-iunie 2011 au fost reestimate pe baza rezultatelor cercetării statistice lunare asupra câștigurilor salariale, completate cu informațiile existente în Registrul Statistic al Întreprinderilor pentru întreprinderile cu 1-3 salariați și au fost repartizate pe județe și sectoare de activitate conform distribuției obținute din cercetarea statistică anuală asupra costului forței de muncă din anul 2010.

²⁾ Datele au fost estimate pe baza rezultatelor cercetării statistice lunare asupra câștigurilor salariale, completate cu informațiile existente în Registrul Statistic al Întreprinderilor pentru întreprinderile cu 1-3 salariați și au fost repartizate pe județe și sectoare de activitate conform distribuției obținute din cercetarea statistică anuală asupra costului forței de muncă din anul 2010.

Notă: Sectoarele de activitate sunt definite conform clasificării activităților din economia națională CAEN Rev.2.

8. CÂȘTIGUL SALARIAL MEDIU BRUT (lei/persoană)

	2010	2011											
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.
Total județ	1764	1637	1592	1654	1668	1709	1694	1717	1686	1730	1735	1775	1908
Agricultură, vânătoare și servicii anexe, Silvicultură și Pescuit	1292	1347	1358	1361	1531	1485	1509	1607	1545	1723	1674	1583	1652
Industrie și construcții ^{*)}	1841	1642	1618	1709	1712	1774	1772	1804	1783	1818	1830	1913	2037
Servicii ^{*)}	1714	1653	1582	1612	1628	1652	1621	1627	1585	1629	1632	1634	1779

Nota 1: Începând cu luna iulie 2010 se aplică prevederile legale în vigoare, referitoare la impozitarea tichetelor de masă (O.U.G. nr. 58/26 iunie 2010 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal și alte măsuri financiar-fiscale), respectiv reducerea cu 25% a drepturilor salariale cuvenite personalului din sectorul bugetar (Legea nr.118/2010 privind unele măsuri necesare în vederea restabilirii echilibrului bugetar) - măsură valabilă până în luna decembrie 2010. Începând cu luna ianuarie 2011 se aplică prevederile legale în vigoare referitoare la majorarea cu 15% a drepturilor salariale cuvenite personalului plătit din fonduri publice (Legea nr. 285/2010 privind salarizarea în anul 2011 a personalului plătit din fonduri publice), respectiv la stabilirea bazei de calcul a contribuțiilor sociale individuale (OUG nr. 117/2010 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal și reglementarea unor măsuri financiar-fiscale), care se plafonează în limita a 5 câștiguri salariale medii brute stabilite prin legea bugetului asigurărilor sociale de stat.

Nota 2: Datele lunare privind câștigul salarial mediu brut sunt obținute printr-o cercetare statistică selectivă. Începând cu luna ianuarie 2011, eșantionul cuprinde, pe total țară, 25000 unități economico-sociale. Unitățile din „sectorul bugetar” (vezi notele metodologice) sunt cuprinse exhaustiv în cercetare, excepție făcând unitățile administrației publice locale pentru care datele la nivelul consiliilor locale comunale se culeg pe bază de eșantion reprezentativ la nivel de județ (cca. 770 de unități). Pentru sectorul economic, au fost incluse în cercetare unitățile cu 4 salariați și peste, care reprezintă 93,32% din numărul total al salariaților din acest sector.

Nota 3: Sectoarele de activitate sunt definite conform clasificării activităților din economia națională CAEN Rev.2.

**) Informațiile privind câștigurile salariale pentru activitățile de extracție a petrolului brut și a gazelor naturale, de poștă și de curier și intermediari financiare (conform CAEN Rev.2), în cea mai mare parte, sunt repartizate pe județe după sediul central al întreprinderii furnizoare de date.*

9. CÂȘTIGUL SALARIAL MEDIU NET (lei/persoană)

	2010	2011											
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.
Total județ	1282	1191	1160	1205	1212	1243	1231	1248	1224	1259	1261	1290	1380
Agricultură, vânătoare și servicii anexe, Silvicultură și Pescuit	940	981	992	992	1107	1076	1092	1175	1131	1244	1209	1140	1189
Industrie și construcții *)	1340	1200	1184	1249	1247	1295	1288	1311	1297	1326	1333	1394	1474
Servicii *)	1243	1198	1145	1171	1181	1198	1176	1182	1147	1183	1182	1184	1287

Vezi Nota 1 de la tab. 8

Nota 2: Datele lunare privind câștigul salarial mediu net sunt obținute printr-o cercetare statistică selectivă. Începând cu luna ianuarie 2011, eșantionul cuprinde, pe total țară, 25000 unități economico-sociale. Unitățile din „sectorul bugetar” (vezi notele metodologice) sunt cuprinse exhaustiv în cercetare, excepție făcând unitățile administrației publice locale pentru care datele la nivelul consiliilor locale comunale se culeg pe bază de eșantion reprezentativ la nivel de județ (cca. 770 de unități). Pentru sectorul economic, au fost incluse în cercetare unitățile cu 4 salariați și peste, care reprezintă 93,32% din numărul total al salariaților din acest sector.

Nota 3: Sectoarele de activitate sunt definite conform clasificării activităților din economia națională CAEN Rev.2.

**) Informațiile privind câștigurile salariale pentru activitățile de extracție a petrolului brut și a gazelor naturale, de poștă și de curier și intermediari financiare (conform CAEN Rev.2), în cea mai mare parte, sunt repartizate pe județe după sediul central al întreprinderii furnizoare de date.*

10. NUMĂRUL ȘOMERILOR ÎNREGISTRAȚI - la sfârșitul perioadei (persoane)

	2010	2011											
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.
Total județ	11068	10712	10113	8922	8226	7591	7243	7094	7145	6954	6961	7130	7241
Bărbați	6215	6065	5741	5021	4583	4251	4006	3822	3792	3635	3622	3735	3925
Femei	4853	4647	4372	3901	3643	3340	3237	3272	3353	3319	3339	3395	3316

Sursa de date: Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă

11. RATA ȘOMAJULUI ÎNREGISTRAT - la sfârșitul perioadei %

	2010	2011											
	dec. ¹⁾	ian. ¹⁾	feb. ¹⁾	mar. ¹⁾	apr. ¹⁾	mai ¹⁾	iun. ¹⁾	iul. ¹⁾	aug. ¹⁾	sep.	oct.	nov.	dec.
Total județ	5,2	5,1	4,8	4,2	3,9	3,6	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4	3,4
Bărbați	5,5	5,4	5,1	4,5	4,1	3,8	3,6	3,4	3,4	3,2	3,2	3,3	3,5
Femei	4,9	4,7	4,4	3,9	3,7	3,4	3,3	3,3	3,4	3,3	3,4	3,4	3,3

¹⁾ Rata șomajului înregistrat, recalculată cu populația activă civilă la 1 ianuarie 2011.

Sursa de date: Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă

V. INDICATORI SOCIALI

12. NUMĂRUL MEDIU ȘI PENSIA MEDIE LUNARĂ A PENSIONARILOR DE ASIGURĂRI SOCIALE DE STAT

	2010				2011		
	trim.I	trim.II	trim.III	trim.IV	trim. I	trim.II	trim.III

Numărul mediu al pensionarilor - persoane	103077	103197	103560	104096	103670	103269	103227
Pensia medie – lei	693	694	695	696	711	719	719

13. MIȘCAREA NATURALĂ A POPULAȚIEI

	2010	2011 ¹⁾											
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.
Născuți-vii	364	343	316	308	290	315	311	389	364	387	315	345	295
Decedați	590	533	488	567	461	500	408	467	474	427	484	489	540
Spor natural	-226	-190	-172	-259	-171	-185	-97	-78	-110	-40	-169	-144	-245
Căsătorii	72	92	110	90	116	229	253	380	401	326	190	127	91
Divorțuri	86	0	89	66	34	128	56	54	99	17	43	23	70
Decedați sub 1 an	9	4	0	7	1	5	3	5	4	2	2	2	1

¹⁾ Date provizorii

Notă: Repartizarea pe județe s-a făcut astfel: născuți-vii după domiciliul mamei, decesele după domiciliul decedatului, căsătoriile după locul încheierii și divorțurile după ultimul domiciliu comun al soților.

VI. CONSTRUCȚII

14. AUTORIZAȚII DE CONSTRUIRE ELIBERATE PENTRU CLĂDIRI REZIDENȚIALE

	2010	2011											
	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.	oct.	nov.	dec.
Total județ	16	28	51	48	65	57	68	70	71	99	49	54	60

15. LOCUINȚE TERMINATE

	2010				2011		
	trim. I	trim. II	trim. III	trim. IV	trim. I	trim. II	trim. III ¹⁾
Locuințe terminate	153	125	148	61	105	250	133
mediul urban	100	88	71	55	49	195	59
mediul rural	53	37	77	6	56	55	74

¹⁾ Date provizorii

Notă: Indicatorul "Locuințe terminate" se referă la totalul locuințelor finalizate în cursul trimestrului.

VII. ALȚI INDICATORI

16. ÎNMATRICULĂRI DE SOCIETĂȚI COMERCIALE CU PARTICIPARE STRĂINĂ LA CAPITALUL SOCIAL SUBSCRIS, în luna septembrie 2011

	Înmătriculări de societăți comerciale număr-	Valoarea capitalului social total subscris exprimat în:		
		Moneda națională - mii lei -	Valută	
			Dolari SUA	EURO
Total județ	19	3,8	1245,0	904,0

Sursa de date: Oficiul Național al Registrului Comerțului

17. INDICATORI PRIVIND ACTIVITATEA DESFĂȘURATĂ DE COMISARIATELE JUDEȚENE PENTRU PROTECȚIA CONSUMATORILOR, ÎN PERIOADA 1.I - 31.XII.2011

	Numărul acțiunilor de control	Valoarea produselor și serviciilor neconforme controlate - lei -	Valoarea totală a amenzilor aplicate	Valoarea vărsămintelor la buget
--	-------------------------------	---	--------------------------------------	---------------------------------

	desfășurate	Total	din care: extracomunitare	- lei -	(încasate operativ + executări silite) - lei -
Total județ	4643	3953820,8	2236720,0	9010450,0	1187500,0

Sursa de date: Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor

NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Zona Parcului Reconcilierii in sine face parte din tesutul urban istoric al Aradului si a fost intotdeauna un nucleu urban important datorita cadrului construit – arhitectura si istorie- precum si vecinatatii cu Piata Catedralei. Zona are un potential care necesita o atentie deosebita fiind inclusa in traseul turistic PIETONAL propus : Cetatea Aradului – Piata Avram Iancu-Strada Metianu(ce face parte integranta a proiectului VITO –realizarea traseului pietonal - Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare – Turnul de apa.

Conform Planului Urbanistic Zonal „ PARCUL RECONCILIERII ROMÂNNO-MAGHIARE DIN MUNICIPIUL ARAD”, analiza obiectivului se axeaza pe urmatoarele problematici:

- Studiarea traseelor pietonale posibile, cu accent pe directia Turnului de Apa (legatura cu Parcul Reconcilierii romano-maghiare);
- Ridicarea interdictiei de constructie impusa prin documentatia P.U.Z. aprobata prin Hotararea 184 din 15 aprilie 2004;
- Dezvoltarea spatiilor verzi in zona si a zonelor destinate pietonilor, crearea unor zone destinate petrecerii timpului liber in cadru urban;
- Cresterea suprafetelor de utilitate publica in aer liber;
- Diversificarea functionala a spatiilor pentru populatie in zona delimitatade traseele principale (de tranzit) carosabil;
- Readucerea spatiilor publice in atentia locuitorilor si turistilor prin oferirea de facilitati pentru toate categoriile de varsta;
- Asigurarea de locuri de parcare pentru zona studiata;
- Fluidizarea circulatiei carosabile;
- Propuneri de imbunatatire a aspectului cladirilor din zona care prezinta degradari si depreciaza calitatea sitului;
- asigurarea racordurilor la utilitatile din zona pentru spatiile publice atat inchise, cat si cu desfasurare in aer liber;
- marcarea zonelor de protectie pentru constructiile protejate arhitectural- istorice si de for public (cf.C.U.).

Prevederi ale programului de dezvoltare a localitatii, pentru zona studiata

Amplasarea unui ansamblu monumental in aceasta parte a orasului a atras transformari ale statutului zonal,

devenind, prin functiune si amplasament in cadrul tesutului urban:

- un nucleu polarizator pentru retea de parcuri si piete civile in Municipiul Arad
- un element revitalizant pentru tesutul istoric al zonei adiacente parcului

Astfel, prin prevederile programului de dezvoltare a localitatii, zona studiata devine un nucleu important, cu potential atat din punct de vedere al calitatii ambientale ale ansamblului urbanistic, cat si de autosustinere prin atragerea populatiei (prin conformatia amenajarilor) cu diferite ocazii festive, dar si pentru utilizare cotidiana. La revitalizarea zonei participa de-asemena si fronturile stradale si deschiderea parterelor comerciale (partial existente pe latura estica) si la nord, strada Varful cu Dor.

Traseul pietonal Turnul de Apă - Cetatea Aradului complet are următoarele componente definitorii:

_ Turnul de Apă, str. P.I.Ceaikovski nr. 9A- **ca dominantă a compoziției urbane și cap de perspectivă** (a fost cea mai înaltă clădire a orașului), este monument istoric înscris în Lista monumentelor Istorice 2004 (cod AR-II-m-B-00492), construit în 1896 în stil neo-gotic- este un element romantic al țesutului urban adiacent;

Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare- fosta Piață a Pompierilor- o amenajare nouă, din 2004, special concepută ca spațiu urban centru civic. Reconfigurarea pieței inițiale și amenajarea actualei piețe a deschis perspectiva traseului pietonal , în relație cu Turnul de Apă;

Strada Ecaterina Teodorescu- face legătura între Parcul Reconcilierii și Piața Catedralei;

Piața Catedralei- în prezent piață agroalimentară, cu o mică alveolă în fața Catedralei Ortodoxe Romane „Sf. Ioan Botezătorul”. Piața agroalimentară este compusă din spații construite: o hală metalică și anexe în regim de înălțime parter, și zone cu mese pentru vânzare produse agroalimentare. SE PROPOUNE REAMENAJAREA PIETEI CA PIATA URBANA, PUBLICA, funcțiunea de gazduire a pietei agroalimentare urmand a se muta pe un teren adiacent, cu deschidere si accese principale dinspre str. Gheorghe Baritiu si str. Ecaterina Teodorescu

Strada Meșianu- ca și în trecutul istoric își păstrează rolul de stradă comercială. Degradarea în ansamblu a țesutului urban adiacent (inclusiv Piața Catedralei descrisă anterior), precum și dezvoltarea necontrolată a unui comerț de subzistență, au transformat imaginea acestei străzi de tradiție în negoț. Lungimea străzii este de 295 m, iar suprafața este de cca. 2500 mp. Lățimea medie a străzii este de 8,00 m.

Piața Avram Iancu- se află în centrul orașului, fiind unul din nucleele majore ale acestuia. Actuala Piață Avram Iancu (fostă Piața Libertății), reprezintă alături de Piața Podgoria, punctul de interes

major care determină axul urbanistic principal al zonei centrale: Bulevardul Revoluției.

Această piață a fost în mod continuu un centru politic și comercial important al orașului, reprezentând central vieții comerciale dar și culturale a orașului.

Strada Nicolae Bălcescu- este printre cele mai vechi străzi din Arad. Fondul construit a fost definitivat în cursul secolului al XIX-lea, cu clădiri realizate în stiluri arhitecturale diferite: neo+gotic, eclectic preponderant baroc și neo-renascentist. Fronturile străzii sunt unitare, clădirile având regim de înălțime S+P+2. Și această stradă continuă tradiția de stradă comercială, dar de o factură mai elevată decât strada Meșianu, cu alimentație publică de tip restaurant, mici magazine.

Podul Decebal- realizat în perioada post-belică, este unul dintre cele 3 poduri rutiere ale Aradului ce traversează peste Mureș. În contextul traseului pietonal în studiu, acesta este vectorul principal de legătură între Centrul Istoric și Cetatea Aradului.

Cetatea Aradului-preluata de catre municipiul Arad, acest sit constituie cea mai importantă rezervă urbanistică a Municipiului Arad. Intrarea acestui monument istoric și de arhitectură în circuitul civil, într-o formă adaptată necesităților orașului, ar putea constitui punctul culminant al oricărui traseu pietonal prin Centrul istoric.

Scopul final al studiilor, prin cumulare si pri individualizare - este integrarea propunerilor și ambientale în principalele instrumente urbanistice tradiționale

ale Municipiului Arad, precum și integrarea propunerilor urbanistice și ambientale în programele și proiectele Uniunii Europene.

EVOLUTIA ZONEI

Date privind evolutia zonei, caracteristici semnificative ale zonei relationate cu evolutia localitatii

Fondul construit apartine perioadei de sfarsit de secol XIX si inceput al secolului XX si se compune in special din imobile destinate locuirii (case de raport), dar si case individuale cu regim de inaltime mai mic (parter inalt), dar cu alinieri la front stradal (latura nord-vestica, estica si sudica), cu specific arhitectural in stil eclectic cu trimitere la Secessionul austro-maghiar.

Starea cadrului construit este in general buna, exceptie facand frontul vestic al pietei, calcanul foarte lung, cca.150m (vizibil in urma unor demolari de fond construit degradat si fara valoare arhitectural istorica ce au fost necesare pentru realizarea Pietei Reconcilierii -2004) - caracterul original fiind conservat; insa in cadrul tesutului urban s-au realizat insertii (in perioada 1950~1980)ce dau o imagine cu caracter negativ (in partea Sud-vestica), respectiv garaje si ateliere mecanice construite in imediata vecinatate a Turnului de Apa (monument istoric si de arhitectura), in zona acestuia de protectie.

De la inceputul constituirii sale, spatiul propus pentru Parcul Reconcilierii a functionat ca piata publica.

In imediata apropiere, apartinand ansamblului zonei de sustinere urbanistica, se gaseste Turnul de Apa-monument de arhitectura datat 1896 -azi restaurant si galerie de arta (datat 1896) str. P.I. Ceaikovski nr. 9A : prin Ordinul 2314 din 2004 cu modificarile Ordinului 2361 din 2010 ; LMI 2010 ; nr. criteriu 164 ; cod LMI : AR –II – m –B- 00492 , folosit in trecut de catre Grupul de Pompieri Municipali. Zona in sine face parte din tesutul urban istoric al Aradului si a fost intotdeauna un nucleu urban important si datorita cadrului construit- arhitectura istorica, dar si pentru ca Piata Pompierilor a functionat ca piata publica de desfacere de produse ne-alimentare, dar in stransa legatura cu Piata Catedralei (in suprafata partiala cu specific agro-alimentar) prin str. E. Teodoroiu (lungime cca. 80m).

In zona exista spatii de utilitate publica de interes judetean si municipal:

- sediul Politiei Judetene Arad,
- sediul SRI
- Arhivele statului
- Liceul Csiky Gergely
- hotelul universitatii „Aurel Vlaicu”
- Clubul Sportiv Gloria (sala de sport - amenajata intr-un fost grajd initial- structura de lemn,devenit cinematograful Iosif Herbac in anii 1950), hotel al sportivilor in curs de finalizare
- Biserica Reformata
- Catedrala Ortodoxa „ sf. Ioan Botezatorul”

Din punct de vedere functional si urbanistic, zona in studiu este strans legata de axul de interes format de Bd. Revolutiei, mai ales ca si pe strazile principale de tranzit la nivelul orasului (respectiv str.Varful cu dor) s-au deschis functiuni noi (spatii comerciale preponderent de alimentatie publica- alimentare si comert nealimentar,servicii, amintind de principala functiune a zonei).

Un piesaj complet, care va cuprinde clădiri restaurate, trasee pietonale, mai multe spații verzi, dar și parcaje va fi amenajat în zona Parcului Reconcilierii Româno-Maghiare cu scopul de a pune în valoare acest obiectiv.

Astfel, prin actualizarea Planului Urbanistic Zonal Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare, afișat la transparență la Primăria municipiului Arad, se propun o serie de modificări care vor aduce un plus de valoare acestor zone.

Obiectivul general al proiectului este de realizare a unui peisaj complet de punere în valoare a Parcului Reconcilierii Româno-Maghiare, prin realizarea compozițională integrată a traseelor pietonale din zona limitrofă, ce vor crea legături funcționale între monumentele istorice și de for public din respectivul areal, cu legătura directă spre Piața Catedralei în cadrul vechiului țesut urban, respectiv zona delimitată de str. Vârful cu Dor, str. P.I.Ceaikovsky, str. Ecaterina Teodorescu și str. Ioan Rusu Șirianu.

Se va crea astfel o revitalizare funcțională a zonei, renovare urbană, amplificarea spațiilor urbane destinate circulației pedestre, amplificarea zonei destinate spațiilor verzi amenajate/organizate, asanarea urbanistică (prin dezafectări de construcții parazite, expirate moral și fizic, ce alterează caracterul zonei) în cadrul zonei de protecție (100 m raza de la limita construcției) Turnului de Apă, monument istoric și de arhitectură, instituirea zonei de protecție (100 m raza de la limita construcției) pentru ansamblul monumental (ansamblul format din grupurile statuare, în compoziția volumetrică propusă și avizată la Ministerul Culturii și Cultelor).

Întregul ansamblu monumental și urban va fi susținut prin intervenții într-o etapă ulterioară la fronturile stradale formate în cea mai mare parte din imobile cu funcțiunea de locuire.

Pentru toate clădirile ce bordează ansamblul monumental, prin renovare, restaurare se va opta pentru gama coloristică variată în nuanțe pastel la fațade, cu accentuarea elementelor de decorație arhitecturală ce se vor reface în totalitate: ancadramente, muluri, decorațiuni diverse etc. Se are în vedere restaurarea porților aducându-se la forma lor de expresie (conformație, materiale) inițială, restaurarea tâmplăriilor ce închid golurile, prin păstrarea dimensiunilor golurilor (sau în cazuri speciale, prin refațadare în ansamblu a clădirii, cu păstrarea caracterului zonei; ex: clădire ce se propun a se supraînălța), prin păstrarea/armonizarea coloristicii, prin folosirea lemnului sau materialelor ce-l înlocuiesc, dar cu tratare coloristică adecvată, păstrându-se imaginea tâmplăriilor din lemn. Nu se vor monta aparate de climatizare pe fațadele ce se percep din Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare.

Grupul țintă vizat de investiție:

- Cetățenii Municipiului Arad,
- Vizitatorii și turiștii români și străini,
- Instituțiile responsabile pentru promovare culturală, turistică și cele responsabile pentru întreținerea domeniului public al Municipiului Arad,
- Sectorul de afaceri implicat în furnizarea de lucrări, servicii și turism.

4.2. ANALIZA OPTIUNILOR

ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului:

La baza proiectului a stat tema de proiectare transmisă de beneficiarul investiției, Municipiul Arad, cu sediul în B-dul Revoluției nr,75, loc.Arad, jud.Arad.

Descrierea investiției

a)concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat:

Nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate pentru obiectivele proiectului de investiții.

Necesitatea și oportunitatea investiției

Necesitatea și oportunitatea investiției reiese din **Tema de proiectare transmisă de beneficiar:**

Prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 184/15.04.2004 a fost aprobat PUZ – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad a cărui prevederi urbanistice se refereau la perimetrul cuprins între străzile Vârful cu Dor, Ceaikovski, Rusu Șirianu, Csiky Ghergheli, E. Teodoroiu.

În cursul anului 2004 au fost puse în valorificare prevederile urbanistice cuprinse între străzile Vârful cu Dor, Csiky Ghergheli, E. Teodoroiu și limita sudică a fostei Piețe a Pompierilor.

Pe acest perimetru au fost realizate în anul 2004 următoarele prevederi urbanistice:

- Reamplasare Statuia Libertății – autor Zala Gyorgy;
- Ansamblu Memorial al Revoluției de la 1848;
- Portdrapel;
- Platforme pietonale și spații verzi;
- Refacere rețele edilitare (apă, canalizare menajeră și pluvială, iluminat public, rețea de irigații spații verzi).

Având în vedere că în documentația de urbanism aprobată în anul 2004 erau prevăzute a fi achiziționate și demolate construcții private, deziderat greu de realizat, în cursul anului 2010 Instituția Arhitectului Șef a întocmit un studiu de oportunitate, aprobat prin Dispoziția Primarului Municipiului Arad nr. 4193/2010 cu privire la refacerea și re aprobarea Planului Urbanistic Zonal – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad, având ca scop:

- studierea traseelor pietonale posibile, cu accent pe direcția Turnului de Apă;
- ridicarea interdicției de construire impusă de PUZ-ul aprobat prin H.C.L.M. nr. 184/2004;
- dezvoltarea spațiilor verzi, crearea unor zone destinate petrecerii timpului liber în cadrul urban;
- creșterea suprafeței spațiilor de utilitate publică în aer liber;
- diversificarea funcțională a spațiilor pentru populație în zona delimitată de traseele principale carosabil;
- readucerea spațiilor publice în atenția locuitorilor și turiștilor prin oferirea de facilități;
- asigurarea locurilor de parcare în zonă;
- fluidizarea circulației carosabile;

- îmbunătățirea aspectului clădirilor din zonă, care în prezent depreciază aspectul sitului.

În acest sens a fost elaborată documentația „Actualizare PUZ – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad” si prezentul proiect.

Imagini Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare-situatie existenta













Pentru punerea în aplicare a prevederilor din „Actualizare PUZ – Parcul Reconcilierii Româno-Maghiare Arad” se vor prevedea prin proiect următoarele lucrări:

- dezafectări de construcții cu funcțiunea de depozitări ce prezintă uzură fizică și morală situate în zona de protecție a Turnului de Apă (monument istoric) în suprafață de 1.104 mp (magazii în zona Turnului de Apă) și garajul cu aliniament în str. I.R. Șirianu;
- expertizarea, consolidarea și refacerea parțială a calcanelor ce mărginesc, în partea de vest, ansamblul existent, cca. 285 mp;
- amenajarea a 2.645 mp spații verzi noi;
- amenajarea a 1.192 mp alei și platforme pietonale noi;
- realizarea a două fântâni cu recircularea apei inclusiv extinderea rețelei de alimentare a acestora și a instalațiilor electrice necesare;
- extinderea sistemului de iluminat public și ambiental pe o suprafață de 3.837 mp;
- realizarea unei colonade de mascare a calcanelor ce se vor renova, în lungime de 70 m;
- realizarea unei Pergole – Poartă de marcă a trecerii pietonale către Turnul de Apă, în suprafață de cca. 135 mp, din materiale durabile (lemn, beton armat, metal sau structuri compozite);
- amplasare de mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, suport de biciclete, sistem de afișaj electronic informativ);
- extinderea sistemului de irigare a spațiilor verzi;
- extinderea sistemului de captare a apelor meteorice.

Pentru partea existentă a Parcului Reconcilierii Româno-Maghiare Arad se vor prevedea următoarele:

- amplasare de mobilier urban nou (cel existent uzat fizic și moral se va recupera și reamplasa în alte cartiere) constând în bănci, coșuri de gunoi, suporturi biciclete, sistem de afișaj electronic informativ;

- reamenajări ale spațiilor existente: grădini cu gazon, zone de flori, arbuști, arbori, în corelare cu extinderea noului parc spre Turnul de Apă.

ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE (Extras din SF)

În ceea ce privește modul concret de atingere a obiectivelor în discuție, au fost luate în considerare mai multe scenarii. Acestea vor fi prezentate în continuare, alături de raționamentul avut în vedere în alegerea alternativei optime.

SCENARIUL NR.1

Se propune realizarea parcului în jurul turnului de apă, cu realizarea de legatură prin cai de circulație pietonale între Piața reconcilierii/str. Pompierilor și str. Rusu Sirianu. Se propune „marginirea” (închiderea) pieteii actuale printr-o pergolă din lemn cu rol de promenadă. Se vor demola clădirile anexe de pe parcelele unde se amenajează parcul (parcelele cu cazarea Grupului Școlar Gloria – anexe depozitare și respectiv spațiile de depozitare ale teatrului).

Avantaje	Dezavantaje
▪ Durata de execuție a lucrărilor mai redusă, decât în cazul în care s-ar demola clădirea de locuit și s-ar parcurge procedura de expropriere a proprietarilor clădirii; ▪ Costuri de execuție mai reduse, decât în cazul în care s-ar demola clădirea de locuit; ▪ Evitarea procedurii de expropriere, cu implicațiile aferente referitoare la costuri și durată. ▪ Evitarea impactului de natură socială care ar afecta, în cazul exproprierii și relocării, actualii proprietari ai clădirii	▪ Oportunitatea creării de zone verzi, prin demolarea clădirii, acest aspect fiind în convergență cu eforturile administrațiilor locale de a spori suprafața de spațiu verde, raportată la numărul de locuitori.

SCENARIUL NR.2)

Cuprinde toate măsurile descrise la varianta optimă, și în plus față de aceasta se vor executa următoarele lucrări:

- demolarea clădirii de pe parcela nr. 11 din str. Varful cu Dor, construcție care prezintă un real pericol pentru siguranța în exploatare și d. p. d. v. al rezistenței și stabilității, pe parcela urmând să se amenajeze o parcare pt. turiști (locuri de parcare autocare / autoturisme / biciclete).
- Se va extinde parcul până în limita clădirii „Grupului Școlar Gloria – Arad” (str. Csiky Gergely) prin dezafectarea platformei betonate și împrejmuirea actualmente cu rol de teren de sport și amenajarea pe zona respectivă a unui amfiteatru în aer liber, alei cu mobilier urban, respectiv spații verzi care să întregască parcul și să pună în valoare turnul de apă.

Avantaje	Dezavantaje
▪ Oportunitatea creării de zone verzi, prin demolarea clădirii, acest aspect	- costul ridicat al investiției, ceea ce ar duce la un efort financiar

fiind în convergență cu eforturile administrațiilor locale de a spori suprafața de spațiu verde, raportată la numărul de locuitori	considerabil pe anul „bugetar” în curs; - timp de implementare îndelungat datorită faptului că pentru actualii chiriași din imobilul de pe str. Varful cu Dor nr. 11 trebuie găsite alte locuințe, respectiv proprietarul cu cota parte de pe parcelă trebuie expropriat - timp de implementare îndelungat datorită faptului că platforma betonată cu rol de teren de sport din administrarea Grupului Școlar Gloria Arad (prin Ministerul Educației) trebuie demolată.
--	---

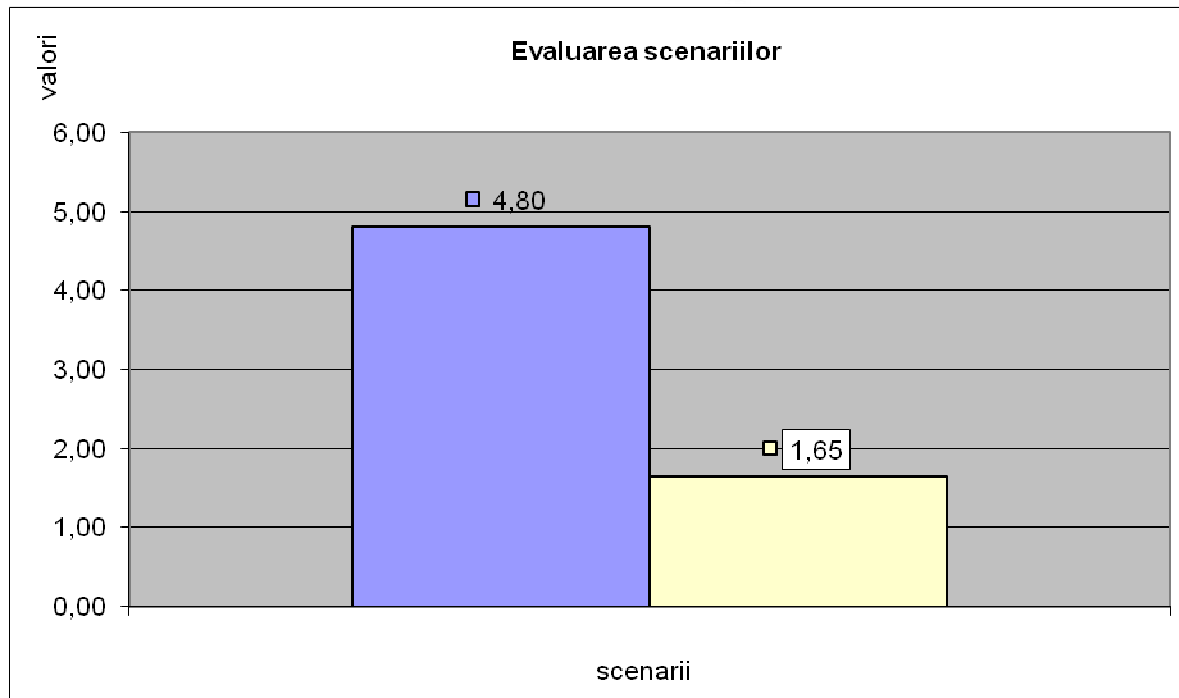
Selecția scenariului considerat optim a fost realizată ținând cont de o gamă de criterii specifice domeniului, criterii care vizează atât performanța financiară, cât și efectele la nivelul grupului țintă.

S-a plecat de la premisa că proiectul <<Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare>> va trebui să genereze în primul rând un surplus de efecte pozitive asupra beneficiarilor țintă.

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Coeficient importanță	scenariul 1	scenariul 2
1	Efort investițional pentru realizare obiectiv	25%	5	2
2	Efectele exproprierii	45%	5	1
3	Durata procesului de realizare	25%	5	2
4	Suprafața de spațiu verde obținută	5%	1	4
	Punctaj	100%	4,80	1,65

Punctarea a fost realizată pe o scară de la 1 la 5, fiind atribuită nota 1 pentru o satisfacere deficitară a criteriului vizat, respectiv nota 5 pentru o satisfacere în condiții optime a criteriului.

Punctajul pentru fiecare scenariu a fost calculat ca medie ponderată – prin ponderarea notelor acordate cu coeficienții de importanță corespunzători.



Pe seama metodologiei prezentate, a fost selectat **SCENARIUL 1**, considerat a fi în măsură de a asigura atingerea obiectivelor propuse în condiții optime, acesta reprezentând **solutia optima de functionare a parcului**.

DESCRIEREA CONSTRUCTIVA, FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA:

Arhitectura parcului este generata de prezenta Turnului de apa in zona. Promenada principala graviteaza in jurul turnului. Compozitia intregii amenajari urbane este centrata spre turn. Parcela pe care se afla Turnul de Apa este prezentata ca propunere de amenajare. Nu face obiectul proiectului de fata. Propunerea de amenajare a parcelei turnului este necesara a fi prezentata, deoarece conform datelor din PUZ- Zona Parc Reconcilierii parcul este creat pentru a pune in valoare Turnul de apa. Turnul are rol de capat de traseu turistic PIETONAL: "Cetatea Aradului – Piata Avram Iancu - Strada Metianu - Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare – Turnul de apa". Tot in PUZ se mentioneaza ca functiunea turnului de apa va fi de restaurant si galerie de arta .

Accesul principal va fi semnalizat de stalpii de iluminat orientati spre turnul de apa.. Finisajele alese vor fi superioare. Pe promenada principala, la intersectia acesteia cu o circulatie radiala din dreptul turnului de apa se va realiza un luciu de apa orientat cu latura lunga spre turn. La accesul in parc din strada Rusu Sirianu se va amenaja o fantana din pavaj cu jeturi de apa asezate unul dupa altul pe o circulatie radiala orientata spre turnul de apa. La coltul strazilor Rusu Sirianu si Ceaikovski se va amplasa o cistea de baut apa personalizata, din piatra. Colonada de pe latura vestica a Parcului Reconcilierii va avea si un rol de iluminat public, deoarece stalpii vor avea la partea lor superioara elemente de iluminat public.

INFRASTRUCTURA

Fundatiile mobilierului urban personalizat (pergola cu locuri de stat, banca, stalp de iluminat, cistea) sunt de tip izolate din beton armat. Fundatiile luciului de apa si a fontanei din pavaj sunt de tip radier din beton armat.

SUPRASTRUCTURA

Structura mobilierului urban personalizat se va realiza astfel:

- pergola cu locuri de stat si banca din lemn stratificat;
- stalpi de iluminat din profile metalice rectangulare.

Se vor demola cladirile anexe de pe parcelele unde se amenajeaza parcul.

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCTIEI

Siguranta in exploatare

Fluxurile de circulatii au fost dimensionate pentru functionarea optima a parcului. Mobilierul urban personalizat executat din lemn stratificat va avea colturile rotunjite pentru evitare accidentarilor.

Finisajele utilizate in tratarea spatiilor vor fi:

- Pavimentele din parc vor fi din piatra naturala;
- Mobilierul urban personalizat (pergola cu locuri de stat, banca, stalp de iluminat) vor fi din lemn stratificat iar ancorarea in fundatii va fi din metal.
- Luciul de apa va avea finisajele specifice impermeabile
- Pardoseala din jurul fontanei din pavaj va fi din piatra naturala
- Cismeaua de baut apa va fi un obiect sculptural din piatra.

Amenajari exterioare

- Circulatiile pietonale in parc vor fi de tip promenada in jurul turnului de apa;
- Spatiile verzi vor fi amenajate cu gazon si vegetatie; vegetatia de talie mica va fi in apropierea turnului;
- Împrejmuirea parcului va fi tip gard viu. Se vor folosi trei specii pentru realizarea gardului viu, în funcție de necesitatea delimitării vizuale a parcului față de obiectivele din zona respectivă. Astfel, în zona de SV, se va folosi gard viu *Ulm de Turkestan*, datorită capacității sale de a crește rapid (1,5 m înălțime pe an), pentru a masca șantierul în lucru, apoi clădirea care se află la limita parcului.
- Gardurile vor fi de doua tipuri: din lemn si din zidarie de piatra. In fata gardurilor de lemn va fi gard viu.
- Mobilierul urban personalizat (pergola cu locuri de stat, banca, stalp de iluminat) va fi din lemn stratificat iar ancorarea in fundatii va fi din metal.

SISTEMATIZAREA VERTICALA A INCINTEI va urmări realizarea unor mici pante pentru a elimina stagnarea apelor din precipitații pe alei. Zonele ramase libere se vor amenaja ca spatii verzi, prin aducerea de pamant vegetal, semanarea de gazon si plantarea de arbori, arbusti si alte plante sau rondouri de flori.

ACCESSE CAROSABILE SI PIETONALE

Accesele pietonale in incinta parcului se vor realiza dinspre actualul Parc al Reconcilierii in nord respectiv strada Ioan Rusu Sirianu in sud.

RETELE EXTERIOARE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Cea mai apropiata sursa de energie electrica este tabloul electric general si blocul de masura si protectie al Parcului. Alimentarea cu energie electrica a noilor consumatori se va face din tabloul existent in parc, care va alimenta tabloul electric general.

ALIMENTAREA CU APA

Pentru alimentarea cu apa rece a instalatiei de irigat si a fontanilor arteziene se va realiza un bransament la rețeaua publica. Cismeaua de baut apa se va alimenta cu ajutorul unui foraj. Bransamentul se va realiza din teava de polietilena pozata ingropat la

adancimea de minim 0.9 m. Caminul de bransament se va echipa cu filtru, contor pentru apa rece si vane de izolare. Pe caminul apometru se va monta capac carosabil si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport.

CANALIZAREA:

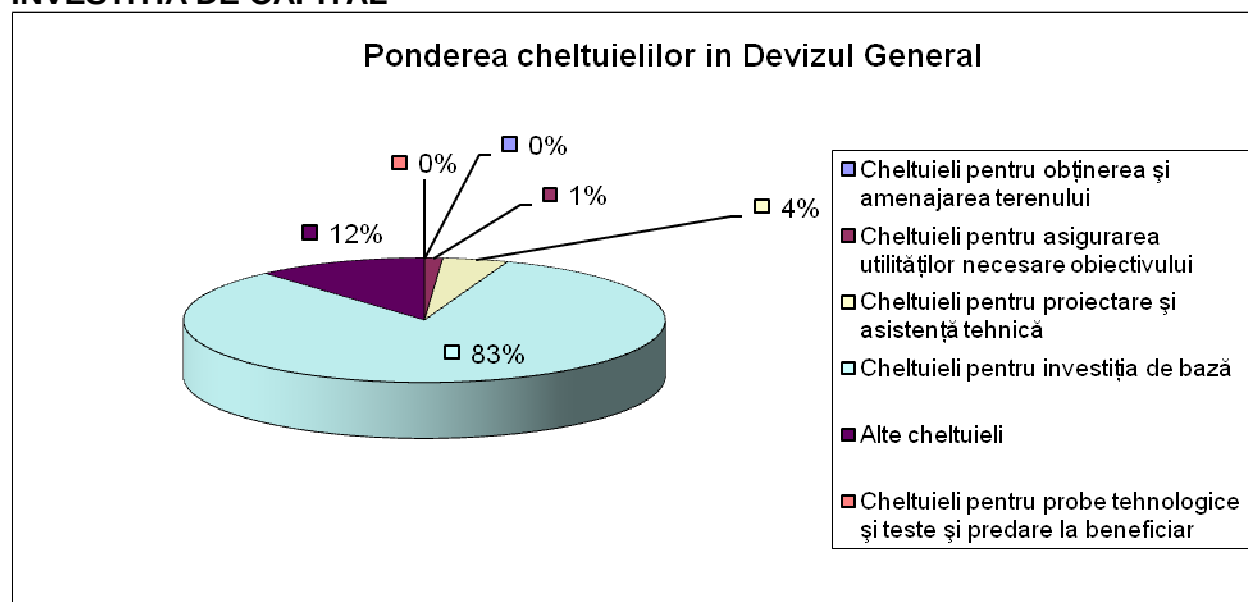
Cele doua fantanii arteziene si cismeaua se vor racorda la rețeaua de canalizare pluviala din zona parcului.

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ:

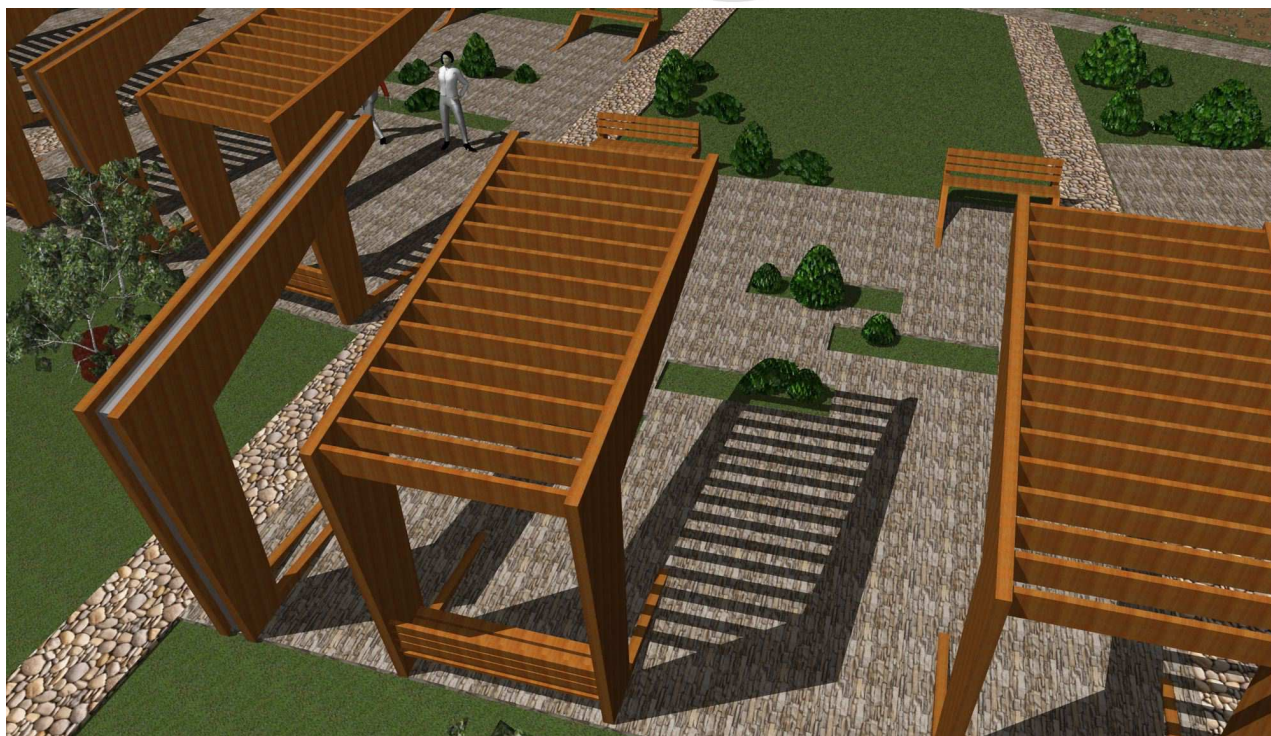
Avantajele scenariului recomandat:

- Durata de executie a lucrarilor mai redusa, decat in cazul in care s-ar demola cladirea de locuit si s-ar parcurge procedura de expropriere a proprietarilor cladirii;
- Costuri de executie mai reduse, decat in cazul in care s-ar demola cladirea de locuit;
- Evitarea procedurii de expropriere, cu implicatiile aferente referitoare la costuri si durata, precum si implicatiile sociale, fiind necesara relocarea actualilor proprietari ai cladirii.

INVESTITIA DE CAPITAL



Imagini Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare-situatie propusa



3. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU;

- Analiza a fost realizată pe o perioadă de 25 de ani. Pe parcursul perioadei investiționale (6 luni), proiectul nu produce beneficii. Pentru determinarea valorilor incrementale au fost luate în considerare numai rezultatele obținute pe perioada operațională.
- Realizarea proiectului va avea impact socio-economic asupra serviciilor oferite, costurilor de operare, precum și asupra dezvoltării economice și sociale a comunității locale.

Modele financiare de analiză considerate

Analiza financiară ia în considerare beneficiile și costurile proiectului de investiții în termeni comensurabili, monetari, pentru a ajunge la indicatori unitari care să exprime valoarea proiectului.

În cazul proiectelor de infrastructură publică procesul investițional se desfășoară pe o perioadă de timp adecvată, necesară pentru proiectarea și elaborarea documentației, pentru executarea obiectivului și pentru darea în exploatare conform reglementărilor în vigoare.

De asemenea se remarcă faptul că există un decalaj între momentul cheltuirii fondurilor pentru investiție și perioada când se obțin efectele economice ale investiției. Pentru a efectua o comparație reală între efecte și eforturi este necesar ca acestea să fie aduse la același moment de referință, lucru care se realizează prin actualizarea investiției.

Tehnica actualizării se bazează pe faptul că 1 leu cheltuit la începutul unei perioade va aduce la sfârșitul perioadei "i" lei profit, adică după "t" ani va aduce $(1+i)^t$ lei profit.

În practică, dacă se dorește să se aducă sumele din viitor spre prezent se folosește *factorul de actualizare*.

$$a = \frac{1}{(1+i)^t} ; t = 1 \rightarrow n \quad a = \text{factorul de actualizare; } t = \text{număr de ani.}$$

Principalele variabile de intrare în cadrul analizei financiare sunt costul investiției, costurile de operare, durata de viață a investiției, rata de actualizare, rata dobânzii, veniturile generate pentru investitor (inclusiv eşalonarea lor în timp), ratele principalelor impozite și taxe.

Construirea fluxului de numerar, care include toate aceste elemente conduc la determinarea sustenabilității financiare (durabilitatea proiectului se verifică prin fluxul net de numerar cumulat care trebuie să fie mai mare decât zero în oricare an de pe perioada duratei de viață a investiției). De asemenea se calculează valorile RIR și VNA financiare, ceea ce ne indică capacitatea proiectului de a fi eficient din punct de vedere financiar din ambele perspective de analiză, respectiv cele ale finanțatorului și cele ale beneficiarului.

Indicatori minimali necesar de utilizat în cadrul analizei cost-beneficiu sunt:

- **VNAF/C** - venitul net actualizat calculat la total valoare investiție
- **VNAF/K** - venitul net actualizat calculat la total valoare contribuție beneficiar
- **RIRF/C** - rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție
- **RIRF/K** - rata internă de rentabilitate calculată la total valoare contribuție beneficiar

- **Rb-c** - raportul beneficiu-cost

Alți indicatori suplimentari care pot fi utilizați în cadrul analizei cost-beneficiu sunt:

- termenul de recuperare (**Tr**);
- investiția specifică (**Is**).

Valoarea Netă Actualizată financiară este definită ca:

$$VNA(S) = \sum_{t=0}^n a_t * S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

Unde S_t este fluxul de numerar net la momentul t , iar a_t este factorul de actualizare la momentul t .

Rata Internă de Rentabilitate financiară este definită ca fiind rata dobânzii (rata de actualizare) care determină o valoare zero pentru Valoarea Netă Actualizată financiară a investiției:

$$VNA(S) = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

Raportul beneficiu-cost este determinat prin raportul dintre suma beneficiilor actualizate și suma costurilor actualizate:

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n a_t * B_t}{\sum_{t=0}^n a_t * C_t}$$

Durata de recuperare a investiției (Tr) este determinată prin identificarea momentului în care fluxul de numerar cumulat atinge valoarea zero.

Investiția specifică (Is) este calculată prin raportarea valorii totale a investiției la numărul de unități fizice ale investiției.

Principalele ipoteze luate în calcul pentru evaluarea scenariilor de operaționalizare a proiectului investițional sunt:

- calculele se vor realiza în lei și în euro, efectul erodării monetare datorat fenomenului inflaționist fiind integrat în cursul valutar;
- cursul leu/euro la data de referință 17.04.2012 de 4.3746 Lei/Euro;
- calculele financiare și economice au fost efectuate având în vedere devizul general;
- atât pentru cheltuielile operaționale cât și pentru valoarea elementelor patrimoniale rezultate în urma investiției se vor utiliza valori fără TVA;
- veniturile înregistrate nu vor include TVA, ca urmare a faptului că aplicantul este instituție publică;
- previziunile operaționale se vor realiza pe un interval de 25 ani după implementarea proiectului;
- proiectul se încadrează în categoria proiectelor de investiție în infrastructură ce nu vizează rentabilitatea financiară, cât impactul socio-economic,
- structura portofoliului de activități post implementare proiect a fost determinată pe baza responsabilităților și competențelor profesionale a beneficiarului și personalului acestuia;
- ritmul de modificare a parametrilor este concordant cu estimările privind evoluțiile macroeconomice și sectoriale;
- Ghidul pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investiții menționează că "valoarea reziduală este luată în considerare în tabelul sustenabilității doar dacă ea corespunde unui flux real pentru investitor." Ținând cont de destinația infrastructurii

create prin proiect, șansele pentru ca infrastructura reabilitată să fie vândută (de exemplu) la sfârșitul perioadei de analiză și astfel să devină parte a unui flux real, valoarea reziduală a fost considerată nulă la sfârșitul perioadei de analiză (25 ani).

- finanțarea investiției de la bugetul local
- finanțarea costurilor operaționale post implementare investiție de la bugetul local.
- rata standard recomandată de actualizare folosită în analiza financiară este: $r = 5 \%$;
- rata standard recomandată de actualizare pentru analiza economică este: $r = 5,5 \%$;

3.1. Evolutia prezumata a tarifulor

Atat in situatia fara proiect, cat si in situatia cu proiect, beneficiarul nu va percepe nici un venit pentru facilitatile sociale oferite de proiect.

3.2. Evolutia prezumata a cheltuielilor de exploatare

Cheltuielile de exploatare aferente investitiei se impart in urmatoarele categorii: cheltuieli cu utilitatile (energie electrica, apa, canalizare), cheltuielile cu remunerarea personalului (structura personalului prevede o crestere cu un numar de 3 posturi) si alte cheltuieli de exploatare.

Cheltuielile generate de proiectul investitional propus vizeaza doar cheltuielile suplimentare efectuate de primarie, raportat la cele 2 situatii, respectiv situatia fara proiect si situatia cu proiect. Avand in vedere ca, prin proiect se realizeaza Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano – Maghiare Arad, cheltuielile suplimentare in situatia cu proiect, fata de situatia fara proiect sunt reprezentate de cheltuieli cu investitia, cu utilitatile, cu personalul (noi locuri de munca) si alte cheltuieli de exploatare.

Pentru previzionarea cheltuielilor cu utilitatile s-au tinut cont de urmatoarele ipoteze:

Cheltuielile cu energia electrica corespund unui consum de cca. 54.750 kWh/an, la un tarif mediu estimat la 0,6 RON/kWh si un consum de apa rece de 48 mc/ an , la un tarif mediu estimat de 4 lei /mc de apa rece, mentenata si intretinerea echipamentelor electrice,

La acestea se adauga cheltuieli ce se vor efectua cu materialele consumabile si reparatiile la utilajele destinate intretinerii spatiilor verzi create prin investitie. Se prognozeaza un nivel total al cheltuielilor cu utilitatile de 38.042,00 +TVA / an;

Cheltuielile cu remunerarea personalului angajat depind de numarul de salariati, salariul brut lunar pe fiecare categorie de salariat si contributiile sociale ale angajatorului, calculate functie de salariul brut. Ca urmare a realizarii proiectului investitional, vor fi angajate 3 persoane, iar cheltuielile salariale fiind estimate la un nivel de 946 lei/luna/persoana.

Pentru cheltuielile cu utilitatile si cu remunerarea personalului si al altor cheltuieli, pe parcursul perioadei de analiza s-a luat in considerare un ritm mediu anual de crestere de 2 %, evolutia cheltuielilor suplimentare din exploatare fiind reflectata in tabelul urmator:

Estimarea cheltuielilor din exploatare

An	Cheltuieli cu utilitatile	Cheltuieli cu personalul	Cheltuieli Totale
1	0	0	0
2	35042	34056	69098
3	35743	34737	70480
4	36458	35432	71890
5	37187	36140	73327
6	37931	36863	74794
7	38689	37601	76290

An	Cheltuieli cu utilitatile	Cheltuieli cu personalul	Cheltuieli Totale
8	39463	38353	77816
9	40252	39120	79372
10	41057	39902	80959
11	41878	40700	82579
12	42716	41514	84230
13	43570	42344	85915
14	44442	43191	87633
15	45331	44055	89386
16	46237	44936	91173
17	47162	45835	92997
18	48105	46752	94857
19	49067	47687	96754
20	50049	48640	98689
21	51050	49613	100663
22	52071	50605	102676
23	53112	51618	104730
24	54174	52650	106824
25	55258	53703	108961
	1066043	1036047	2102090

3.3. Evolutia prezumata a veniturilor din exploatare

Datorita specificului investitiei, nu va inregistra venituri din activitate (nu se percep taxe de la locuitoriii zonei). Pentru previzionarea veniturilor s-au utilizat urmatoarele ipoteze:

- veniturile din exploatare sunt reprezentate de fondurile din bugetul local al primariei alocate pentru acoperirea cheltuielilor de exploatare (aceste fonduri se vor situa, in fiecare an, la minim,nivelul cheltuielilor de exploatare)

Determinarea veniturilor este reflectata in Tabelul 5 coloana 3.

Determinarea veniturilor din exploatare

An	Fonduri nerambursabile de la bugetul local	Venituri totale
1	0	0
2	71171	71171
3	72594	72594
4	74046	74046
5	75527	75527
6	77038	77038
7	78578	78578
8	80150	80150
9	81753	81753
10	83388	83388
11	85056	85056
12	86757	86757
13	88492	88492
14	90262	90262
15	92067	92067
16	93909	93909
17	95787	95787
18	97702	97702

19	99656	99656
20	101650	101650
21	103683	103683
22	105756	105756
23	107871	107871
24	110029	110029
25	112229	112229
	1567729	1567729

3.4 Indicatorii de performanta financiara

Pentru a aprecia viabilitatea de ansamblu a proiectului investitional propus, este necesar sa se consolideze toate costurile si beneficiile identificate si cuantificate pentru toate entitatile implicate in proiect. Consolidarea presupune agregarea, intr-un singur format, a fluxurilor financiare determinate pentru fiecare entitate. De regula, aceasta se realizeaza atat pentru situatia „fara proiect”, cat si pentru situatia „cu proiect”, ceea ce permite determinarea rezultatelor marginale ale proiectului, oferind posibilitatea evaluarii valorii adaugate rezultata in urma implementarii proiectului.

Analiza beneficiilor nete anuale pentru intregul proiect presupune actualizarea acestora, pentru a asigura comparabilitatea beneficiilor si costurilor ce se inregistreaza in perioade diferite de timp. Pentru proiectele de infrastructura realizate, rata de actualizare recomandata a fi utilizata in calcule este de 5%.

Indicatorii care reflecta eficienta investitiei luati in considerare sunt: valoarea actualizata neta financiara la total valoare investitie (VANF/C), rata interna de rentabilitate financiara la total valoare investitie (RIRF/C), valoarea actualizata neta financiara aferenta contributiei proprii (VANF/K), rata interna de rentabilitate financiara aferenta contributiei proprii (RIRF/K) si fluxul de numerar cumulat.

3.5 Valoarea actualizata neta financiara la total valoare investitie (VANF/C)

Valoarea actualizata neta financiara (VANF) se determina ca diferenta intre beneficiile nete viitoare actualizate si capitalul investit.

Indicatorul, prin continutul sau, caracterizeaza avantajul economic al unui proiect de investitii dat, prin compararea beneficiului net total actualizat degajat de acesta pe durata de viata economica cu efortul investitional total, generat de respectivul proiect, actualizat.

Relatia de calcul a VANF este:

$$VANF = -I + \sum_{t=1}^{20} \frac{BN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{20}}$$

unde: VANF – valoarea actualizata neta;

I – investitia, considerata cu semnul „minus” si aferenta perioadei „zero”;

BN – fluxul de beneficii nete degajat pe parcursul perioadei de previziune de 25 ani, care se determina ca diferenta intre beneficiile totale si costurile totale;

e – rata de actualizare;

t – numarul de ani ai perioadei de previziune, luati in considerare pentru calculul VANF; ia valori de la 1 la 25;

Vrez – valoarea reziduala, calculata ca si valoare ramasa de amortizat, de la sfarsitul perioadei de previziune si pana la sfarsitul duratei normale de utilizare, dupa formula:

$$Vrez = I \times (1- DC / DNU) = 0$$

I* - investitia fara TVA

DC - durata consumata (corespunde perioadei de previziune) = 25 ani

DNU – durata normala de utilizare a investitiei (conform catalogului din 30.11.2004) = 40 ani

Determinarea VANF/C

An	Costuri totale	Venituri totale	Flux net de numerar	Rata de actualizare	Coeficient de actualizare	Flux de numerar actualizat	Flux de numerar cumulat	VANF/C
1	4.214.478	0	-4.214.478	5	0,9524	-4.214.478	-4.214.478	
2	69098	71171	2.073	5	0,907	1.880	-4.212.598	
3	70480	72594	2.114	5	0,8638	1.826	-4.210.772	
4	71890	74046	2.156	5	0,8227	1.774	-4.208.998	
5	73327	75527	2.200	5	0,7835	1.724	-4.207.274	
6	74794	77038	2.244	5	0,7462	1.674	-4.205.600	
7	76290	78578	2.288	5	0,7107	1.626	-4.203.974	
8	77816	80150	2.334	5	0,6768	1.580	-4.202.394	
9	79372	81753	2.381	5	0,6446	1.535	-4.200.859	
10	80959	83388	2.429	5	0,6139	1.491	-4.199.368	
11	82579	85056	2.477	5	0,5847	1.448	-4.197.920	
12	84230	86757	2.527	5	0,5568	1.407	-4.196.513	
13	85915	88492	2.577	5	0,5303	1.367	-4.195.146	
14	87633	90262	2.629	5	0,5051	1.328	-4.193.818	
15	89386	92067	2.681	5	0,481	1.290	-4.192.529	
16	91173	93909	2.736	5	0,4581	1.253	-4.191.275	
17	92997	95787	2.790	5	0,4363	1.217	-4.190.058	
18	94857	97702	2.845	5	0,4155	1.182	-4.188.876	
19	96754	99656	2.902	5	0,3957	1.148	-4.187.728	
20	98689	101650	2.961	5	0,3769	1.116	-4.186.612	
21	100663	103683	3.020	5	0,3589	1.084	-4.185.528	
22	102676	105756	3.080	5	0,3418	1.053	-4.184.475	
23	104730	107871	3.141	5	0,3256	1.023	-4.183.452	
24	106824	110029	3.205	5	0,3101	994	-4.182.458	
25	108961	112229	3.268	5	0,2953	965	-4.181.493	-4.181.493

Valoarea actualizata neta financiara rezultata din calcule este negativa, in conformitate cu recomandarile privind analiza cost-beneficiu. Din punct de vedere tehnic, acest rezultat se datoreaza fluxului de numerar negativ din timpului primului an care, pentru procedura de actualizare, cantareste mai mult decat fluxul rezultat pe parcursul perioadei de previziune.

3.6 Rata interna de rentabilitate financiara la total valoare investitie (RIRF/C)

Rata interna de rentabilitate financiara (RIRF) este acea rata de actualizare la care valoarea fluxului de beneficii nete actualizate este zero, respectiv incasarile actualizate sunt egalate de platile actualizate.

Aceasta rata exprima capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luata in considerare ca perioada de viata a investitiei.

RIRF = e daca:

$$\sum_{t=1}^{20} \frac{FB_t}{(1+e)^t} = 0$$

unde: FBt – fluxul beneficiilor nete;
 e – rata de actualizare;
 t – numarul de ani, ia valori la 1 la 25.

Pentru calculul operativ al RIRF se apeleaza la metoda interpolarii, formula de calcul fiind urmatoarea:

$$RIRF = e_{\min} + (e_{\max} - e_{\min}) \times \frac{FB_{e_{\min}}}{FB_{e_{\min}} + |FB_{e_{\max}}|}$$

unde: $e_{\min}$ – rata mica de actualizare, care face fluxul beneficiilor nete actualizate pozitiv, dar apropiat de zero;

$e_{\max}$ – rata mare de actualizare, care face fluxul beneficiilor nete actualizate negativ, dar aproape de zero;

$FB_{e_{\min}}$; $FB_{e_{\max}}$ – fluxul beneficiilor nete actualizate cu rata mica, respectiv rata mare de actualizare.

Beneficiile si costurile luate in considerare la calculul RIRF includ:

- baza este data de investitia initiala, data de valoarea totala a devizului general al obiectului investitional;
- valoarea reziduala este valoarea finala a investitiei la sfarsitul perioadei de previziune; aceasta se considera a fi egala cu fluxul net al ultimului an al orizontului de previziune, capitalizat pe 25 ani;
- fluxul de beneficii si costuri pe parcursul perioadei anilor 1 – 25 ai investitiei include doar elemente de natura exploatarei;
- fluxul de beneficii nete;
- rata de actualizare realizeaza aducerea fluxurilor de numerar (initial, final si a celor anuale) viitoare la valorile momentului de baza al investitiei, considerat anul 1 al acesteia;
- coeficientul de actualizare are urmatoarea expresie:

$$\frac{1}{(1+e)^t}$$

unde: e – rata de actualizare, reprezentata prin $e_{\min}$ si $e_{\max}$;

t – anul luat in calcul, $t = 1 \div n$ (1 – momentul de baza al investitiei; $1 \div 25$ – anii perioadei de previziune).

- fluxul de numerar actualizat reprezinta corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de baza al investitiei.

Determinarea RIRF/C

An	Costuri Totale	Venituri totale	Flux net de numerar	RIRF/C
1	4.214.478	0	-4.214.478	
2	69098	71171	2.073	
3	70480	72594	2.114	
4	71890	74046	2.156	
5	73327	75527	2.200	
6	74794	77038	2.244	
7	76290	78578	2.288	
8	77816	80150	2.334	
9	79372	81753	2.381	
10	80959	83388	2.429	
11	82579	85056	2.477	
12	84230	86757	2.527	
13	85915	88492	2.577	
14	87633	90262	2.629	
15	89386	92067	2.681	
16	91173	93909	2.736	

17	92997	95787	2.790	
18	94857	97702	2.845	
19	96754	99656	2.902	
20	98689	101650	2.961	
21	100663	103683	3.020	
22	102676	105756	3.080	
23	104730	107871	3.141	
24	106824	110029	3.205	
25	108961	112229	3.268	4,519

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (incluzând atât costurile investitoriale, cât și cele de exploatare), iar veniturile din exploatare ca o intrare. În aceste condiții, nu este absolut necesar ca acest indicator să aibă o valoare pozitivă, fiind suficient ca valoarea obținută din calcule (-4,519%) să se situeze sub nivelul ratei de actualizare utilizate (5%-în conformitate cu recomandările privind analiza cost-beneficiu).

3.7 Fluxul de numerar cumulat

Fluxul de numerar cumulat, pentru acest proiect este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză, fiind reprezentat de beneficiile financiare din creșterea veniturilor din sursele bugetului local, ca urmare a proiectului (situația cu proiect comparativ cu situația fără proiect):

Fluxul de numerar cumulat

An	Venituri din exploatare	Costuri de exploatare	Flux net de numerar	Flux de numerar cumulat
1				
2	71171	69098	2.073	2.073
3	72594	70480	2.114	4.187
4	74046	71890	2.156	6.343
5	75527	73327	2.200	8.543
6	77038	74794	2.244	10.787
7	78578	76290	2.288	13.075
8	80150	77816	2.334	15.409
9	81753	79372	2.381	17.790
10	83388	80959	2.429	20.219
11	85056	82579	2.477	22.696
12	86757	84230	2.527	25.223
13	88492	85915	2.577	27.800
14	90262	87633	2.629	30.429
15	92067	89386	2.681	33.110
16	93909	91173	2.736	35.846
17	95787	92997	2.790	38.636
18	97702	94857	2.845	41.481
19	99656	96754	2.902	44.383
20	101650	98689	2.961	47.344
21	103683	100663	3.020	50.364
22	105756	102676	3.080	53.444
23	107871	104730	3.141	56.585
24	110029	106824	3.205	59.790
25	112229	108961	3.268	63.058

4. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU

Nu se realizează o Analiza economică, investiția neîncadrându-se în categoria investițiilor majore, conform HG nr.28/2008.

5. ANALIZA DE SENZITIVITATE

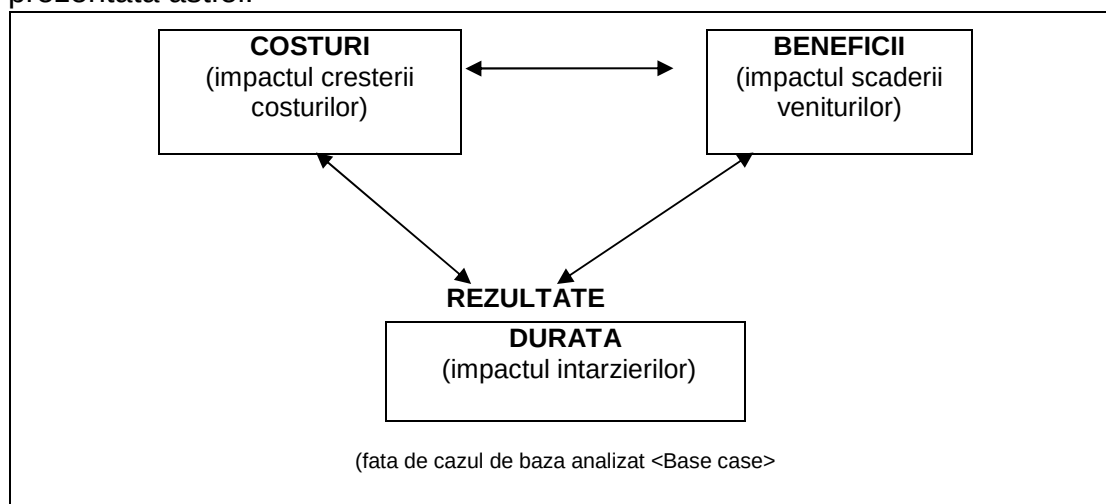
Analiza de sensibilitate investighează în ce măsură, pe baza rezultatelor, proiectul de investiții este sensibil la modificările ce se pot produce la nivelul unor factori ce intervin în implementarea acestei investiții.

Senzitivitatea fezabilității investiției reprezintă variabilitatea condițiilor de eficiență a acesteia în cazul variației principalilor indicatori ce definesc investiția: valoarea investiției, rata de actualizare. Pentru a stabili efectul variației unui factor asupra investiției se consideră doar modificarea acestuia, celelalte condiții rămânând neschimbate.

Analiza de sensibilitate este importantă pentru că permite identificarea variabilelor care au cel mai mare impact asupra rezultatelor economice ale proiectului. În ceea ce privește variabilele critice, poate fi făcută distincția între variabilele controlabile și variabilele necontrolabile.

Această analiză a fost făcută pentru evaluarea principalelor riscuri și pentru a determina gradul de incertitudine a principalelor componente, ale căror modificări afectează indicatorii financiari ai proiectului cum sunt VNA-venitul net actualizat și RIR-rata internă de rentabilitate.

Schematic, interacțiunea elementelor care influențează analiza de sensibilitate este prezentată astfel:



Analiza de sensibilitate reprezintă tehnica de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Scopul acestei analize este de a selecta „variabilele critice”, a parametrilor modelului care, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de bază, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate sau asupra valorii nete actuale.

Sensitivitatea urmarește determinarea reacției indicatorilor de eficiența a investiției la modificarea principalelor variabile ce o caracterizează. Astfel, indicatorii de eficiența luați în considerare sunt VANF/C și RIRF/C, iar principalele variabilele luate în considerare au fost cheltuielile investiționale și veniturile din exploatare. Pentru acești parametri cheie am testat 2 tipuri de scenarii (pesimist și optimist).

Analiza de sensibilitate

	Variatii	VANF	RIRF
Scenariul de baza	0%	-4.181.493	4,9948%
Variatia cheltuielilor investiționale:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	-4.223.308	4,5196%
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	-4.138.842	4,5195%
Variatia veniturilor din exploatare			
Scenariul pesimist – reducere 1%	99%	-4.192.600	4,5421%
Scenariul optimist – creștere 1%	101%	-4.181.493	4,5189%

Se observă că indiferent de tipul scenariului simulat (optimist sau pesimist), valorile actualizate nete (VANF/C) obținute sunt negative, valorile RIRF/C nu depășesc 5% (fiind astfel sub nivelul ratei de actualizare utilizată). Aceste rezultate atestă faptul că proiectul investițional propus îndeplinește condițiile pentru a fi finanțat (în conformitate cu recomandările privind analiza cost-beneficiu atașate Ghidului Solicitantului aferente DMI 2 din POR).

6. ANALIZA DE RISC

Riscul reprezintă gradul de incertitudine al apariției unor pierderi din cauze fortuite, accidente sau împrejurări nedorite, fiind cuantificat prin probabilitatea ca în derularea unei acțiuni sau activități viitoare să apară împrejurări mai puțin cunoscute sau necunoscute, generând efecte nefavorabile asupra rezultatelor propuse sau așteptate.

În cadrul proiectelor de investiții pentru reabilitarea infrastructurii urbane, riscul este un element important de analizat. Pentru proiectul propus, se va utiliza în evaluarea categoriilor de risc o funcție – scor, pornind de la următoarele nivele:

- risc nesemnificativ (punctaj 1)
- risc scăzut (punctaj 2)
- risc mediu (punctaj 3)
- risc ridicat (punctaj 4)
- risc semnificativ (punctaj 5)

Categoriile de risc identificabile la nivelul obiectivelor și funcțiilor create prin proiectul de investiție sunt:

1. Riscul de țară
2. Riscul natural
3. Riscul legat de profilul de intervenție
4. Riscul juridic și administrativ
5. Riscul legat de resursele umane
6. Riscul de exploatare
7. Riscul financiar

8. Riscul mediului cultural
9. Riscul ecologic

Unde a fost cazul, în analiza de risc s-a ținut cont de modul specific de operare/ exploatare a obiectivelor de investiție și funcțiunilor urmărite.

1. *Riscul de țară* se referă la elemente ca starea economiei, sistemul politic, importanța strategică și geografică a țării, echilibrul indicatorilor macroeconomici.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: $K1 = 0,1$

Evaluare: mediu (scor: $E1=3$)

Argumente: Referitor la proiect, riscul de țară se poate manifesta prin faptul că întreaga lume se află în recesiune economică, însă acest aspect nu ar trebui să influențeze semnificativ rezultatele proiectului.

2. *Riscul natural* este generat de calamități naturale sau de alte cauze de forță majoră, în care factorii naturali, imprevizibili, au ponderea decisivă.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: $K2 = 0,05$

Evaluare: nesemnificativ (Scor: $E2=1$)

Argumente: Obiectivul de investiție sunt proiectate conform legislației în vigoare privind protecția la cutremure; protecția împotriva dezastrelor naturale. Diminuarea riscului se va putea realiza prin asigurarea obiectivelor cu valoare de patrimoniu local și național în funcție de posibilitățile beneficiarului.

3. *Riscul legat de profilul domeniului de intervenție* vizează măsura în care rezultatele realizate prin proiect răspund nevoilor și așteptărilor grupului țintă.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: $K3 = 0,15$

Evaluare: Scăzut (Scor: $E3=2$)

Argumente: Pentru fundamentarea investiției a fost analizată dorința și nevoia cetățenilor localității exprimat cu fermitate de comunitatea locală pentru edificarea în municipiul Arad a unui monument evocator al Marii Uniri din 1918, evenimentul istoric cel mai important din istoria românilor, având cea mai adâncă rezonanță în conștiința națională, eveniment în împlinirea căruia Aradul a avut meritul incontestabil de a fi fost principalul organizator al Marii Adunări de la Alba Iulia din 1 Decembrie 1918.

4. *Riscul juridic și administrativ* se referă, pe de o parte, la responsabilitatea beneficiarului proiectului de a administra, proteja și valorifica domeniul public.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: $K4 = 0,15$

Evaluare: scăzut (Scor: $E4=2$)

Argumente: Proiectul este propus direct de către Municipiul Arad, prin urmare se bucură de drepturile juridice în calitate de acestuia de proprietar al patrimoniului public.

6. *Riscul legat de resursele umane* constă în probabilitatea ca beneficiarul să nu își poată asigura necesarul de personal, în structura de calificări și competențe dorite și necesare pentru implementarea proiectului dar și ulterior în etapa de operare – exploatare.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: $K6=0,05$

Evaluare: nesemnificativ (Scor: $E6=1$)

Argumente: Personalul vizat pentru noile funcțiuni se găsește în structura locală a ofertei forței de muncă, în plus până la recrutarea noilor resurse umane necesare întreținerii obiectivului poate suplini cerințele proiectului în etapa de operare.

7. *Riscul de exploatare* se referă la incertitudinea și variabilitatea rezultatelor date de modificarea cheltuielilor de exploatare-operare precum și a beneficiilor scontate ca urmare a realizării proiectului.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: $K7=0,2$

Evaluare: mediu (Scor: E7=3)

Argumente: indicatorii care definesc riscul de exploatare au valori medii întrucât în situația conjuncturală de criză economică există incertitudine în evoluția pieței însă pe de altă parte studiile locale efectuate susțin ipotezele de lucru considerate în prognoza costurilor și a beneficiilor.

8. *Riscul financiar* caracterizează variabilitatea indicatorilor de rezultate sub incidența structurii surselor de finanțare.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: K8=0,15

Evaluare: scăzut (Scor: E8 =2)

Argumente: Finanțarea proiectului nu presupune îndatorarea financiară a beneficiarului; riscul financiar nu poate fi considerat însă nesemnificativ având caracterizarea riscului de țară și o scădere a nivelului veniturilor la bugetele locale.

9. *Riscul comercial* cuprinde riscul privind scăderea puterii de cumpărare la grupul țintă, fluctuația-trenarea deciziilor investiționale private pe perioada crizei financiare mondiale, negocierea neurmată de încheierea contractelor, riscul de preț, riscul în lanțul de aprovizionare (furnizori de servicii, de lucrări, furnizori de materiale,).

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: K9=0,2

Evaluare: scăzut (Scor: E9 = 2)

Argumente: În domeniile vizate de proiect nu se prevede încheierea unor contracte și nici încasarea de venituri care să influențeze direct nivelul veniturilor la bugetul local.

10. *Riscul ecologic* are în vedere impactul pe care îl poate genera în mediul ambiental derularea proceselor din cadrul proiectului.

Coeficientul de importanță acordat categoriei de risc: K10= 0.01

Evaluare: nesemnificativ (E10 = 1)

Argumente: Proiectul nu are nici un impact nefavorabil de mediu, din contră, rezolvă unele zone cu aspect neplăcut și inestetic.

Rezultatele analizei de risc indică un scor de risc încadrat între scăzut și mediu, dar semnificativ apropiat de nivelul scăzut. Cu toate acestea se consideră util ca beneficiarul să aibă în vedere atât în etapa de derulare a investiției cât și în cea de operare monitorizarea riscurilor identificate, cercetarea posibilităților de apariție a noi riscuri și corelat cu nivelul acestora aplicarea după caz a corecțiilor / intervențiilor adecvate cuprinse în planul de răspuns la riscuri.

Elaborarea planului de răspuns la riscuri

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;

Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);

Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;

Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri - Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor

Planul de răspuns la riscuri - Matricea de management al riscurilor

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Riscul financiar pentru realizarea investiției - neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări .	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de execuție, graficul de planificare a implementării proiectului și devizul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă inclusiv luarea în calcul a unor marje de timp. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală. Ordonatorul principal de credite va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat.
2	Riscul de exploatare - costurile și veniturile/beneficiile planificate în exploatare	Evitarea riscului	monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât planificarea și controlul cheltuielilor de operare să fie raportate strict la bugetele de venituri și cheltuieli aprobate.
3	Riscul de țară	Transferarea riscului	Responsabilitatea acestui risc se află preponderent în responsabilitatea Guvernului României

5. SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, și alte surse legal constituite.

Valoare totală proiect: 3 214 237 lei (TVA inclus), respectiv 734 750 Euro din care TVA 617 518 lei

6. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

În aceasta faza de proiectare se estimează, crearea a 35 locuri de muncă în perioada de execuție a lucrărilor de construcție.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Nu este cazul deoarece proiectul este o amenajare exterioară de spații publice.

7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

7.1. Valoarea totală investiție și C+M inclusiv TVA

În mii lei/ mii euro la cursul din data de
17.04.2012

1 euro = 4,3746 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro
1	2	6	7
TOTAL GENERAL		3.214,237	734,750
DIN CARE C+M		2.263,221	517,355

7.2. Esalonarea (INV/C+M)

Anul I

În mii lei/ mii euro la cursul din data de
17.04.2012

1 euro = 4,3746 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro
1	2	6	7
TOTAL GENERAL		3.214,237	734,750
DIN CARE C+M		2.263,221	517,355

7.3. Durata de realizare

Durata de execuție a investiției este de 6 luni calendaristice.

7.4. Capacități

S construită (parc propus) = 3234mp
S desfasurată (parc propus) = 3234mp
S zona verde = 2224mp
S alei pietonale pavaj = 1110mp
S parcare (spațiu public) = 40mp
S zona verde existentă reabilitată = 2706mp

Valoarea totala a investitiei

În mii lei/ mii euro la cursul din data de
17.04.2012

1 euro = 4,3746 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
TOTAL GENERAL		2.596,719	593,590	617,518	3.214,237	734,750
DIN CARE C+M		1.825,178	417,222	438,043	2.263,221	517,355

Cheltuieli pentru investiția de bază

În mii lei/ mii euro la cursul din data de
17.04.2012

1 euro = 4,3746 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1.	Construcții și instalații	1.655,069	378,336	397,217	2.052,286	469,137
4.2	Montaj utilaje tehnologice	102,698	23,476	24,647	127,345	29,110
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	343,980	78,631	82,555	426,535	97,503
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5	Dotări	50,650	11,578	12,156	62,806	14,357
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 4		2.152,397	492,022	516,575	2.668,973	610,107

8. Avize si acorduri

Se vor obtine la faza de D.T.A.C.

Colationat,
arh. Meszaros David

Verificat,
Director tehnic
Ing. Murarasu Ovidiu

PLAN DE SITUATIE
Sc.1:1000

VARFUL CU DOR

PARCUL RECONCILIERII ROMANO-MAGHIARE

POMPIERILOR

GRUP SCOLAR GLORIA ARAD

CONSTR.

IOAN RUSU SIRIANU

DATA	MODIFICARE EFECTUATA

Semnatura Cerinta

Verificator

S.C. BUILDING OLM S.R.L.
300776 - Timisoara, Calea Martirilor, Nr. 50
Tel 0356801336;0728212358;tel/fax0256492789
E-mail: tehnic@buildingolm.ro

Referat

BENEF
Municipi
Bulevardu

 STALP
 STALP
 HIDRANT
 CAMIN TELEFON
 STALP
 STALP
 RIGOLA
 CAMIN APA
 CISMEA
 CAPAC FONTA GAZE
 AERISIRE GAZE
 CAMIN DE VIZITARE CANAL
 CAMIN DE VIZITARE ELECTRIC

 Zona interventie amenajare parc

Cladiri propuse spre demolare

Parc reconcilierii Romano-Maghiare
schimba mobilier urban si reparatii
paviment / irigatii

Parcela pe care se afla Turnul de apa
Propunere amenajare

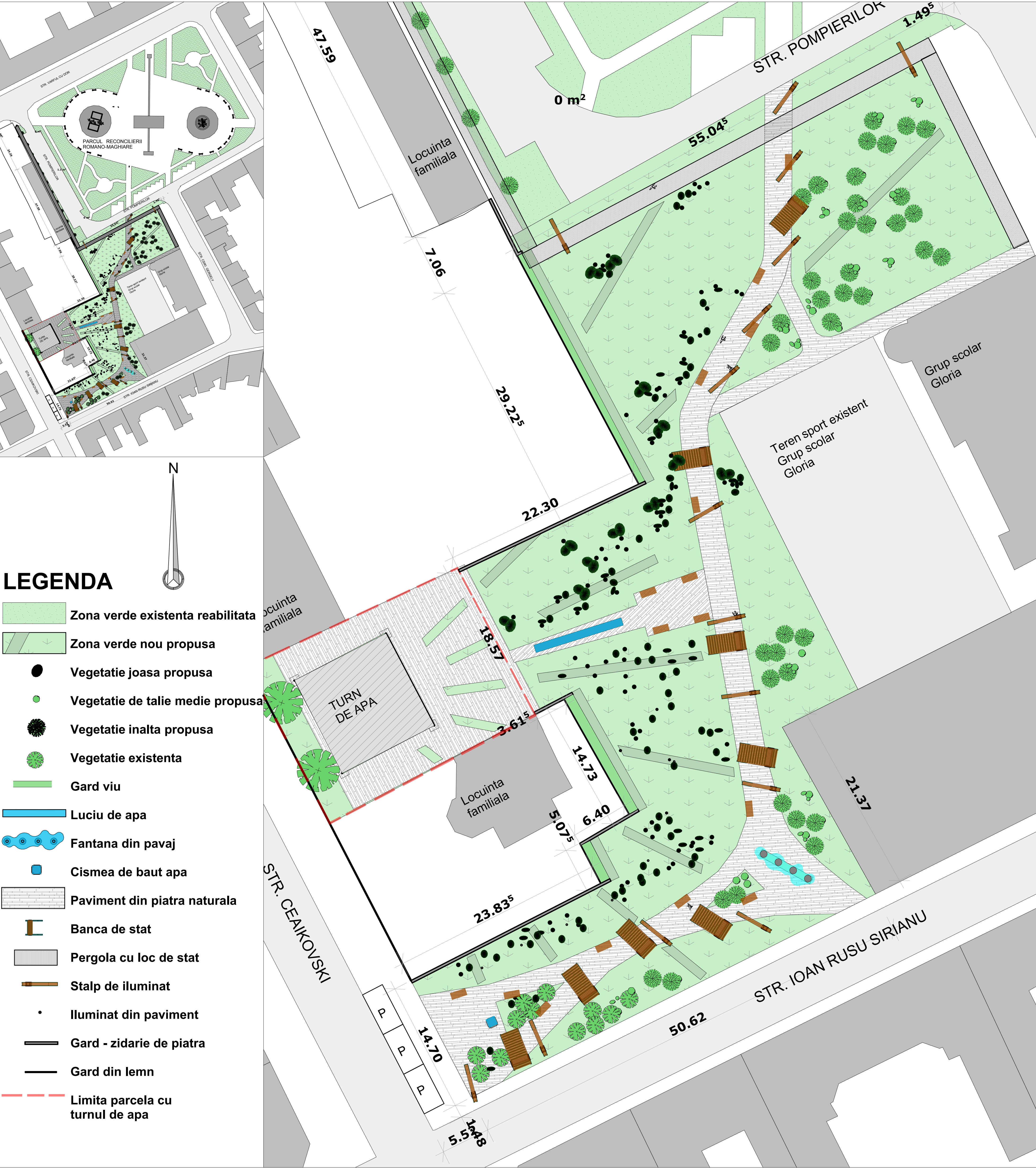
DATA		MODIFICARE EFECTUATA		FIRMA, PF	
		Semnatura	Cerinta		
Verificator				Referat Nr./ Data	
S.C. BUILDING OLM S.R.L. 300776 - Timisoara, Calea Martirilor, Nr. 50 Tel 0356801336;0728212358;tel/fax0256492789 E-mail: tehnic@buildingolm.ro				BENEFICIAR: Municipiul Arad Bulevardul Revolutiei nr. 75, CP 310130, loc. Arad, jud. Arad	
Sef proiect/manager : ing. Ovidiu Murarasu				Pr. Nr. 246/a-138/1	
Sef proiect specialitate: arh. David Meszaros				OBIECTIV: Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad	
Proiectat : arh. David Meszaros				AMPLASAMENT: Mun. Arad, (str.) Parcul Reconcilierii, jud. Arad	
Desenat : arh. David Meszaros				Titlu plansa : PLAN DE INCADRARE IN ZONA PLAN DE SITUATIE EXISTENT	
Verificat : ing. Ovidiu Murarasu				PI. Nr. A - 01	

PLAN DE SITUATIE PROPOS

scara 1:1000

PLAN PARC PROPOS

scara 1:200

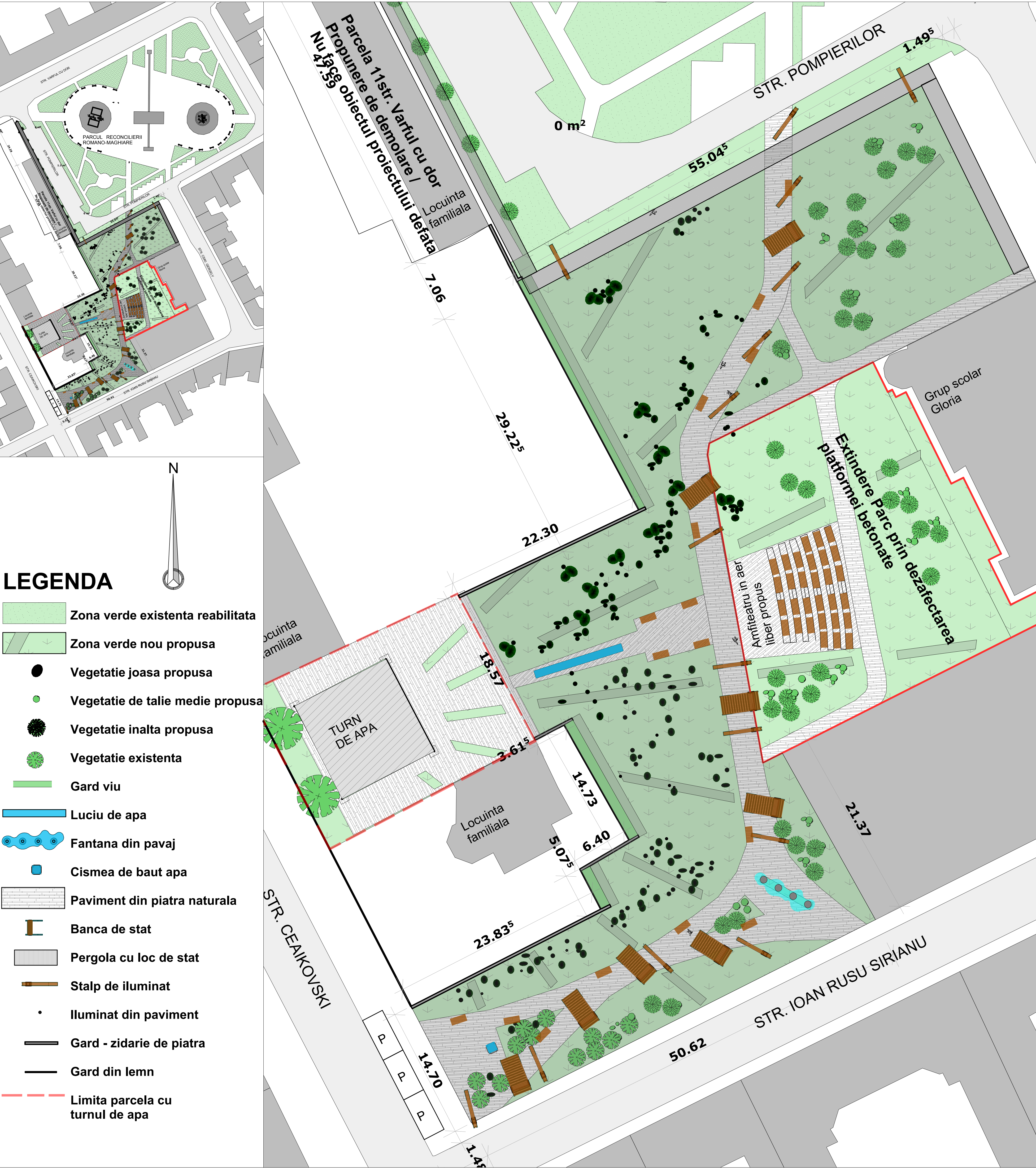


Nota: Parcela pe care se afla Turnul de Apa este prezentata ca propunere de amenajare. Nu face obiectul proiectului de fata. Propunerea de amenajare este necesara a fi prezentata deoarece conform datelor din PUZ- Zona Parc Reconcilierii, parcul este creat pentru a pune in valoare Turnul de apa. Turnul are rol de capat de traseu turistic PIETONAL:"Cetatea Aradului – Piata Avram Iancu - Strada Metianu - Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare – Turnul de apa".

DATA	MODIFICARE EFECTUATA	FIRMA, PF
	Semnatura Cerinta	
Verificator		Referat Nr / Data
S.C. BUILDING OLM S.R.L. 300776 - Timisoara, Calea Martirilor, Nr. 50 Tel 0356801336;0728212358;tel/fax0256492789 E-mail: tehnic@buildingolm.ro		BENEFICIAR: Municipiul Arad Bulevardul Revolutiei nr. 75, CP 310130, loc. Arad, jud. Arad
Self proiectmanager : ing. Ovidiu Murarasu		Pr. Nr. 246/a-138/12
Self proiect specialitate: arh. David Meszaros		Faza S.F.
Proiectat: arh. David Meszaros		Titlu plansa : PLAN DE SITUATIE PROPOS
Desenat: arh. David Meszaros		PLAN PARC
Verificat: ing. Ovidiu Murarasu		VARIANTA 1 - OPTIMALA
	Scara: 1:1000 1:200	2012

PLAN DE SITUATIE PROPOS
scara 1:1000

PLAN PARC PROPOS
scara 1:200



Nota: Parcela pe care se afla Turnul de Apa este prezentata ca propunere de amenajare. Nu face obiectul proiectului de fata. Propunerea de amenajare este necesara a fi prezentata deoarece conform datelor din PUZ- Zona Parc Reconcilierii, parcul este creat pentru a pune in valoare Turnul de apa. Turnul are rol de capat de traseu turistic PIETONAL:"Cetatea Aradului – Piata Avram Iancu - Strada Metianu - Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare – Turnul de apa".

DATA	MODIFICARE EFECTUATA	FIRMA, PF
Verificator	Semnatura Cerinta	Referat Nr / Data
S.C. BUILDING OLM S.R.L. 300776 - Timisoara, Calea Martirilor, Nr. 50 Tel 0356801336;0728212358;tel/fax0256492789 E-mail: tehnic@buildingolm.ro		BENEFICIAR: Municipiul Arad Bulevardul Revolutiei nr. 75, CP 310130, loc. Arad, jud. Arad
Scara: 1:1000 1:200		Pr. Nr. 246/a-138/12
Obiectiv: Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad		Faza
Amplasament: Mun. Arad, (str.) Parcul Reconcilierii, jud. Arad		S.F.
Titlu planşa: PLAN DE SITUATIE PROPOS PLAN PARC		PI. Nr. A - 03
Verificat: ing. Ovidiu Murarasu		



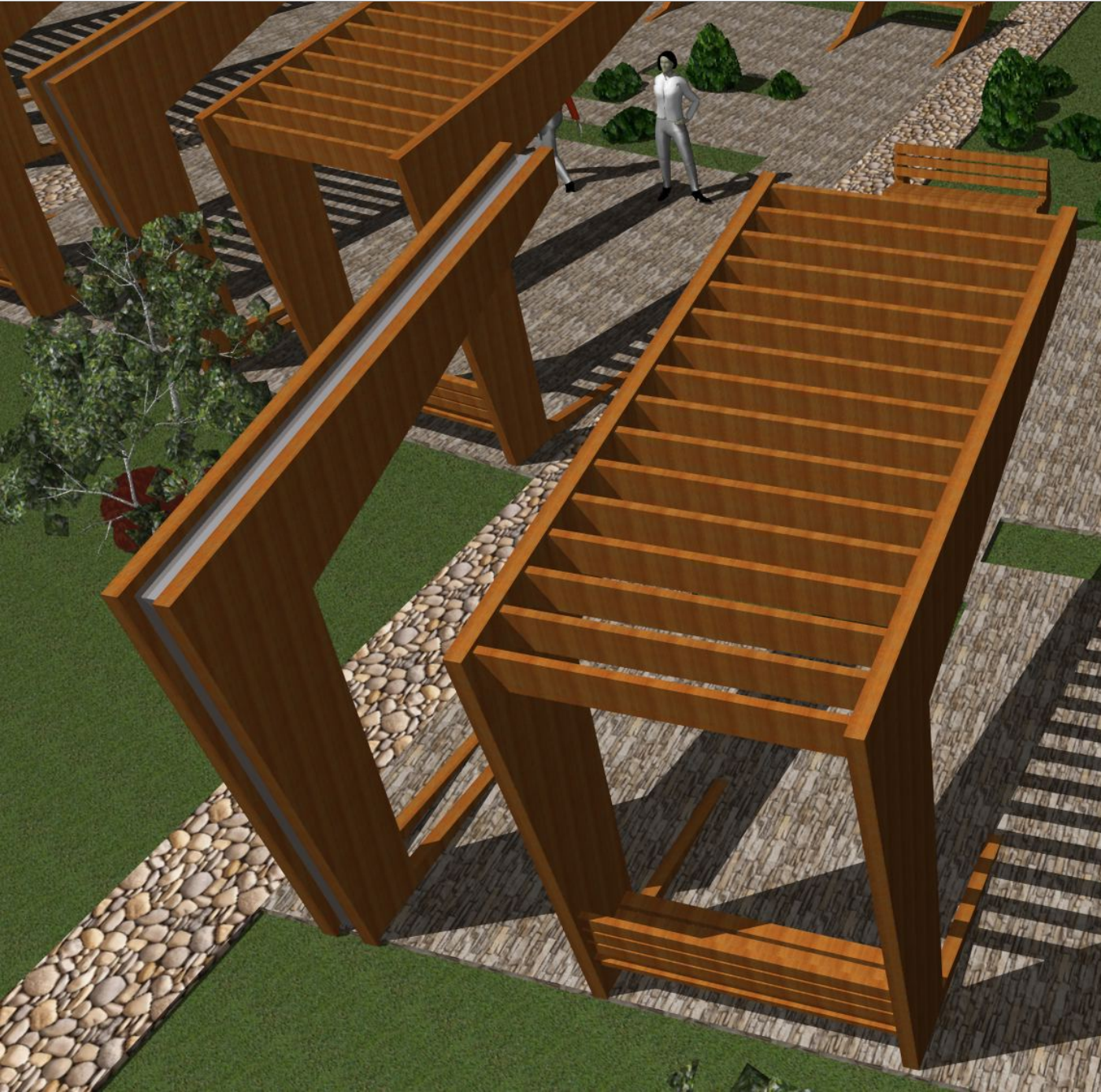
Imagine - Amenajare parc cu luciul de apa



Imagine - Vedere din Parcul Reconcilierii



Imagine - Amenajare parc pergole si stalp de iluminat



Imagine - Detaliu pergole si stalp de iluminat

DATA		MODIFICARE EFECTUATA			FIRMA, PF	
			Semnatura	Cerinta		
Verificator					Referat Nr./ Data	
S.C. BUILDING OLM S.R.L. 300776 - Timisoara, Calea Martirilor, Nr. 50 Tel 0356801336;0728212358;tel/fax0256492789 E-mail: tehnic@buildingolm.ro				BENEFICIAR: Municipiul Arad Bulevardul Revolutiei nr. 75, CP 310130, loc. Arad, jud. Arad		Pr. Nr. 246/a-138/12
Sef proiect/manager :	ing. Ovidiu Murarasu		Scara: ~	OBIECTIV: Amenajarea Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare Arad		Faza S.F.
Sef proiect specialitate:	arh. David Meszaros			AMPLASAMENT: Mun. Arad, (str.) Parcul Reconcilierii, jud. Arad		
Proiectat :	arh. David Meszaros		Data: MAR. 2012	Titlu plansa :		Pl. Nr. A - 04
Desenat :	arh. David Meszaros			Imagini propunere 2/3		
Verificat :	ing. Ovidiu Murarasu					