

MEMORIU GENERAL



STUDIU DE FEZABILITATE

Zonă sportivă și de agrement Calea Buziașului: bazin de înot, bazin în aer liber, teren rugby/fotbal, tribune, alte amenajări exterioare, str. N.D.Coceș, str. Legumiculturii, str. Recoltei Timisoara

Timișoara,

APRILIE 2019



FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect: **Zonă sportivă și de agrement Calea Buziașului: bazin de înot, bazin în aer liber, teren rugby/fotbal, tribune, alte amenajări exterioare, str. N.D.Cocea, str. Legumiculturii, str. Recoltei Timisoara.**

Amplasament: **str. N.D.Cocea, str. Legumiculturii, str. Recoltei Timisoara, județ Timiș, Municipiul Timișoara**

Beneficiar(Inițiator): **Municipiul Timișoara**

Proiectant general: **S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.
Șef proiect: arh. Augustin-Răzvan Hamza, membru O.A.R. Timiș, nr. 6209, arh. cu drept de semnătură
tel. 0723.235.329**

Data elaborării: **Aprilie 2019**

Număr proiect: **503/2018**

Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)**



LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI

Proiectant general:	S.C. RHEINBRUCKE S.R.L.
Șef de proiect:	Arh. Hamza Augustin-Răzvan
Arhitectură:	Arh. Hamza Augustin-Răzvan
Structură:	Ing. Berariu Ioan
Instalații:	Ing. Nistor Paul
Instalații de detecție și semnalizare incendiu:	Ing. Gurza Vlad
Topografie:	Ing. Pânzaru Gheorghe



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

BORDEROU

MEMORIU GENERAL – STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

CUPRINS

FOAIE DE CAPĂT	2
LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI	3
BORDEROU	4
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	7
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4. Beneficiarul investiției	7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	8
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.3. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	8
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	9
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	10
3.1 Particularități ale amplasamentului:	18
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	29
3.3 Costurile estimative ale investiției:	31
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	32
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	33
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)	34
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	34
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	34
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	34
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	36

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	37
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	38
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	38
4.8. Analiza de sensibilitate	38
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	38
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).....	39
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	39
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	39
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	39
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	41
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	43
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	44
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	45
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	45
6.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	45
6.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	45
6.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	45
6.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	45
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	45
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	47
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	47
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	47
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	47
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	47
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	48



B. PIESE DESENATE

A.00	Plan de incadrare	Scara 1:5000
A.01	Plan de situatie	Scara 1:500
A.02	Tribuna 1 - Plan Parter si Etaj 1	Scara 1:200
A.03	Tribuna 1 - Plan Etaj 2 si Etaj 3	Scara 1:200
A.04	Tribuna 2 - Plan Parter si Etaj 1	Scara 1:200
A.05	Tribuna 2 - Plan Etaj 2 si Plan Invelitoare tribune	Scara 1:200
A.06	Sectiune tribune	Scara 1:200
A.07	Fatade Vest si Est - tribuna 1	Scara 1:200
A.08	Fatade Vest si Est - tribuna 2	Scara 1:200
A.09	Fatade Nord - tribuna1 si tribuna 2	Scara 1:200
A.10	Perspective	
B.01	Constructie bazin - Plan subsol	Scara 1:50
B.02	Constructie bazin - Plan parter	Scara 1:50
B.03	Constructie bazin - Plan parter	Scara 1:50
B.04	Constructie bazin - Plan Etaj 1	Scara 1:50
B.05	Constructie bazin - Plan Etaj 1	Scara 1:50
B.06	Constructie bazin - Plan Etaj 2	Scara 1:50
B.07	Constructie bazin - Plan Invelitoare	Scara 1:50
B.08	Constructie bazin - Plan Invelitoare	Scara 1:50
B.09	Constructie bazin - Sectiunea transversala A-A	Scara 1:50
B.10	Constructie bazin - Sectiunea transv. B-B si Sectiunea longit. C-C	Scara 1:50
B.11	Constructie bazin - Fatada F1 si Fatada F2	Scara 1:50
B.12	Constructie bazin - Fatada F3 si Fatada F4	Scara 1:50
C.01	Schita scenariu 2	Scara 1:600



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Zonă sportivă și de agrement Calea Buziașului: bazin de înot, bazin de înot în aer liber, teren rugby/fotbal, tribune, alte amenajări exterioare, str. N. D. Cocea, str. Legumiculturii, str. Recoltei Timișoara.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite al prezentei investiții este: Municipiul Timișoara, Bd. C.D. Loga, nr. 1, cod poștal 300030, Telefon: 0256-408300, Fax: 0256-490635, Call-Center: 0256-969, Email: primariatm@primariatm.ro, Internet: primariatm.ro.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Municipiul Timișoara, Bd. C.D. Loga, nr. 1, cod poștal 300030, Telefon: 0256-408300, Fax: 0256-490635, Call-Center: 0256-969, Email: primariatm@primariatm.ro, Internet: primariatm.ro.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Prezenta propunere este elaborată în conformitate cu prevederile referitoare la tema de proiectare din H.G. nr. 907/2016 de către S.C. RHEINBRUCKE S.R.L., cu sediul pe str. Calea Martirilor 1989, nr. 51/20, localitatea Timișoara, jud. Timiș, Înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J35/28/1993 cu codul unic de înregistrare: RO 2806363, cont bancar: RO19TREZ6215069XXX012966, deschis la Trezoreria Timișoara



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

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul.

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

Obiectivele majore ale Primăriei Municipiului Timișoara au ca scop dezvoltarea urbei pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o creștere a nivelului de trai și implicit o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor ei.

NOTA: Documentația se va elabora în conformitate cu H.G. nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Se menționează că prezenta documentație continuă demersul început prin aprobarea în Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Timișoara nr.254/20.12.2016 a Planul Urbanistic Zonal "Zonă sportivă și de agrement Calea Buziașului".

2.3. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Dezvoltarea infrastructurii sportive si de agrement, reprezintă o parte componentă a planului de creștere a calității vieții cetățenilor urbei; de aceea municipalitatea a inclus în proiectele de dezvoltare și realizarea unor zone de agrement și practicare a sportului în mai multe zone ale orașului.

Conform temei de proiectare, terenul studiat nu are o utilizare concretă și se constituie ca teren viran care prezintă vegetație spontană în interior și pâlcuri de arbori. În partea de nord, lângă frontul de locuinte colective a fost amenajată recent o parcare ecologică. Valorificarea suprafețelor de teren ale municipalității fără utilitate, cu programe pentru populație este un pas necesar pentru ridicarea calității fondului contruit și a calității vieții cetățenilor din această zonă.

În continuare tema vorbește despre infrastructura sportivă de care dispune orașul și despre deficiențele, nevoile și oportunitățile de dezvoltare ale acesteia. Municipiul Timișoara nu deține nici un stadion pentru jocurile sportive clasate în prima categorie de importanță privind interesul iubitorilor sportului, respectiv fotbalul și rugby-ul. În ultimii 5 ani au fost promovate și s-au dezvoltat la parametrii înalți proiecte de sport privind disciplinele rugby și fotbal, prin implicarea directă a primăriei, care a înființat și clubul de drept public aflat în subordinea Consiliului Local al Municipiului Timișoara – Sport Club Timișoara, care are în structură secții de jocuri sportive cu echipe activând în campionatele primelor ligi naționale de baschet, handbal și rugby.

Proiectul sportiv de dezvoltare susținută a rugbyului la nivel de seniori și juniori, dar și rezultatele sportive de excepție obținute de echipa Timișoara Saracens SCM – UVT Timișoara în ultimii 5 ani (câștigătoare a 4 titluri naționale, a 3 trofee Cupa României, respectiv a trofeului Cupa Regelui)



îndreptătesc investiția autorității locale în construcția unui stadion nou, utilizabil pentru activitatea sportivă de rugby la toate nivelurile.

Activitatea susținută Asociației Cluj Sportiv ACS Poli Timișoara și a clubului sportiv de la data înființării (iulie 2012) până în prezent, activitatea echipei ACS Poli Timișoara, care a acumulat 6 ediții competiționale, din care 4 ediții în Liga 1 de fotbal a României și 2 în liga a 2-a, dar și starea actuală a infrastructurii pentru acest sport fac o prioritate realizarea unui stadion modern.

În zonă nu se găsesc zone verzi amenajate, destinația de agrement se poate completa prin implementarea și a unei zone verzi – amenajată tip parc – care să susțină nevoile populației, lipsa parcurilor în zonă făcând această propunere oportună, obținând astfel un centru bine integrat și într-o relație bună cu vecinătățile, atât cu cele existente cât și cu cele propuse spre realizare.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Conform temei de proiecte se preconizează ca prin realizarea acestei investiții se va asigura:

- o nouă identitate a zonei, printr-o structură modernă integrată corect în țesutul urban existent, cu identitate arhitecturală care va ridica standardul de urbanism al zonei având un impact pozitiv asupra populației.
- reabilitarea întregii gospodării subterane (rețele edilitare) în spațiul din zona de intervenție a proiectului
- îmbunătățirea circulației pietonale/rutiere și amenajarea de noi locuri de parcare, inclusiv pe domeniul public, ce pot fi folosite de locuitorii zonei.
- venituri la bugetul local, pentru dezvoltarea acestor tipuri de investiții.
- amenajarea zonei va atrage după sine creșterea interesului proprietarilor de a-și reabilita proprietățile/terenurile parazitare situate în imediata vecinătate a acestuia.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Realizarea obiectivului - construcții noi cu o structură modernă, cu capacitate, nivel de confort și dotare competitive - va reprezenta o construcție cu identitate arhitecturală, ridicând astfel standardul de urbanism al zonei și va avea un impact pozitiv asupra populației. Destinația sportivă este oportună pentru terenul studiat întrucât în zonă nu se găsesc baze sportive sau zone de agrement.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIIL/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Pe terenul pus la dispoziție, conform temei de proiectare pusă la dispoziție de beneficiar, se propune dezvoltarea infrastructurii de agrement în zona de S-E a Municipiului Timișoara, prin construirea unui complex sportiv compus în principal, dar nu limitativ, dintr-un:

- stadion în aer liber, cu teren de iarbă, fără pista de atletism și fără peluze, având destinații principale organizarea meciurilor de rugby și fotbal, cu public, având un număr de scaune acoperite în tribune care să depășească limita minimă de 4500 locuri impusă simultan atât de F.R.F. pentru Liga 1 cât și de UEFA pentru categoria 3.
- o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare organizării competițiilor sportive de înot, inclusiv o tribună, în incinta căruia se vor amenaja și ale incinte specifice pentru menținerea condiției fizice și pentru fitness, sauna, încăpere de prim ajutor-cabinet medical, zona sanitară, vestiare, grupuri sanitare, etc
- un bazin semi-olimpic descoperit destinat refacerii și petrecerii active a timpului liber al publicului.
- Alte amenajări zone verzi, căi rutiere, locuri de parcare

Prin prezenta documentație se propun două scenarii de implementare a obiectivului. Acestea se diferențiază prin conformarea stadionului, respectiv se propune:

Scenariul 1 - Complex sportiv cu o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (neacoperit), stadion destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox. 5012 mp și două tribune amplasate în oglindă, cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri și cu **un număr de 267 de parcări la sol**

Scenariul 2 - Complex sportiv cu o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (neacoperit), stadion destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox. 5012 mp și două tribune amplasate în oglindă, cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri și cu **un număr de 267 de parcări la sol și cu 648 de parcări în subsolul construcției**.

Diferența dintre aceste două scenarii constă într-un nivel subteran de parcaje, cu o suprafață estimată la **16203 metri pătrați**, care ar putea oferi un surplus de 648 de locuri de parcare. În continuare, la capitolele 3.2 și 3.4 din prezentul capitol vor fi prezentate particularitățile celor două scenarii.

Intrucât între cele două scenarii propuse nu sunt diferențe decât în ceea ce privește parcare subterană, restul datelor fiind identice, detaliem în cele ce urmează complexul sportiv propus spre realizare.

Se propune spre realizare un complex sportiv compus dintr-un stadion destinat organizării meciurilor de rugby/fotbal cu două tribune cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri, o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (neacoperit) și un număr de 267 de parcări la sol, astfel:

A. Stadion(teren rugby/fotbal, tribune, spații conexe și alte amenajări exterioare)

Stadionul este destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox. 5012 mp cu două corpuri de tribune cu gradene, cu dimensiunile aproximative în plan de 117x21,7 metri.

Tribuna 1 prezintă o suprafață de 2506 mp și o suprafață construită desfășurată de 5.086,25 mp și regimul de înălțime P+3E. În ceea ce privește capacitatea acesteia - sunt propuse 2454 gradene publice, 100 gradene VIP, 34 gradene media, 15 loc + birou media, 2 locuri pentru persoane cu dizabilități în zona VIP. Se propune un total de 2605 locuri.

Tribuna 2 prezintă o suprafață de 2506 mp și o suprafață construită desfășurată de 5.493,52 mp și regimul de înălțime P+2E. În ceea ce privește capacitatea acesteia - sunt propuse 2356 gradene publice, 268 locuri pentru suporteri adversi, 23 locuri pentru persoane cu dizabilități și 23 însoțitori. Se propune un total de 2670 locuri.

Suprafața de joc din iarbă naturală pentru organizarea competițiilor oficiale de fotbal /rugby, cu suprafața construită de aprox. 18900 mp va fi prevăzută cu sistem de încălzire, irigare și drenaj, cu dotările aferente necesare și impuse de normativele în vigoare.

SUPRAFETE UTILE –Tribuna 1 STADION	
NIVEL	SUPRAFATA (mp)
Parter	1623,35
Etaj 1	709,72
Etaj 2	608,74
Etaj 3	599,46
Gradene	1602,10
	5143,37 m ²

SUPRAFETE UTILE – Tribuna 2 STADION	
NIVEL	SUPRAFATA (mp)
Parter	883,51
Etaj 1	709,69
Etaj 2	262,85
Gradene	1602,10
	3458,15 m ²

Bilant suprafete Parter Tribuna 1 STADION		
Indice	Nume incapere	Suprafata
P.1.01	Casa de scara	30,78
P.1.02	Hol	12,82
P.1.03	Spatiu tehnic	86,18
P.1.04	Birou fotografi	156,77
P.1.05	Casa de scara	30,96
P.1.06	Hol	50,44
P.1.07	Depozitare	48,38
P.1.08	Depozitare	16,92
P.1.09	Sala antrenamente	71,52



P.1.10	Casa de scara	29,51
P.1.11	Camera delegat	23,59
P.1.12	Vestiar arbitrii F	27,97
P.1.13	Hol	7,44
P.1.14	Vestiar arbitrii B	32,31
P.1.15	Scara VIP/Media	24,65
P.1.16	Vestiar echipa oaspeti	46,37
P.1.17	Vestiar antrenori	13,53
P.1.18	G.S.+Dusuri	23,13
P.1.19	Lobby	68,26
P.1.20	Flash interview	12
P.1.21	Flash interview	12
P.1.22	Coridor acces teren	39,06
P.1.23	Flash interview	12
P.1.24	Flash interview	12
P.1.25	G.S.+Dusuri	23,13
P.1.26	Vestiar antrenori	13,54
P.1.27	Vestiar echipa gazda	46,38
P.1.28	Scara VIP/Media	24,65
P.1.29	Camera doping	46,41
P.1.30	Casa de scara	29,51
P.1.31	Control medical	46,37
P.1.32	Depozitare	16,92
P.1.33	Hol	50,44
P.1.34	Sala antrenamente	71,52
P.1.35	Casa de scara	30,96
P.1.36	Depozitare	48,38
P.1.37	Catering	156,77
P.1.38	Casa de scara	30,78
P.1.39	Hol	12,82
P.1.40	Spatiu tehnic	86,18
		1.623,35 m²

Bilant suprafete Etaj 1 Tribuna 1 STADION		
Indice	Nume incapere	Arie
E1.1.01	Prim ajutor	6,03
E1.1.02	G.S.	18,9
E1.1.03	Alim. publica	12
E1.1.04	G.S.	17,15
E1.1.05	Prim ajutor	5,88
E1.1.06	Scara VIP/Media	21,13
E1.1.07	Alim. publica	17,39
E1.1.08	G.S.	22,75
E1.1.09	Scara VIP/Media	21,13
E1.1.10	Prim ajutor	5,88
E1.1.11	Hol+Circulatii vert.	507,4



E1.1.12	G.S.	17,15
E1.1.13	Alim. publica	12
E1.1.14	G.S.	18,9
E1.1.15	Prim ajutor	6,03
		709,72 m²

Bilant suprafete Etaj 2 Tribuna 1 STADION		
Indice	Nume incapere	Arie
E2.1.01	Terasa	32,33
E2.1.02	Studio tv	26,48
E2.1.03	Platforma 2x2	4,01
E2.1.04	Conferinta	32,68
E2.1.05	G.S.	23,94
E2.1.06	Scara VIP/Media	23,04
E2.1.07	Zona media	144,71
E2.1.08	Hol	149,21
E2.1.09	Comentator	3,77
E2.1.10	Comentator	3,77
E2.1.11	Comentator	3,77
E2.1.12	Platforma 4x2	8
E2.1.13	Comentator	3,77
E2.1.14	Comentator	3,77
E2.1.15	Comentator	3,77
E2.1.16	Scara VIP/Media	23,04
E2.1.17	G.S.	23,94
E2.1.18	Camera control	20,52
E2.1.19	Depozitare	11,4
E2.1.20	Studio tv	26,48
E2.1.21	Platforma 2x2	4,01
E2.1.22	Terasa	32,33
		608,74 m²

Bilant suprafete Etaj 3 Tribuna 1 STADION		
Indice	Nume incapere	Arie
E3.1.01	Terasa	44,44
E3.1.02	Loja VIP	18,26
E3.1.03	Loja VIP	20,16
E3.1.04	G.S.	22,34
E3.1.05	Scara VIP/Media	23,04
E3.1.06	Loja VIP	12,58
E3.1.07	Lounge VIP	157,53
E3.1.08	Hol	132,33
E3.1.09	Loja VIP	12,99
E3.1.10	Loja VIP	12,98
E3.1.11	Scara VIP/Media	23,04



E3.1.12	Loja VIP	12,59
E3.1.13	G.S.	23,94
E3.1.14	Administratie	20,54
E3.1.15	Administratie	18,24
E3.1.16	Terasa	44,46
		599,46 m²

Bilant suprafete Parter Tribuna 2 STADION		
Indice	Nume incapere	Arie
P.2.01	Spatiu de inchiriat	84,47
P.2.02	Hol	13,68
P.2.03	Casa de scara	30,78
P.2.04	Spatiu de inchiriat	156,02
P.2.05	Spatiu tehnic	46,44
P.2.06	Hol	7,52
P.2.07	Casa de scara	30,96
P.2.08	Depozitare	16,92
P.2.09	Casa de scara	29,51
P.2.10	Scara platforma P.D.	24,65
P.2.11	Scara platforma P.D.	24,65
P.2.12	Casa de scara	29,51
P.2.13	Depozitare	16,92
P.2.14	Spatiu tehnic	46,44
P.2.15	Hol	7,52
P.2.16	Casa de scara	30,96
P.2.17	Spatiu de inchiriat	157,6
P.2.18	Spatiu de inchiriat	84,5
P.2.19	Hol	13,68
P.2.20	Casa de scara	30,78
		883,51 m²

Bilant suprafete Etaj 1 Tribuna 2 STADION		
Indice	Nume incapere	Arie
E1.2.01	Prim ajutor	5,57
E1.2.02	G.S.	18,9
E1.2.03	Alim. publica	12
E1.2.04	G.S.	17,15
E1.2.05	Prim ajutor	5,57
E1.2.06	Scara platforma P.D.	21,13
E1.2.07	Alim. publica	18,13
E1.2.08	G.S.	22,75
E1.2.09	Scara platforma P.D.	21,13
E1.2.10	Prim ajutor	5,88
E1.2.11	Hol+Circulatii vert.	507,4
E1.2.12	G.S.	17,15



E1.2.13	Alim. publica	12
E1.2.14	G.S.	18,9
E1.2.15	Prim ajutor	6,03
		709,69 m²

Bilant suprafete Etaj 2 Tribuna 2 STADION		
Indice	Nume incapere	Arie
E2.2.01	Zona PD	177,21
E2.2.02	Prim ajutor	6,27
E2.2.03	Scara platforma P.D.	21,13
E2.2.04	Alim. publica	9,27
E2.2.05	G.S.	21,57
E2.2.06	Scara platforma P.D.	21,13
E2.2.07	Prim ajutor	6,27
		262,85 m²

B. Cladire principala care adăpostește bazinul semi-olimpic acoperit, va conține spații conexe precum vestiare pe sexe/arbitri, sală de fitness/sport, cabinet medical, sauna, birouri, sală pentru alte sporturi (multifuncțională) etc, prezentate mai jos în tabelele **"SUPRAFETE UTILE BAZIN ACOPERIT"**. Bazinul va fi de tip scurt numit și semi-olimpic, cu lungimea de 25 m, care să poată fi utilizat pentru înot competițional și pentru înot de agrement și va avea 6 culoare instalate pe partea cea mai lungă a bazinului, late de 2,5 m, separate de plutitoare și având într-un capăt montate 6 bloc-startere. Apa din bazin va fi încălzită și recirculată cu ajutorul instalațiilor speciale.

SUPRAFETE UTILE – TOTALBAZIN ACOPERIT	
NIVEL	SUPRAFATA (mp)
Subsol	482,28
Parter	2000,19
Etaj 1	1186,77
Etaj 2	233,17
	3,902.41 m²

SUPRAFETE UTILE – SUBSOLBAZIN ACOPERIT			
NR. CRT.	NIVEL	DENUMIRE	SUPRAFATA (mp)
1	Subsol	Bazin de compensare bazin acoperit	30,22
2	Subsol	Bazin de compensare bazin descoperit	30,22
3	Subsol	Hol	25,78
4	Subsol	Spatiu tehnic 1	47,92
5	Subsol	Spatiu tehnic 2	152,06
6	Subsol	Spatiu tehnic 3	185,74
7	Subsol	Spatiu tehnic 4	10,34
			482.28 m²



SUPRAFETE UTILE – PARTER BAZIN ACOPERIT			
NR. CRT.	NIVEL	DENUMIRE	SUPRAFATA (mp)
1	Parter	Bar	15,18
2	Parter	BAZIN INTERIOR ACOPERIT	767,2
3	Parter	Birou 1	13,07
4	Parter	Birou 2	13,71
5	Parter	Cabinet medical	29
6	Parter	Camera surveillance	10,71
7	Parter	Dep. echip. antrenori	10,88
8	Parter	Depozitare	34,49
9	Parter	Depozitare bar	13,85
10	Parter	Depozitare echipamente bazin	16,45
11	Parter	G.S. B.	18,49
12	Parter	G.S. Bar B.	6,63
13	Parter	G.S. Bar F.	6,63
14	Parter	G.S. F.	18,49
15	Parter	G.S. Pers. Dizab.	10,15
16	Parter	G.S. si dusuri B.	87,54
17	Parter	G.S. si dusuri F.	86,52
18	Parter	G.S. Vestiar bar	5,8
19	Parter	Hol 1	124,89
20	Parter	Hol 2	19,09
21	Parter	Hol 3	9,57
22	Parter	Hol 4	8,8
23	Parter	Hol Receptie	75,65
24	Parter	Hol Vestiare	23,67
25	Parter	Receptie	12,22
26	Parter	Sala recuperare	55,12
27	Parter	Sala fitness	146,16
28	Parter	Salon Masaj	10,52
29	Parter	Sauna 1	10,89
30	Parter	Sauna 2	10,89
31	Parter	TGD	9
32	Parter	Vestiar antrenori B.	32,08
33	Parter	Vestiar antrenori F.	32,08
34	Parter	Vestiar general B.	58,59
35	Parter	Vestiar general F.	58,59
36	Parter	Vestiare B.	37,24
37	Parter	Vestiare F.	20,86
38	Parter	Windfang	15,11
39	Parter	Zona bar mese	64,38
			2,000.19 m ²

SUPRAFETE UTILE - ETAJ 1BAZIN ACOPERIT			
NR.	NIVEL	DENUMIRE	SUPRAFATA (mp)



CRT.			
1	Etaj 1	Birou antrenori 1	15,6
4	Etaj 1	Dep. echip. atelier	14,88
2	Etaj 1	G.S. B. Tribune	15,6
3	Etaj 1	G.S. F. - Tribune	16,05
5	Etaj 1	G.S. pers. dizabilitati	13,26
6	Etaj 1	Hol B	56,29
7	Etaj 1	sala de sport multifunctionala	968,74
8	Etaj 1	Spalatorie uscatorie	23,23
9	Etaj 1	Vestiare sala multifunctionala B.	31,53
10	Etaj 1	Vestiare sala multifunctionala F.	31,59
			1,186.77 m²

SUPRAFETE UTILE ETAJ 2BAZIN ACOPERIT				
NR. CRT.	NIVEL	DENUMIRE	SUPRAFATA (mp)	INALTIME
1	Etaj 2	Hol	22,63	2,4
2	Etaj 2	Spatiu tehnic - instalatii de ventilare	197,76	2,4
3	Etaj 2	Spatiu tehnic lift	12,78	2,4
			233.17 m²	

C. Bazin exterior va fi de tip scurt semi-olimpic, cu lungimea de 25 m, care să poata fi utilizat pentru înot competițional și pentru înot de agrement, apa din bazin fiind doar recirculata în permanență.

D. Alte amenajări - Parcărilor la sol se vor executa cu dale din beton, zonele verzi vor fi amenajate simplu cu iarbă naturală tip gazon și arbori de talie medie. Trotuarele se vor executa cu dalaj din beton sau piatră naturală. Accesele rutiere se vor executa din asfalt bituminos sau dalaj din beton rezistent la trafic greu.

Pe teren se vor amenaja zone de parcări, după cum urmează:

- în partea de N a terenului, vor exista 66 locuri de parcare pe parcela și 15 locuri de parcare în aliniament,
- în partea de V a terenului, vor exista 105 locuri de parcare pe parcela destinate personalului și VIP-ului, 11 locuri de parcare în aliniament și 3 parcaje pentru autobuze în apropierea stadionului,
- în partea de S a terenului, va exista o platformă pentru media de $S=989\text{mp}$ și 12 locuri în aliniament,
- restul de 55 de locuri de parcare în aliniament vor fi amplasate pe străzile perimetrice terenului.

Locurile de parcare și alea auto va fi dotată cu un sistem de dren care va conduce apa spre un separator de hidrocarburi care va prelua apele murdare de la parcări, filtra, și deversa în canalizarea municipală.

În scenariul 2 apar suplimentar încă 648 de parcări în subsolul construcției stadionului.

3.1 Particularități ale amplasamentului:

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

Terenul ales pentru realizarea complexului sportiv și de agrement este situat în partea sud - est a orașului și este în proprietatea Municipiului Timișoara, identificat prin CF nr. 407174 nr.top. 407174 și CF nr. 401108 nr.top 401108.

Regimul juridic: Proprietar: Municipiul Timișoara

Regimul economic: Folosința actuală: S= 15.255 mp - CF nr. 407174, S=17.906 mp - CF 401108.

Regimul tehnic: Se vor respecta reglementările urbanistice aplicabile zonei, conform documentațiilor de urbanism aprobate: cap.3 din Certificatul de urbanism, PUG aprobat prin HCL 157/2002, HCL nr.131/2017, PUZ - Zona sportivă și agrement Calea Buziașului, aprobat prin HCL 254/2016. De asemenea se va respecta: RLU, Codul Civil, HG 525/1996, OMS 536/97. Se va asigura accesul mașinilor de pompieri, poliție, ambulanță, în caz de intervenții în situații de urgență. Se va amenaja corespunzător circulația pietonală, acces auto și parcaje necesare în zonă.

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

Zona studiată este situată în partea sud - est a orașului, în arealul delimitat de str. Recoltei - Nord, str. N.D.Cocea - Sud, str. Legumiculturii - Vest; latura Estică este delimitată de terenul identificat cu CF nr. 433317, proprietar Municipiul Timișoara cu drept de administrare în favoarea Clubului Sportiv Autoturisme.

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

Orientarea terenului de fotbal/rugby este pe direcția Nord-Sud, conform NP 066-01 „Normativ privind proiectarea terenurilor sportive și stadioanelor (unitatea funcțională de bază) din punct de vedere a cerințelor Legii 10-1995” și conform cerințelor UEFA Stadium Infrastructure Regulations, Edition 2018.

În ceea ce privește bazinul propus, Planimetria în forma „L” a clădirii permite iluminatul natural eficient al complexului sportiv, spațiul bazinului acoperit beneficiază de lumina de la sud și nu este umbrat de corpuri de clădire. Deși pe terenul vecin din est în momentul de față nu există clădiri, în eventualitatea construirii pe aceste parcele nu va exista pericolul de umbră a spațiilor propuse.

d. surse de poluare existente în zonă;

Poluarea aerului în special prin pulberi în suspensie și sedimentabile (PM10, PM2,5) datorită condițiilor de trafic rutier adiacent zonei.

e. date climatice și particularități de relief;

Municipiul Timișoara, are ca zonă de relief Câmpia de Vest, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega. Relieful zonei Timișoarei este plat, netezimea suprafeței de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare). În detaliu însă, relieful orașului și al



împrejurimilor sale prezintă o serie de particularități locale, exprimate altimetric prin denivelări modeste care nu depășesc 2-3 m.

Condițiile naturale din această zonă, la jumătatea distanței dintre Bega și Timiș, precum și existența în imediata apropiere a unui mare centru economic, au favorizat așezarea pe aceste locuri a unei numeroase populații.

- Clima

Zona se caracterizează printr-o climă temperat-continentală moderată cu influențe submediteraneene. Temperatura medie anuală este de 11.1 grade celsius. Temperaturile medii anuale în ianuarie sunt de -1 grad celsius și în iulie de 22-25 grade.

Canitatea de precipitații multianuale este de 600 mm. Perioada martie-septembrie prezintă umiditate atmosferică scăzută, valorile variind între 62% (iulie)-66,6% (aprilie). Zilele cu soare reprezintă cca. 75% din totalul zilelor.

Vântul de nord are frecvența mai mare, urmat de vântul de nord - est.

Iernile blânde, fără viscole și verile calde avatajează zona, oferind condiții bune pentru lucrări agricole timpurii. Fauna spontană este reprezentată de: iepurele, căprioara, prepelița, potârnichea, fazanul, etc.

Vegetația este specifică zonei de stepă propriu-zise. Dintre ierburi întâlnim: spinul vântului, colilia, iar dintre arbuști: măceșul, porumbarul.

- Topografia

Localitatea Timișoara este așezată într-o zonă de câmpie, cu altitudinea maximă de 95m în cartierul „Între Vii” și înălțimea minimă de 8 m în vestul cartierului Mehala.

„Privind structurile geologice ale zonei, se găsesc depozitele cuaternare cu grosimi de cca 100 m, sub care se succed depozitele romanice - până la cca 600 m adâncime - și cele daciene în facies lacustru și de mlaștină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formațiunile pontianului și sarmațianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Drept consecință a alcătuirii petrografice a formațiunilor de suprafață, pe teritoriul Timișoarei se produc și fenomene de tasare, datorate substratului argilo-nisipos. Fenomenul se evidențiază în cartierul Fabric, dar și în alte părți unde s-au format crovuri (Ronaț).”

Localitatea se încadrează în zona cu grad de seismicitate de 7,5. „Din punct de vedere tectonic, orașul Timișoara este așezat într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Calacea spre nord și Buziaș-Ivanda în sud.”

- Geologia și seismicitatea

Terenul este constituit din materiale foarte diverse: argile, prafuri, nisipuri și pietrișuri cu extindere la peste 100 m adâncime. Fundamentul cristalin-granitic se află la circa 1400-1700 m adâncime și este străbătut de o rețea densă de microfalii, dintre care prezintă interes cea denumită „Falia Timișoara Vest”.

Solurile sunt de natură aluvionară cu caracteristicile unei stratificații încrucișate cu apariția predominantă în suprafață a formațiunilor argiloase.

Terenul de pe raza localității moștenește o pânză freatică aflată la o adâncime de numai 0,5 - 5 metri, factor care nu permite construirea edificiilor înalte.



f. existența unor:

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

Conform temei de proiectare, rețelele tehnico-edilitare situate în spațiile publice din zona de intervenție a proiectului se vor înlocui și vor fi pozate subteran. În afara rețelei de gaz, se găsesc toate utilitățile: apă, canalizare, electricitate, telefonizare și salubritate. În ceea ce privește încălzirea, aceasta se va realiza prin racordarea la rețeaua de termoficare a Municipiului Timișoara.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- Posibile obligații de servitute: Se va avea în vedere faptul că în interiorul parcelei identificată cu CF nr. 407174, există o zonă de teren în suprafață de 2381 mp, aflată în proprietatea privată a unei persoane fizice, identificată cu CF 443120 nr. top. 443120.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Conform codului de proiectare seismică P100-1/2013, condițiile locale de teren studiat în localitatea TIMISOARA sunt caracterizate prin valorile perioadei de colt $T_e = 0,7\text{sec.}$; a factorului de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului $B_o = 2,50$; a spectrului normalizat de răspuns elastic (din codul menționat) și accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$, (conform figurilor de mai jos).

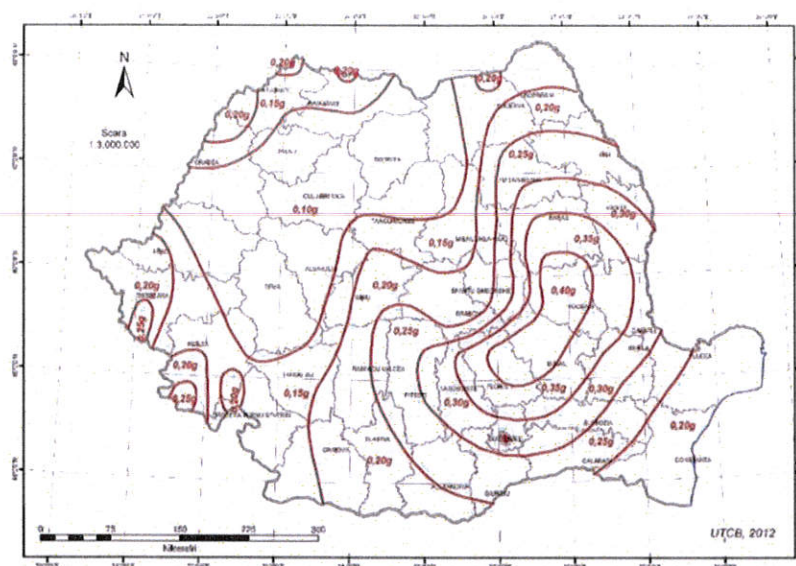


Fig 1. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului ag cu IMR = 225 ani.

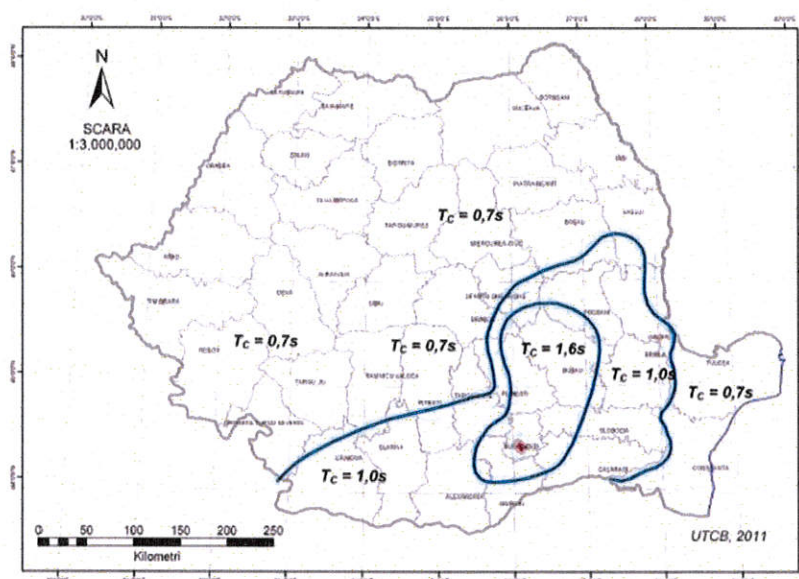


Fig 2. Zonarea teritoriului României în termeni

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

(iii) *date geologice generale;*

Geologia și geomorfologia zonei



Din punct de vedere geomorfologic, Timișoara este așezată în Câmpia Timișului, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega și cuprinde următoarele unități principale:

- în partea de nord și nord-est se află Câmpia înaltă Giarmata Vii - Dumbrăvița, cu înălțimea medie de 100 m.
- în partea de nord-vest se întinde Câmpia joasă a Torontalului, cu înălțime medie de 88 m, care intră în contact cu vatra orașului prin câmpia de la Cioreni;
- în partea de est se întinde Câmpia aluvionară a Begăi. cu altitudine medie de 90-95 m și soluri nisipoase și argilo-lutoase, afectate de gleizare.
- în partea de sud se află Câmpia Begă-Tiiniș, cu altitudini ce scad pe direcție nord-est și sud-vest, de la 96 m/ la 91 m.

Privit în ansamblu, relieful zonei Timișoara este de o remarcabilă monotonie, netezimea suprafeței de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare).

Din punct de vedere geologic, privind structurile geologice ale zonei, se găsesc depozitele cuaternare (depozite fluvio-lacustre: argile, nisipuri, pietrișuri) cu grosimi de cca 100 m, sub care se succed depozitele romanice - până la cca 600 m adâncime - și cele daciene în facies lacustru și de mlaștină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formațiunile pontianului și sarmațianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Drept consecință a alcătuirii petrografice a formațiunilor de suprafață, pe teritoriul Timișoarei se produc și fenomene de tasare, datorate substratului argilo- nisipos. Fenomenul se evidențiază în cartierele Cetate și Elisabetin, dar și în alte părți unde s-au format crovuri (Ronat).

Regimul climatic și pluviometric

Timișoara se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene și oceanice.

Condițiile climatice din zona Timișoara se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: -10C- Ianuarie;
- Media lunară maximă: +21,1 -°C - Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: +40,0°C la data de 16.08.1952;
- Temperatura maximă absolută: +40,0°C la data de 16.08.1952;
- Temperatura medie anuală: 10,6°C ;

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord- vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală a precipitațiilor, de 592 mm, apropiată de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor ; bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene.

Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 - 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate Im = -20 .



Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iama generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suporta, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrul baricic impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994). Distribuția vânturilor dominante afectează, într-o anumită măsură, calitatea aerului orașului Timișoara, ca urmare a faptului că sunt antrenate poluanții emanați de unitățile industriale de pe platformele din vestul și sudul localității, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuvetă, cât și de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

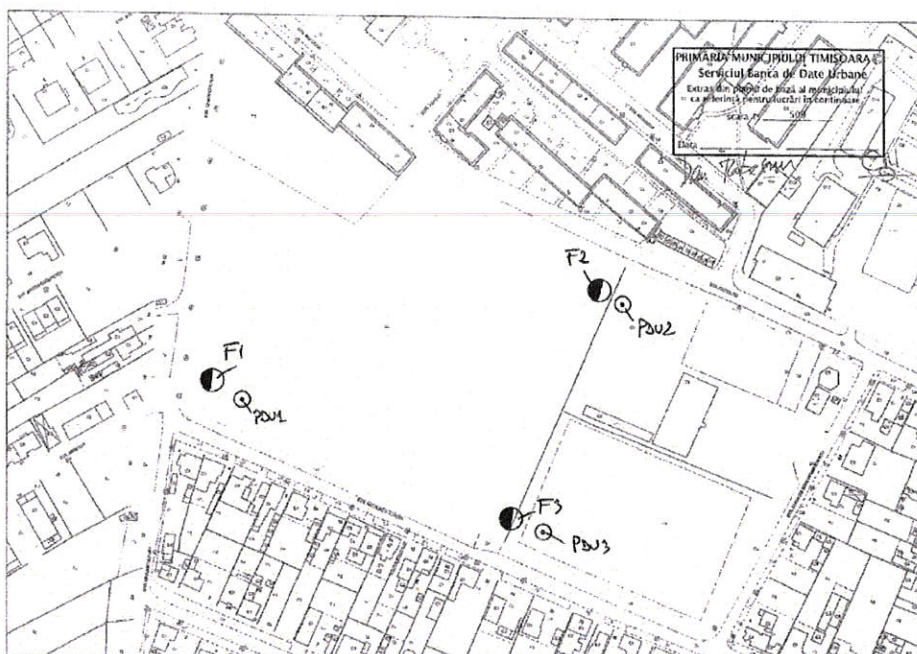
Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 60 cm - 70 cm.

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I_{30max} = 478$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I_{3/30max} = 429$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I_{5/30max} = 319$.

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

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au executat trei foraje F 1, F2 și F 3 conduse până la adâncimea de -5,00 m măsurată de la cota terenului sistematizat, trei penetrări dinamice ușoare PDU 1, PDU2 și PDU 3, cu masa berbecului de 10 kg și înălțimea de cădere de 50 cm, cu suprafața conului de 10 cm², conduse până la adâncimi de -3,00 m ... -5,00 m marcate în planul de mai jos.



Din forajele F1 și F 2 au fost recoltate două probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w) și a umidităților limită de plasticitate (WL, WP);
- Stabilirea consistenței pământurilor pnn determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (Ic, Ip);
- Determinarea caracteristicilor pământurilor contractile (UL, CV).

Rezultatele analizelor și determinărilor de laborator sunt prezentate în Fișele forajelor F 1 ... F 3 și în buletinele de analiza de laborator din PIESE ANEXE a prezentului Studiu Geotehnic.

Stratificația terenului de fundare conform Fișei forajului F 1 este următoarea:

- +0,00 m...-0,60 m - Umplutură;
- 0,60 m...-1,00 m - Nisip prăfos gălbui maroniu, în stare de îndesare medie;
- 1,00 m...-1,60 m - Nisip mijlociu și fin maroniu, în stare de îndesare medie;
- 1,60 m...-2,40 m - Nisip mijlociu gri gălbui, în stare de îndesare medie;
- 2,40 m...-5,00 m - Nisip mijlociu gri, în stare de îndesare medie, umed, saturat de la -3,50 m în jos;

-5,00 m... în jos - Stratul continuă;

Stratificația terenului de fundare conform Fișei forajului F 2 este următoarea:

- +0,00 m...-1,10 m - Umplutură;
- 1,10 m... -1,50m - Argilă prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vâtoasă;
- 1,50 m...-2,70 m - Nisip prăfos gri gălbui, în stare de îndesare medie;
- 2,70 m...-5,00 m - Nisip mijlociu gri, saturat, în stare de îndesare medie;
- 5,00 m... în jos - Stratul continuă;

Stratificația terenului de fundare conform Fișei forajului F 3 este următoarea:

- +0,00 m...-0,80 m - Umplutură;
- 0,80 m...-1,60 m - Argilă prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vâtoasă;

- 1,60 m...-2,90 m - Nisip prăfos gri gălbui, în stare de îndesare medie;
- 2,90 m...-5,00 m - Nisip mijlociu gri roșcat, saturat, în stare de îndesare medie;
- 5,00 m...în jos - Stratul continuă;

În suprafața terenului de fundare a fost interceptat un strat de umpluturi eterogene, din pământuri coezive și necoezive, cu resturi menajere și resturi de materiale de construcții (betoane, moloz, cărămidă, etc). Stratul de umpluturi are grosimi variabile cuprinse între 0,60 m ... 1,10 m, cu mențiunea că pot exista și zone cu grosimi mai mari al stratului de umplutură.

În forajele F 2 și F 3, după epuizarea umpluturilor, terenul de fundare se continuă cu un strat de argilă prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vârtoasă, până la cotele -1,50 m ... -1,60 m. În rest, terenul de fundare este alcătuit dintr-un pachet de pământuri nisipoase: nisipuri prăfoase, nisipuri mijlocii aflate în stare de îndesare medie, izolat cu zone afânate.

Cota de fundare recomandată pentru realizarea construcțiilor este $D_f = -1,10$ m, situată în stratul de argilă prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vârtoasă - forajele F 2 și F 3, respectiv în stratul de nisip mijlociu și fin maroniu, în stare de îndesare medie - forajul FI.

Analizele și determinările de laborator pun în evidență pentru stratul de nisip mijlociu și fin maroniu, în stare de îndesare medie (zona forajului F 1), următorii parametri geotehnici:

Granulometrie	Argilă - 0%
	Praf - 2%.
	Nisip - 98 %
	Pietriș - 0 %
Umiditatea	$w = 8,5 \dots 11,4\%$
Gradul de îndesare	$I_D = 0,46$
Greutatea volumică	$\gamma = 18,6 \dots 18,7 \text{ kN/m}^3$
Porozitatea	$e = 0,81$
Indicele porilor	$N = 44,9 \%$
Modulul de deformare edometric	$M_{2-3} = 10.768 \text{ kN/m}^2$
Unghiul de frecare interioară	$\Phi = 30^\circ$
Coeziunea specifică	$C = 0,0 \text{ kN/m}^2$.

Analizele și determinările de laborator pun în evidență pentru stratul de argila prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vârtoasă (forajele F 2 și F 3), următorii parametri geotehnici:

Granulometrie	Argilă - 33%
	Praf - 58%.
	Nisip - 9 %
Umiditatea	$W = 20,1\%$
Limita superioară de plasticitate	$W_L = 52,9\%$
Limita inferioară de plasticitate	$W_p = 31,5\%$
Indicele de plasticitate	$I_p = 31,5\%$
Indicele de consistență	$I = 1,04$

Greutatea volumică	$\gamma = 18,3 \text{ kN/m}^3$
Porozitatea	$e = 0,90$
Indicele porilor	$n = 47,3 \%$
Modulul de deformare edometric	$M_{2-3} = 8.047 \text{ kN/m}^2$
Unghiul de frecare interioară	$\Phi = 11^\circ$
Coeziunea specifică	$C = 240 \text{ kN/m}^2$

Pentru evitarea apariției unor tasări diferențiate se recomandă realizarea unor fundații armate atât la partea superioară a fundației construcției, cât și la partea inferioară a acestora, conform prescripțiilor cuprinse în **NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ**, Indicativ NP 112- 04, (Paragraf 9.7.1).

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru platforme, drumuri de acces și parcuri, alcătuită din nisipuri prăfoase, umpluturi din nisipuri cu pietriș (P3) și argile prăfoase (P5). Pentru fundația platformelor, a drumuri de acces și parcurilor se poate folosi material granular (pietriș cu nisip, piatră spartă), beton concasat în amestec cu material granular (pietriș cu nisip), etc.

Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor

La data executării forajului - 19.08.2015, apa subterană a fost interceptată la adâncimi de -2,80 m ... -3,30 m pe adâncimea forajelor F 1 ... F 3. Sunt posibile și infiltrații în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitații abundente și de topire a zăpezilor.

Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane NHmax - -2,00 m.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit cu exactitate numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observații asupra fluctuațiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcție de anotimpuri, cantitatea de precipitații, etc).

Pentru determinarea clasei de expunere a betoanelor folosite la infrastructura construcției s-a prelevat o probă de sol, recoltată din forajul F 1 la cota -0,80 m.

Conform buletinului de analiză chimică a solului nr. 4.695 / 2015 eliberat de S.C. GEO PROIECT S.R.L. Timișoara, solul nu prezintă agresivitate chimică asupra betoanelor.

Conform codului de practică CP 012/1-2007 betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- Clasa de expunere XC 2 (umed, rareori uscat), pentru fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 16/20 cu un dozaj minim de ciment de 260 kg / m³, conform Tabelului F.I.I din codul de practică CP 012/1-2007 intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”;

- Combinația de clase de expunere XC 4 + XF 1 pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 25/30 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, conform Tabelului F.I.I din codul de practică CP 012/1-2007 intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”.

Concluzii și recomandări

În conformitate cu Normativul **NP 074 / 2007** intitulat „**Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**”, totalul de 9 (nouă) puncte încadrează lucrarea în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1**” tipul „**REDUS**”.

Amplasamentul se găsește în zona Calea Buziașului, zona str. Legumiculturii-Recoltei. O parte din amplasamentul cercetat este ocupat de o bază sportivă, iar cea mai mare parte a amplasamentului este liber de construcții.

În suprafața terenului de fundare a fost interceptat un strat de umpluturi eterogene, din pământuri coezive și necoezive, cu resturi menajere și resturi de materiale de construcții (betoane, moloz, cărămidă, etc). Stratul de umpluturi are grosimi variabile cuprinse între 0,60 m ... 1,10 m. Se atenționează că pot exista și zone cu grosimi mai mari al stratului de umplutură.

În forajele F 2 și F 3, după epuizarea umpluturilor, terenul de fundare se continuă cu un strat de **argilă prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vârtoasă, până la cotele -1,50 m ... -1,60 m**. În rest, terenul de fundare este alcătuit dintr-un **pachet de pământuri nisipoase: nisipuri prăfoase, nisipuri mijlocii aflate în stare de îndesare medie, izolat cu zone afânate**.

Cota de fundare recomandată pentru realizarea constructor este $D_f = -1,10$ m, situată în stratul de **argilă prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vârtoasă - forajele F 2 și F 3**, respectiv în stratul de **nisip mijlociu și fin maroniu, în stare de îndesare medie - forajul F 1**.

Pentru evitarea apariției unor tasări diferențiate se recomandă realizarea unor fundații armate atât la partea superioară a fundației construcției, cât și la partea inferioară a acesteia, conform prescripțiilor cuprinse în **NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ**, Indicativ NP 112- 04, (Paragraf 9.7.1).

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru platforme, drumuri de acces și parcuri, alcătuită din nisipuri prăfoase, umpluturi din nisipuri cu pietriș (P3) și argile prăfoase (P5). Pentru fundația platformelor, a drumuri de acces și parcurilor se poate folosi material granular (pietriș cu nisip, piatră spartă), beton concasat în amestec cu material granular (pietriș cu nisip), etc.

Conform ANEXA A, Tabelele A2 și A3 din normativul **NP 112-2014** intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, valoarea de bază a presiunii convenționale este:

pentru stratul de **nisip mijlociu și fin maroniu, în stare de îndesare medie - forajul F 1:**

$P_{conv} = 230,00$ kN/OÂ

pentru stratul de **argilă prăfoasă gălbui maronie cu incluziuni gri, vârtoasă - forajele F 2 și F 3:**

$P_{conv} = 240,00$ kN/m²,

La aceste valori se vor aplica corecțiile de lățime (CB) și de adâncime (Co), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de STAS 3300/2-85, ANEXA B.

Conform codului de practică **CP 012/1-2007** betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

Clasa de expunere XC 2 (umed, rareori uscat), pentru fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului **C 16/20** cu un dozaj minim de ciment de 260 kg / m³, conform Tabelului F.I.I din codul de practică **CP 012/1-2007** intitulat „**Cod de practică pentru producerea betonului**”;

Combinația de clase de expunere XC 4 + XF 1 pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de



rezistență a betonului C 25/30 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, conform Tabelului F.I.I din codul de practica CP 012/1-2007 intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”.

Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuismențe se vor executa cu respectarea normativului C 169 - 88 intitulat „Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale”.

Încadrarea terenului în funcție de rezistența la săpare se poate face astfel:

săpătură manuală - teren tare

săpătură mecanică - teren categoria IE

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

Prezentul studiu geotehnic se va folosi exclusiv pentru întocmirea documentației pentru faza P.U.Z. Folosirea acestui studiu la fazele P.T. + D.D.E. este interzisă. Pentru aceste faze se vor întocmi studii geotehnice de detaliu pentru fiecare obiect în parte.

Prezenta documentație este concepția S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. și poate fi folosită numai pentru obiectivul și amplasamentul mai sus menționat. Ea nu poate fi reproducă, copiată sau întrebuițată, integral sau parțial, fără permisiunea acordată legal în scris de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național - Sesiunea a V-a - Zone de risc natural” - ANEXA 5 - Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în listă cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național - Sesiunea a V-a - Zone de risc natural” - ANEXA 7 - Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național - Sesiunea a V-a - Zone de risc natural” - ANEXA 3, amplasamentul cercetat este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zona României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

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

Teritoriul zonei Timișoara dispune de o bogată rețea hidrografică, formată din râuri, lacuri și mlaștini. Cu excepția râurilor Bega și Timiș, celelalte râuri seacă adesea în timpul verii.

Principalul curs de apă este râul Bega, cel mai sudic afluent al Tisei. Izvorând din Munții Poiana Ruscă, Bega este canalizată, iar de la Timișoara până la vărsare este amenajată pentru navigație (115 km). Pentru regularizarea debitului în limite care să-i permită satisfacerea funcțiilor pentru care a fost concepută lucrarea, la Coșteiu a fost construit un nod hidrotehnic, a cărui principală funcție este cea de regularizare a debitului, respectiv asigurarea transferului cantității de apă, din Timiș în Bega. Canalul Bega a fost conceput pentru accesul șlepurilor de 600–700 de tone și o capacitate anuală de transport de 3.000.000 de vagoane.[8] Pentru a înlătura pericolul inundațiilor, lucrarea a fost completată ulterior cu sistemul hidrotehnic de la Topolovățu Mic care, în perioadele de ape mari, dirijează surplusul de debit înregistrat de Bega în râul Timiș.



Pe teritoriul orașului se găsesc și numeroase lacuri, fie naturale, formate în locul vechilor meandre sau în arealele detașate (cum sunt cele de lângă colonia Kuntz, de lângă Giroc, Lacul Șerpilor din Pădurea Verde etc.), fie de origine antropică (spre Fratelia, Freidorf, Moșnița, Mehala, Ștrandul Tineretului etc.), notabile prin situarea lor pe linia de contact cu localitățile periurbane.

Din punct de vedere al apelor subterane, se poate constata că pânza freatică a Timișoarei se găsește la o adâncime ce variază între 0,5–4 m. Pânzele de adâncime cresc numeric, de la nord la sud, de la 4 la 9 m – până la 80 m adâncime – și conține apă potabilă, asigurând cerințele necesare consumului urban. Apar, de asemenea, ape de mare adâncime, captate în Piața Unirii (hipotermale), apoi la sud de Cetate și în cartierul Fabric (mezotermale), cu valoare terapeutică, utilizate în scop balnear.

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

a. caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Scenariul 1 - Complex sportiv cu o Cladire principala care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (ne acoperit), stadion destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox 5012 mp și două tribune amplasate în oglinda, cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri și cu **un număr de 267 de parcări la sol**

- se propune parcare a tuturor autovehiculelor la sol, în incinta complexului și adiacent căilor de circulație limitrofe, distribuite astfel:

- parcare pe parcelă-171 locuri
- parcări adiacente căilor de circulație-93 locuri
- parcaje pentru autobuze-3 locuri
- Zona media- platformă cu S= 989 mp

Scenariul 2 - Complex sportiv cu o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (ne acoperit), stadion destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox. 5012 mp și două tribune amplasate în oglinda, cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri și cu **un număr de 267 de parcări la sol și 648 de parcări în subsolul construcției.**

- se propune parcare a autovehiculelor în parcare subterană amenajată sub tribune și suprafața de joc a stadionului, la sol, în incinta complexului și adiacent căilor de circulație limitrofe, distribuite astfel:

- **parcări subterane - 648 locuri**
- parcare pe parcelă-171 locuri
- parcări adiacente căilor de circulație-93 locuri
- parcaje pentru autobuze-3 locuri
- Zona media- platformă cu S= 989 mp

Din punct de vedere constructiv, cel de-al doilea scenariu necesită sistematizări suplimentare (săpături extensive pentru acomodarea nivelului subteran) și realizarea unor sisteme de rampe pentru pietoni și



automobile, pentru accesarea tribunelor respectiv a parcajului. Este necesară extinderea circulațiilor verticale în nivelul subteran și realizarea unor accese cu rampe pentru autovehicule.

Parcare subterană este propusă la o cotă de -1.50 metri față de cota terenului parcelei, fiind propusă poziționarea suprafeței de joc și a nivelului parter al tribunelor la +1,50 față de cota terenului parcelei. Se propun 4 intrări în parcare, din 4 colțuri astfel încât să rezulte 2 accese dinspre strada Recoltei și 2 accese dinspre strada Nicolae D. Cocea

Constructiv, ambele scenarii propun aceleași sisteme structurale, închideri, finisaje, amenajări și distribuții funcționale (în ceea ce privește stadionul, conformate cu normativele specifice, NP 066/2002 și normativele UEFA), diferența constând exclusiv în acomodarea unui număr mare de autovehicule printr-un nivel subteran.

Complex sportiv este compus dintr-un stadion destinat organizării competițiilor de rugby/fotbal cu două tribune cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri, o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (neacoperit) și un număr de 267 de parări la sol, astfel:

A. Stadion(teren rugby/fotbal, tribune, spații conexe și alte amenajări exterioare)

Stadionul este destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox. 5012 mp cu două corpuri de tribune cu gradene, cu dimensiunile aproximative în plan de 117x21,7 metri. Tribuna 1 prezintă o suprafață de 2506 mp și o suprafața construită desfășurată de 5.086,25 mp și regimul de înălțime P+3E.

Constructiv, sunt propuse elemente structurale din beton armat - cadre, cu închideri din zidărie. Copertina este realizată din elemente metalice - ferme structurale compuse din profile metalice. Finisajele exterioare sunt variabile, de la tencuieli simple de fațadă până la beton aparent la nivel de gradene, tablă fâltuită la copertină. În ceea ce privește capacitatea acesteia - sunt propuse 2454 gradene publice, 100 gradene VIP, 34 gradene media, 15 loc + birou media, 2 locuri pentru persoane cu dizabilități în zona VIP. Se propune un total de 2605 locuri. Tribuna 2 prezintă o suprafață de 2506 mp și o suprafața construită desfășurată de 5.493,52 mp și regimul de înălțime P+2E. În ceea ce privește capacitatea acesteia - sunt propuse 2356 gradene publice, 268 locuri pentru suporteri adversi, 23 locuri pentru persoane cu dizabilități și 23 însoțitori. Se propune un total de 2670 locuri.

B. Cladire principala

Adăpostește bazinul semi-olimpic acoperit, va conține spații conexe precum vestiare pe sexe/arbitri, sală de fitness/sport, cabinet medical, sauna, birouri, sală pentru alte sporturi (multifuncțională) etc. Pentru ca rezultatele sportive să poată fi omologate oficial pentru concursuri de înot (probe de 25 m), acestea trebuie să se desfășoare în bazine a căror dimensiuni sunt în conformitate cu prescripțiile și standardele în vigoare și care au fost omologate de către instituțiile de resort. Dimensiunile bazinelor pentru înot, precum și marcasele acestora sunt prescrise de regulamentele FINA (Federația Internațională de Natație). Adâncimea apei din bazin va fi în cota maximă de 1,80 m, cu respectarea cotei luciului de apă față de jgheaburile de colectare pentru deversarea supraplinului în rezervorul tampon de compensare, conform normativelor. Bazinul va avea 6 culoare instalate pe partea cea mai lungă a bazinului, late de 2,5 m, separate de plutitoare și având într-un capăt montate 6 bloc-startere.



Se va avea în vedere și amenajarea spațiilor libere - căi de acces din jurul bazinului. Apa din bazin va fi încălzită și recirculată cu ajutorul instalațiilor speciale.

C. Bazin exterior

Bazinul va fi de tip scurt numit și semi-olimpic, cu lungimea de 25 m, care să poată fi utilizat pentru înot competițional și pentru înot de agrement. Bazinul va fi proiectat având în vedere prescripțiile și standardele în vigoare, referitoare la aceste construcții.

Adâncimea apei din bazin va fi în cota maximă de 1,80 m, cu respectarea cotei luciului de apă față de jgheburile de colectare pentru deversarea supraplînului în rezervorul tampon de compensare, conform normativelor. Bazinul va avea 6 culoare instalate pe partea cea mai lungă a bazinului, lățime de 2,5 m, separate de plutitoare și având într-un capăt montate 6 bloc-startere. Se va avea în vedere și amenajarea spațiilor libere - căi de acces din jurul bazinului. Bazinul exterior (în aer liber) este proiectat identic ca și dimensiuni ca și cel din interior și nu va fi acoperit. Apa din bazin va fi doar recirculată în permanență și se va schimba în totalitate de 1-2 ori pe an.

D. Alte amenajări

Parcărilor la sol se vor executa cu dale din beton iar zonele verzi vor fi amenajate simplu cu iarbă naturală tip gazon și arbori de talie medie.

Trotuarele se vor executa cu dalaj din beton sau piatră naturală. Accesele rutiere se vor executa din asfalt bituminos sau dalaj din beton rezistent la trafic greu.

Se vor monta panouri de fonoizolație pe tot perimetrul stadionului pentru a proteja vecinii de zgomotul produs în perioada desfășurării competițiilor.

b. varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Se propune realizarea scenariului (1) care implică realizarea parcajelor exclusiv la sol. Se propune astfel realizarea investiției în parametrii constructivi, tehnici și spațiali prezentați prin primul scenariu, identificat în piesele desenate prin planșele A00-A10, B01-B12. Constructiv, clădirile sunt realizate cu sisteme structurale mixte, cu elemente structurale de beton armat, cu ferme metalice compuse și cu elemente de zidărie pentru închidere/rigidizare.

c. echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Se propun echipamentele specifice funcțiunii propuse, de la nivel de facilități ale spectatorilor tribunei - locuri de șezut, facilități conexe. La nivel de conformare a stadionului în ceea ce privește categoria 3 UEFA, cu eligibilitate cu Liga I a României, se propun dotările specifice în ceea ce privește zona vestiarelor sportivilor, zona media și zona VIP.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

a. costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

La punerea în funcțiune a obiectivului, se va stabili durata normală de funcționare în limitele intervalului de la 40 ani la 60 ani, în conformitate cu HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe.

Conform celor menționate mai sus, durata normată de viață se poate considera ca fiind **50 de ani**.

În continuare, sunt detaliate costurile fiecărui scenariu în parte:

Scenariul 1

Costul pentru realizarea **scenariului 1**, în RON, conform devizului general anexat, va fi de **84 010 050,10RON**, la care se adaugă valoarea TVA de **15 817 240,80RON**, rezultând un **TOTAL GENERAL de 99 827 290,91RON CU TVA**.

Din care C+M = 60 926 176,85 RON fără TVA

Scenariul 2

Costul pentru realizarea **scenariului 2**, în RON, conform devizului general anexat, va fi de **126 745 962,90**, la care se adaugă valoarea TVA de **23 847 442,64**, rezultând un **TOTAL GENERAL de 150 593 405,54RON CU TVA**.

Din care C+M = 98 669 573,44 RON fără TVA

Se observă astfel o diferență de cost (TOTAL GENERAL) de 50.766.114,63RON, acesta fiind costul estimativ al realizării parcurii subterane.

b. costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Aspectele ce țin de costurile investiției sunt detaliate în anexa Devizul General aferentă prezentei documentații S.F. total general: 150 593 405,54RON inclusiv TVA. Aceste costuri se estimează în analiza cost-beneficiu.

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

- studiu topografic;

La redactarea prezentei documentații s-a utilizat planul topografic realizat de sc MULTILINES srl, ing. Feraru Florian.

Pentru etapa de autorizare a proiectului, este necesară efectuarea lucrărilor topo-cadastrale în vederea comasării celor două parcele de teren care fac obiectul investiției.

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

La redactarea prezentei documentații s-a utilizat studiu geotehnic nr. 1.681/2015 aferent PUZ Calea Buziașului: Zonă sportive și agrement, loc. Timișoara, str. Legumiculturii, str N.D. Cocea, str. Recoltei, str. A.M. Marinescu, C.F. 401108 nr. top 29035/1, C.F. 407174 nr. top. 29034, jud. Timiș.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

La elaborarea prezentei documentații s-a ținut cont de datele hidrologice și hidrogeologice prezentate în studiul geotehnic mai sus menționat.

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

Se va considera utilizarea unor alternative de alimentare cu energie electrică. Acestea vor fi panouri fotovoltaice dotate cu baterii ce vor putea economisi consumul de energie electrică pentru iluminatul interior.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

La baza prezentei documentații s-a elaborat un studiu privind traficul și circulațiile în arealul studiat și se vor anexa prezentei documentații.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul, dar se vor trata cu atenție spațiile verzi.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de realizare (formularul F6) a investiției este atașat prezentei documentații.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)E

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

Realizarea proiectului vizează crearea de spații necesare funcționării în condiții optime a Complexului Sportiv din Zona Buziașului.

În stabilirea duratei de viață a proiectului și în calculul Analizei Financiare și Economice, a fost luată în considerare o perioadă totală de 18 ani (din care 3 ani pentru realizarea lucrărilor de construire și apoi 15 ani de întreținere anuală).

La sfârșitul acestei perioade, se așteaptă realizarea de lucrări de întreținere periodică. Pe parcursul acestei perioade de 15 ani, construcția care face obiectul proiectului investițional propus va fi în uz deplin. În acel moment, problema ce se va pune va fi dacă să se efectueze o întreținere periodică în anul 18 sau să se efectueze noi lucrări majore, mai exact să se realizeze construcția.

Perioada de viață a construcției noi poate astfel fi considerată ca fiind timpul scurs până în anul în care va fi nevoie de o a doua întreținere periodică. Aceasta durată – 15 ani – este considerată ca fiind perioada de analiză.

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

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Situația actuală a utilitatilor este următoarea: conform avizelor de amplasament aferente avizului unic emis de Municipiul Timisoara, pe terenul care face obiectul investiției nu există rețele de gospodărie subterană care să necesite relocarea/protejarea acestora.

Pentru asigurarea tuturor utilitatilor (necesare funcționării în parametrii optimi a investiției) și corelat cu avizele tehnice de racordare emise de deținătorii de utilități, se vor întocmi proiecte tehnice și breviate de calcul în faza de proiect tehnic, prin care se va asigura bransarea obiectivului de investiție la utilități publice (apa, canal, gaz, electricitate, telecomunicații, etc.)

Bransarea obiectivului la toate tipurile de utilități este condiționată de obținerea autorizației de construire pentru fiecare bransament în parte.

La cap. 2 din cadrul Devizului general sunt alocate cheltuieli aferente pentru întocmirea documentațiilor tehnice, obținerea Autorizației de construire și execuția lucrărilor necesare asigurării bransamentelor necesare funcționării obiectivului de investiții în parametrii optimi (apă, canal, termoficare, alimentare cu energie electrică, etc) aspect care cade în sarcina ofertantului cărui i se va atribui contractul de execuție lucrări aferent investiției.

În perioada derulării lucrărilor de execuție instalațiile electrice, sanitare, termice și prevederea unor spații de locuit pentru personalul implicat, fac parte din elementele din dotare ale firmei de construcții care va desfășura activitățile de construire a lucrărilor propuse, cheltuielile cu acestea se regăsesc în subcapitolul „Organizarea de șantier” din cadrul devizului general al proiectului.



- **Sanitare – necesar de utilități:**

Pentru bazin:

Bazinele de înot sunt gândite și proiectate pentru antrenamentul și competițiile sportivilor dar și pentru agrementul publicului. Numărul estimat maxim de sportivi și public care se pot antrena sau participa la competiții este de 90 de oameni (45 grupe/ bazin, cu antrenori inclus). Acestea sunt dotate cu vestiare separate pe sexe, care conțin grupuri sanitare și dușuri.

Sălile de sport multifuncționale (aerobic, yoga, karate, judo, lupte, dansuri, scrimă etc.) de la etaj este dotată cu propriile vestiare, grupuri sanitare și dusuri, separate pentru femei și bărbați. Se estimează capacitatea maximă de 65 de oameni, bărbați sau femei.

Sala de fitness de la parter este dotată cu propriile vestiare, grupuri sanitare și dusuri, separate pentru femei și bărbați. Se estimează capacitatea maximă de 30 de oameni, bărbați sau femei.

Persoanele din tribune, capacitatea maximă 70 de oameni, au acces la grupuri sanitare la etaj.

Zona de recepție și bar este dotată cu grupuri sanitare separate pe sexe și pentru persoane cu dizabilități.

Pentru stadion:

Tribunele stadionului sunt gândite și proiectate pentru antrenamentul și competițiilor sportivilor. Numărul estimat de sportivi care se pot antrena sau participa la competiții este de 2 x (11+7) pentru fotbal și 2 x (15+6) pentru rugby. Tribuna este dotată cu vestiare pentru ambele echipe participante, vestiare pentru antrenori și vestiare pe sexe pentru arbitri, care conțin grupuri sanitare și dușuri.

- **Termice - necesar de utilități:**

Situația proiectată: Instalațiile termice proiectate vor respecta cerințele definite de Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, și anume:

- Rezistență mecanică și stabilitate;
- Securitate la incendiu;
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- Protecție împotriva zgomotului;
- Economie de energie și izolare termică;
- Utilizarea sustenabilă a resurselor minerale.

Conform OAP 119/2014, temperatura apei din bazine de înot trebuie să fie între 22-24 °C.

Nu se recomandă folosirea pentru îmbăiere a apei cu temperatura sub 22°C.

Bazinele de înot vor fi prevăzute cu instalații de încălzire a apei în așa fel încât apa de îmbăiere să aibă temperatură de 22-24 grade C.

- **Electrice - necesar de utilități:**

Situația proiectată: Instalațiile electrice proiectate în prezenta documentație pentru clădirea studiată sunt următoarele:

- Realizarea unui iluminat interior general;
- Realizarea unui iluminat de siguranță pentru evacuare;
- Realizarea unui iluminat exterior;
- Realizarea instalațiilor de prize;
- Realizarea instalației de paratrâznet și a prizei de pământ;
- Realizarea instalației de curenți

Măsurarea energiei electrice pentru investiția propusă se va realiza pe joasă tensiune prin intermediul contorului de energie electrică din BMT-ul de la limita de proprietate.

Date tehnice

Necesarul de putere calculat pentru investiție este:

- Puterea instalată: $P_i = 700 \text{ kW}$;
- Puterea absorbită: $P_a = 580 \text{ kW}$;
- Factor de putere: $\cos \phi = 0,80$;
- Coeficient de simultaneitate: $K_c = 0,80$.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Conform Certificatului de Urbanism, toate utilitățile necesare obiectivului există în apropierea obiectivului de investiții propus spre realizare iar obiectivul se va putea racorda la furnizori, după obținerea autorizației de construire. Utilitățile de care va beneficia complexul sunt: alimentare cu apă, canalizare, telefonizare, alimentare cu energie electrică, alimentare cu energie termică, transport urban, salubritate.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a. impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Dezvoltarea infrastructurii sportive și de agrement, reprezintă o parte componentă a planului de creștere a calității vieții cetățenilor urbei; de aceea municipalitatea a inclus în proiectele de dezvoltare și realizarea unor zone de agrement și practicare a sportului în mai multe zone ale orașului.

Construcția propusă oferă egalitate de șanse tuturor viitorilor utilizatori, fiind gândită astfel încât să fie accesibilă și persoanelor cu dizabilități.

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

În faza de realizare – se estimează ca pe parcursul realizării investiției se vor crea 160 de locuri de muncă cu diferite specializări și grade de pregătire. În funcție de posibilitățile sale particulare, antreprenorul poate mobiliza un număr mai mare de personale în vederea accelerării ritmului de execuție a lucrării și ridicării standardelor de calitate a investiției edificate.

În faza de operare – se estimează 45 oameni și va fi format din:

- 8 paznici
- 2 administrator
- 12 asistenți servicii administrative
- 10 persoane curățenie și îngrijire spații, bazine și tribune
- 4 persoană recepție
- 4 persoană servicii bar
- 5 medic/ asistent

Toate activitățile sportive vor fi desfășurate cu îndrumarea antrenorilor și asistenților. Aceștia nu fac parte din personalul permanent al construcției propuse.

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



Prin realizarea investiției impactul asupra mediului va fi pozitiv deoarece proiectul propune soluții prietenoase cu pentru mediul înconjurător, lucrările de construcții respectând legislația națională în domeniul protecției mediului și cerințele legislației europene în domeniul mediului.

Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător, astfel, la executarea lucrărilor de construcții se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător prin întreținerea curentă a utilajelor, depozitarea materialelor de construcții în locuri special amenajate care nu vor permite împrăștierea combustibililor, lubrefianților și a reziduurilor la întâmplare. Zgomotul produs de utilaje se va încadra în limitele normale prevăzute de lege, iar praful rezultate și poluarea accidentală nu vor afecta semnificativ zona din punct de vedere al mediului.

Gospodărirea deșeurilor pe amplasament în cadrul acestei lucrări, se vor repartiza pe categorii (valorificabile și nevalorificabile) și se vor valorifica conform H.G. nr. 856/2002, prin fișe de evidență a deșeurilor.

Deșeurile nevalorificabile rezultate (molozi, sticlă, cărămizi, etc) vor fi depozitate selectiv, urmând a fi transportate și eliminate pe bază de contract între executantul lucrărilor și societăți comerciale nominalizate de Agenția de Protecție a Mediului Alba Iulia sau vor fi transportate în zone indicate de Autoritățile Locale. În situația în care deșeurile nevalorificabile se vor transporta în zonele indicate de primărie, transportul se va efectua numai cu acceptul scris al acestora și numai după transmiterea beneficiarului a respectivului accept.

Conform H.G. nr. 1061/2008, pe durata transportului, deșeurile vor fi însoțite de documente, formular de încărcare – descărcare din care să rezulte: deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, locul de destinație și cantitatea de deșeuri.

Documentele justificative privind eliminarea deșeurilor vor fi predare Beneficiarului (facturi, taxe depozitare, formulare încărcare – descărcare).

Deșeurile valorificabile rezultate din lucrare (metale feroase și neferoase, etc), vor fi predare beneficiarului la sfârșitul lucrărilor pe bază de Proces Verbal predare – primire, împreună cu Fișele de Evidență.

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

Propunerea arhitecturală este una neinvazivă față de mediul înconjurător, parcela fiind ocupată în mod responsabil, fiind preluate ambele aliniamente ale străzilor care mărginesc terenul. Volumetria este una echilibrată, bine integrată în context, iar dialogul spațiilor interioare cu cele exterioare este menit spre a utiliza la maxim lumina naturală și resursele sitului.

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

Având în vedere specificul investiției, nu există analiză de bunuri și servicii în acest sens.



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

Analiza financiară pentru scenariul 1, scenariul ales, se va prezenta separat prezentei documentații, în Anexa nr. 1.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economică pentru scenariul 1, scenariul ales, se va prezenta separat prezentei documentații, în Anexa nr. 1.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate pentru scenariul 1, scenariul ales, se va prezenta separat prezentei documentații, în Anexa nr. 1.

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

Analiza de riscuri pentru scenariul 1, scenariul ales, se va prezenta separat prezentei documentații, în Anexa nr. 1.



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

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

Prin prezenta documentație se propun două scenarii de implementare a obiectivului. Acestea se diferențiază prin conformarea stadionului, respectiv se propune:

(Scenariul1) un scenariu cu o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (neacoperit), stadion destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox. 5012 mp și două tribune amplasate în oglinda, cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri și cu **un număr de 267 de parcări la sol**

și

(Scenariul2) un scenariu cu o construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic cu toate spațiile conexe necesare, un bazin semi-olimpic exterior (neacoperit), stadion destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafața de aprox. 5012 mp și două tribune amplasate în oglinda, cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri și cu **un număr de 267 de parcări la sol și cu 648 de parcări în subsolul construcției.**

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

Se propune realizarea investiției în parametrii constructivi, tehnici și spațiali prezentați prin primul scenariu, identificat în piesele desenate prin planșele A00-A10, B01-B12.

Rațiunea alegerii acestui scenariu (scenariul 1) este dată în primul rând de factorii economici, realizarea unui parcaj subteran în suprafață de 16203 metri pătrați (ceea ce se construiește în plus la scenariul 2 față de scenariul 1) fiind o investiție care crește semnificativ costurile obiectivului (**se invocă aici diferența de cost (TOTAL GENERAL) de 50.766.114,63 RON dintre cele două scenarii, acesta fiind costul estimativ al realizării parcării subterane.**)

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

a. obținerea și amenajarea terenului;

Terenul pe care se va realiza investiția aparține Municipiului Timișoara, nu trebuie obținut.

Terenul se va curăța de gunoarie, buruieni sau arbuști. Există și copaci de dimensiuni medii ce trebuie înlăturați.

Spațiile libere de construcții se vor amenaja peisajer și vor fi acoperite cu gazon natural.

b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Branșamentul la utilitățile necesare funcționării obiectivului se realizează, de către ofertantul câștigător al contractului de execuție lucrări, în baza Autorizațiilor de construire obținute prin grija acestuia. Prin prezentul proiect se propune racordarea construcției la utilități precum: electricitate, termoficare, apă și canal, la capitolul 2 al devizului general fiind cuprinse cheltuielile pentru lucrările de branșare aferente investiției.



Instalații electrice – soluții:

Alimentarea cu energie electrică a investiției propuse se va realiza printr-un bransament la rețeaua de energie electrică existentă în apropiere. De la firida de bransament stradală, prin intermediul unui cablu pozat îngropat, se va alimenta cu energie electrică BMPT-ul (blocul de măsură și protecție trifazat).

BMPT-ul va fi amplasat la limita de proprietate pe un postament din beton. Din BMPT, prin intermediul unui cablu electric se va alimenta tabloul electric de distribuție (TD) propus în interiorul clădirii, într-o încăpere cu destinația de cameră tehnică. Alimentarea tabloului electric se va realiza prin intermediul unui cablu armat de tip CYABY 5x6 mmp, pozat îngropat la adâncimea de minim 1.00 m pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm.

Din TD vor fi alimentați cu energie electrică toți consumatorii din interiorul și exteriorul clădirii studiate.

Instalații termice și ventilație – soluții:

Proiectul ține cont de aspectul economic al soluției tehnice pentru încălzire.

Realizarea proiectului de instalații termice s-a făcut în concordanță cu prevederile din Normativul pentru proiectarea și executarea instalației de încălzire central, Indicativ I13-15.

Încălzirea se va face prin agent termic prin intermediul ventilo-convectoarelor în toate spațiile. Agentul termic va fi furzinat de către rețeaua locală de termoficare a orașului. Suplimentar zona bazinului închis și vestiarele vor fi prevăzute cu încălzire în pardoseală pe agent termic.

Temperatura bazinelor va fi reglată prin schimbătoare de căldură și de agentul termic.

În sala bazinului se asigură ventilația cu ajutorul unui sistem propriu de tratare a aerului.

Centrala are posibilitatea să răcească, să încălzească aerului și să mențină o anumită umiditate a aerului.

Vestiarele, sala multifuncțională, sala de fitness și restul spațiilor vor fi ventilate prin intermediul unei centrale separate de tratare a aerului.

Fiecare încăpere va fi dotată cu termostat și senzori de umiditate astfel încât ventilația se va adapta cerințelor specificațiilor fiecărui spațiu.

Instalații sanitare – soluții:

Pentru a asigura alimentarea cu apă rece și apă caldă menajeră a consumatorilor și canalizarea apelor uzate menajere, s-au proiectat următoarele categorii de lucrări:

- Dotarea cu obiecte sanitare, armături și accesorii;
- Alimentarea cu apă rece și apă caldă a punctelor de consum;
- Canalizarea apelor uzate menajere;

Dotarea cu obiecte sanitare, armături și accesorii necesare la punctele de consum s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului I9/2015 și STAS 1478/1992, în funcție de destinația clădirii, numărul de persoane, regimul de furnizare a apei, pentru a se asigura condițiile de igienă și gradul de confort cerut de standardele în vigoare.

Obiectele sanitare, armăturile și accesorii aferente se vor monta pe elementele de construcție, în conformitate cu detaliile de fixare prevăzute în tehnologiile de execuție.

Pentru racordarea obiectelor sanitare la instalație, se prevăd robinete cu obturator sferic montate pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robinete colțar de închidere și reglaj montate pe legăturile fiecărui obiect sanitar. Legăturile se vor face prin furtune cauciucate, izolate, flexibil.



Alimentarea cu apă rece a instalațiilor sanitare aferente imobilului se face din spațiul tehnic amplasat în interiorul imobilului. Sursa de apă rece este rețeaua magistrală de alimentare cu apă a municipiului Timișoara din zona respectivă.

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare, sunt colectate prin conducte din țeava PPR și sunt evacuate la căminul de canalizare.

Apele de la bazine vor fi filtrate și recirculate constant. O dată sau de două ori pe an se va face mentenanță când se va deversa toată apa în canalizarea orașului.

Asigurarea evacuării deșeurilor solide menajere

Serviciile de transport, valorificare și eliminare finală a tuturor categoriilor de deșeuri vor fi atribuite unor operatori autorizați.

Zona pubele gunoi - Platforma pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere, care va fi amenajată la distanța de cel puțin 10 m de ferestrele locuințelor, impermeabilizată, cu asigurarea unei pante de scurgere și va fi prevăzută cu sistem de spălare și sifon de scurgere racordat la canalizare, a fost dimensionată pe baza indicelui maxim de producere a gunoiului și a ritmului de evacuare a acestuia și va fi întreținută în permanentă stare de curățenie.

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

Intrucât între cele două scenarii propuse nu sunt diferențe în ceea ce privește soluțiile tehnice privind amenajarea terenului, asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului, nu se mai impune descrierea scenariului optim, acesta fiind detaliat la punctul 3.2 din prezentul memoriu.

d. probe tehnologice și teste.

Conform HG907/2016, probele tehnologice și testele fac referire la execuția probelor/încercărilor, prevăzute în proiect, rodajelor, expertizelor la recepție, omologărilor diverse și specifice. Aceste aspecte se pot detalia în faza de Proiect Tehnic cu Caietul de Sarcini aferent acestuia. În acea etapă se va putea discuta despre probele tehnologice ale utilajelor și instalațiilor aferente capacității pentru exploatarea normală a instalațiilor și utilajelor tehnologice și asigurarea calității, conform documentației tehnico-economice.

Se menționează, la această etapă, că se vor realiza probe tehnologice și teste pentru toate echipamentele, utilajele, instalațiile și dotările care fac obiectul prezentului proiect.

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

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

Costul pentru realizarea investiției în RON, conform devizului general anexat, va fi de **84 010 050,10RON**, la care se adaugă valoarea TVA de **15 817 240,80RON**, rezultând un **TOTAL GENERAL de 99 827 290,91RON CU TVA.**

Din care C+M = 60 926 176,85 RON fără TVA



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

INDICATORI FIZICI

Funcțiunea:

Indici constructivi propuși:

S. TEREN: 33.161 mp, nr. CAD: 407174 și nr. CAD 401108

CLĂDIREA CE ADĂPOSTEȘTE BAZINUL ACOPERIT

Suprafața Construită 2.400 mp

S. subsol: 920 mp

S. etaj 1: 2.400 mp

S. etaj 2: 380 mp

Suprafața Contruită Desfășurată = 5.180 mp

STADION

Suprafața Construită Tribuna 1 = 2.506 mp

S. parter: 2.331 mp

S. etaj 1: 1.203 mp

S. etaj 2: 762 mp

S. etaj 3: 791 mp

S. gradene: 1.603 mp

Suprafața Contruită Desfășurată = 6.690 mp

Suprafața Construită Tribuna 2 = 2.506 mp

S. parter: 2.331 mp

S. etaj 1: 1.203 mp

S. etaj 2: 358 mp

S. gradene: 1.603 mp

Suprafața Contruită Desfășurată = 5.495 mp

SCD total = 17365 mp

P.O.T. 21,87 %

C.U.T. 0,52

Regim de inaltime:

P+3E (S+P+4E maxim), h cornisa= 15,00 m înălțime – tribuna principal

teren fotbal/rugby

S+P+2E (S+P+3E maxim), h cornisa= 12,00 m înălțime – bazin de înot

Amenajari teren:

Spatii verzi

S= 14.800 mp (44,63% din total teren)

Alei, drumuri si parcaje S = 9150 mp, din care

Alei pietonale S= 3.330 mp

Parcări și circulație auto S= 5.820 mp

Locuri de parcare = 171 bucăți pe parcela, 3 parcaje pentru autobuze, 93 bucăți în aliniament

Amenajari Sportive S= 478mp, din care:

Bazin Descoperit S= 478 mp

Amprenta Cumulata Construcții S= 7.412 mp

Clasa de importanță: „III”

Categoria de importanță: „C” - normală



c. indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Totalitatea lucrărilor de bază = 3508 RON/mp (valoarea C+M, fără TVA, calculată pe suprafața desfășurată a imobilelor propuse).

d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata realizării obiectivului de investiții: 36 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Prezenta documentație tehnico-economică s-a întocmit pe baza H.G. nr. 907/2016 privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, HG 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare, precum și a normativelor și legislației în vigoare, cum ar fi:

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construire, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 319/2006** privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 481/2004** privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 350/2001** privind amenajarea teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordonanța de Urgență nr. 195/2005** privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 766/1997** privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 925/1995** privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției și a construcțiilor;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006** de aprobare a normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 300/2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare;



- **Hotărârea Guvernului nr. 1048/2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1051/2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special cu afecțiuni dorsolombare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 971/2006** privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 571/2016** pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- **Ordinul nr. 135/84/76/1284/2010** privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul nr. 1798/2007** pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu;
- **Ordinul nr. 839/2009** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare
- **Ordinul nr. 901/2015** privind aprobarea metodologiei de emitere a avizului tehnic de către ISC a documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- **Ordinul comun al Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor nr. 486/2007 și al Inspectoratului general al Inspectoratului de Stat în Construcții nr. 500/2007** pentru aprobarea Procedurii privind emiterea acordului de către Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C. pentru intervenții în timp asupra construcțiilor existente, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul nr. 3/2011** pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecție civilă;
- **Ordinul nr. 1711/2006** pentru aprobarea Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2006, cu modificările și completările ulterioare;

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finanțare sunt constituite din fonduri proprii a Primăriei Municipiului Timișoara.



6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

CERTIFICAT DE URBANISM NR. 5182 din 28.11.2017

6.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

La redactarea prezentei documentații s-a utilizat planul topografic realizat de sc MULTILINES srl, ing. Feraru Florian.

6.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, Carte funciară CF nr. 407174, nr.top. 407174 și CF nr. 401108, nr.top 401108.

6.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Se vor anexa la prezenta documentație.

6.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Agenția pentru Protecția Mediului Timiș – se va anexa opinia instituției privind obiectivul studiat.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a. studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu s-au elaborate astfel de studii, dar se vor considera sisteme alternative de alimentare cu energie.

b. studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

La baza prezentei documentații s-a elaborat un studiu privind traficul și circulațiile în arealul studiat și se vor anexa prezentei documentații.

c. raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d. studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.



e. studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

La realizarea propunerii pentru stadion, respectiv pentru bazinul acoperit s-au studiat aspectele specific programelor – curbe de vizibilitate, însorire, conformare după specificații UEFA, etc.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este reprezentată de Municipiul Timișoara, prin primar, Bd. C.D. Loga, nr. 1, cod poștal 300030, Telefon: 0256-408300, Fax: 0256-490635, Call-Center: 0256-969, Email: primariatm@primariatm.ro, Internet: primariatm.ro.

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

Execuția lucrării va începe după ce antreprenorul și-a adjudecat execuția proiectului, urmare a atribuirii contractului și în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

Piese principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele:

- planuri de situație, de amplasament;
- detaliile tehnice de execuție ce cuprind cote, dimensiuni, planșe de detaliu pe subcategorii de lucrări;
- caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru lucrarea respectivă;
- graficul de eșalonare a execuției lucrării (document atașat Devizului General).

Execuția lucrărilor va fi urmărită de consultanța de specialitate din partea beneficiarului, inspectoratul de stat în construcții și proiectant prin asistența tehnică de specialitate.

Contractanții au deplina libertate de a-și prevedea în oferta de achiziție a lucrării propriile consumuri și tehnologii de execuție precum și sursele de aprovizionare pe care le agreează, cu respectarea însă a exigențelor calitative și cantitative prevăzute în proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare și în avizele și acordurile obținute pentru realizarea investiției conform legii.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din:

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii 10/ 1995 a calitatii lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din aceasta;
- H.G. 925/ 1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calității lucrărilor;
- Buletinul Construcțiilor 4/1996 – prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinate.

Durata de realizare a investiției este de 36 luni, în condițiile în care lucrările vor fi executate de firme specializate, într-un ritm normal de lucru, urmând ca graficul de eșalonare a investiției să se completeze după atribuirea contractului și cunoașterea antreprenorului.

Lucrările se vor desfășura în funcție de alocările bugetare și în funcție de capacitatea de disponibilizare a unui număr adecvat de personal pentru execuția lucrărilor.

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

Nu este cazul.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Nu este cazul.



8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecția muncii:

- Legea Nr. 319/2006 a Protecției Muncii;
- Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006;
- Norme generale de protecția muncii.

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normativele în vigoare.

Se precizează că pe tot timpul execuției lucrărilor, constructorul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe toate prevederile conținute în proiect cu privire la calitatea lucrărilor, cerințele, standardele și normativele tehnice în vigoare, precum și a legislației aplicabile aflate în vigoare.



DESCRIERE INVESTIȚIE

Această descriere este extrasă din Documentația tehnică Studiu de Fezabilitate "Zonă sportivă și de agrement Calea Buziașului: bazin de înot, bazin în aer liber, teren rugby/fotbal, tribune, alte amenajări exterioare, str. N.D.Cocea, str. Legumiculturii, str. Recoltei Timișoara" proiect cu numărul 503/2018 întocmit de către S.C. Rheinbrucke S.R.L.

Pe terenul propus, conform temei de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar, se propune dezvoltarea infrastructurii de agrement în zona de S-E a Municipiului Timișoara, prin construirea unui complex sportiv compus în principal, dar nu limitativ, din următoarele obiecte:

1. **Stadion în aer liber**, cu teren de iarbă, fără pistă de atletism și fără peluze, având destinații principale organizarea meciurilor de rugby și fotbal, cu public, având un număr de scaune acoperite în tribune de aproximativ 5200-5300 locuri impusă simultan atât de F.R.F. pentru Liga 1 cât și de UEFA pentru categoria 3.
2. **O construcție care adăpostește un bazin semi-olimpic** cu toate spațiile conexe necesare organizării competițiilor sportive de înot, inclusiv o tribună, în incinta căreia se vor amenaja și ale incinte specifice pentru menținerea condiției fizice și pentru fitness, saună, încăpere de prim ajutor-cabinet medical, zonă sanitară, vestiare, grupuri sanitare, etc
3. **Un bazin semi-olimpic exterior** descoperit destinat refacerii și petrecerii active a timpului liber al publicului.
4. **Alte amenajări, zone verzi, căi rutiere, locuri de parcare etc.**

Se detaliază fiecare obiect după cum urmează.

1. Stadion (teren rugby/fotbal, tribune, spații conexe și alte amenajări exterioare)

Stadionul este destinat organizării competițiilor sportive de fotbal/rugby în suprafață de aprox. 5012 mp cu două corpuri de tribune cu gradene, cu dimensiunile aproximative în plan de 117x21,7 metri.

Tribuna 1 prezintă o suprafață de 2506 mp și o suprafață construită desfășurată de 5.086,25 mp și regimul de înălțime P+3E. În ceea ce privește capacitatea acesteia, sunt propuse 2454 gradene publice, 100 gradene VIP, 34 gradene media, 15 loc + birou media, 2 locuri pentru persoane cu dizabilități în zona VIP. Se propune un total de 2605 locuri.

Tribuna 2 prezintă o suprafață de 2506 mp și o suprafață construită desfășurată de 5.493,52 mp și regimul de înălțime P+2E. În ceea ce privește capacitatea acesteia - sunt propuse 2356 gradene publice, 268 locuri pentru suporteri adversi, 23 locuri pentru persoane cu dizabilități și 23 însoțitori. Se propune un total de 2670 locuri.

Structura de rezistență a tribunelor nu este cu exactitate determinată dar se propune o structură mixtă din cadre de beton armat cu stâlpi din beton armat și o structură metalică cu ferme metalice pentru susținerea învelitorii.

Suprafața de joc din iarbă naturală pentru organizarea competițiilor oficiale de fotbal /rugby, cu suprafața construită de aprox. 18900 mp va fi prevăzută cu sistem de încălzire, irigare și drenaj, cu dotările aferente necesare și impuse de normativele în vigoare.

2. Clădire principală care adăpostește bazinul semi-olimpic acoperit, va conține spații conexe precum vestiare pe sexe/arbitri, sală de fitness/sport, cabinet medical, sauna, birouri, sală pentru

alte sporturi (multifuncțională) etc. Bazinul va fi de tip scurt numit și semi-olimpic, cu lungimea de 25 m, care să poată fi utilizat pentru înot competițional și pentru înot de agrement și va avea 6 culoare instalate pe partea cea mai lungă a bazinului, late de 2,5 m, separate de plutitoare și având într-un capăt montate 6 bloc-startere. Apa din bazin va fi încălzită și recirculată cu ajutorul instalațiilor speciale.

Caracteristici generale ale clădirii: formă generală rectangulară, regim de înălțime S+P+1E și P+2E, înălțimea de nivel este de 4.00-5.00 m, Hmax 12.20m.

Construcția principală, bazinul acoperit, are un regim de înălțime S+P+1E, iar la nivelul parterului conține un bazin semi-olimpic, cu lungimea de 25.06 x 15,55 metri, care să poată fi utilizat pentru înot competițional și pentru înot de agrement.

Constructiv, este realizată din fundații izolate de beton armat, cadre și planșee de beton armat, iar ultimul planșeu va sprijini pe ferme metalice cu zăbrele cu grosime de 15cm și ferme de capăt din beton armat cu grosime de 30cm. Închiderile exterioare ale construcției se vor realiza din blocuri de beton celular autoclavizat - BCA cu grosimea de 30 de centimetri, termoizolate cu vată minerală, tencuite respectiv placate cu plăci de fibrociment, dispuse pe structură din aluminiu, iar cele interioare din pereți de beton celular autoclavizat - BCA, de grosime 15 centimetri. Pereții exteriori se vor finisa cu tencuiala decorativa pe baza de var hidrolic pentru o respirație a pereților cat mai eficienta. De asemenea, se prevede placaj de fibrociment la registrul etajului si elemente metalice de tip lamele, brăuri si cornișe vopsite în culoare albă.

3. Bazin exterior va fi de tip scurt semi-olimpic, cu lungimea de 25 m, care să poată fi utilizat pentru înot competițional și pentru înot de agrement, apa din bazin fiind doar recirculată în permanență.

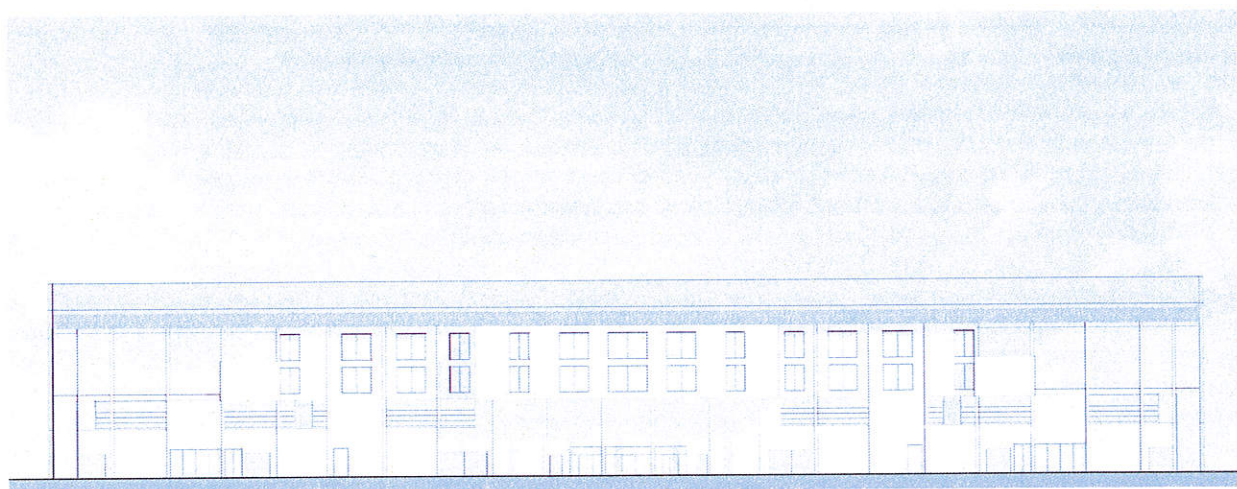
Zona adiacenta bazinului exterior va fi placată cu gresie porțelanată antiderapantă și va fi prevăzută cu amenajări exterioare specifice.

4. Alte amenajări - Parcărilor la sol se vor executa cu dale din beton, zonele verzi vor fi amenajate simplu cu iarbă naturală tip gazon și arbori de talie medie. Trotuarele se vor executa cu dalaj din beton sau piatră naturală. Accesele rutiere se vor executa din asfalt bituminos sau dalaj din beton rezistent la trafic greu.

Pe teren se vor amenaja zone de parcări, după cum urmează:

- în partea de N a terenului vor exista 66 locuri de parcare pe parcela și 15 locuri de parcare în aliniament,
 - în partea de V a terenului vor exista 105 locuri de parcare pe parcela destinată personalului si VIP-ului, 11 locuri de parcare în aliniament și 3 parcaje pentru autobuze în apropierea stadionului,
 - în partea de S a terenului va exista o platformă pentru media de S=989mp și 12 locuri în aliniament,
 - restul de 55 de locuri de parcare în aliniament vor fi amplasate pe străzile perimetrare terenului.
- Locurile de parcare și alea auto vor fi dotate cu un sistem de dren care va conduce apa spre un separator de hidrocarburi ce va prelua apele murdare de la parcări, va filtra și le va deversa în canalizarea municipală.

ANALIZA FINANCIARĂ SI ECONOMICĂ



Zonă sportivă și de agrement Calea Buziașului: bazin de înot, bazin în aer liber, teren rugby/fotbal, tribune, alte amenajări exterioare, str. N.D.Cocea, str. Legumiculturii, str. Recoltei Timisoara.

BORDEROU

1. INTRODUCERE	4
2. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ	4
2.1 Obiectivele investiției.....	4
2.2 Entitățile implicate în proiect.....	5
2.3 Perioada de referință.....	5
3. ANALIZA OPȚIUNILOR.....	6
4. ANALIZA FINANCIARĂ.....	7
4.1 Metodologie	7
4.2 Costurile totale ale investiției	7
4.3 Încasări și plăți din exploatare.....	7
4.4 Evoluția prezumată a costurilor de operare	8
4.5 Evoluția prezumată a veniturilor financiare	9
4.6 Indicatori de performanță financiară	10
5. ANALIZA DE SENSITIVITATE	15
6. ANALIZA DE RISC	16
7. RECAPITULAREA ANALIZEI	20

1. INTRODUCERE

Obiectivele majore ale Primăriei Municipiului Timișoara au ca scop dezvoltarea urbei pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o creștere a nivelului de trai și implicit o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor ei.

Realizarea obiectivului - construcții noi cu o structură modernă, cu capacitate, nivel de confort și dotare competitive - va reprezenta o construcție cu identitate arhitecturală, ridicând astfel standardul de urbanism al zonei și va avea un impact pozitiv asupra populației. Destinația sportivă este oportună pentru terenul studiat întrucât în zonă nu se găsesc baze sportive sau zone de agrement.

Analiza financiară are ca scop determinarea rentabilității financiare și economice a unui proiect de investiții, precum și sustenabilitatea sa. Investițiile pot fi productive și non-productive. În viața reală se poate întâmpla ca un proiect să fie profitabil din punct de vedere financiar, dar nu și economic. În acest context proiectul nu servește societății și nu ar trebui să fie finanțat. Pe de altă parte, sunt proiecte care nu sunt profitabile din punct de vedere financiar, dar profitabile din punct de vedere economic, ceea ce înseamnă că proiectul generează beneficii incrementale la nivelul societății. Acest tip de proiecte ar trebui să se bucure de o largă susținere și să beneficieze de finanțare nerambursabilă.

În cadrul proiectelor finanțate prin fonduri structurale, analiza cost-beneficiu capătă o importanță deosebită deoarece arată dacă un proiect merită și are nevoie de finanțare și în ce proporție ar trebui să fie acordată finanțarea. În cazul acestui proiect, fiind vorba de realizarea unei construcții noi, cu profil sportiv – bazine de înot, proiectul nu este un generator major de venituri (veniturile generate se constituie din taxele subvenționate de stat, venituri din valorificarea activității, venituri din activități sportive – concursuri, sau alte surse) ceea ce înseamnă ca operațiunile sale nu pot fi susținute decât prin fonduri publice.

Sursele folosite pentru analiza sunt:

„Ghidul pentru analiza costuri-beneficii a proiectelor de investiții” emis de Comisia Europeană.

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

2.1 Obiectivele investiției

Conform temei de proiecte se preconizează ca prin realizarea acestei investiții se va asigura:

- o nouă identitate a zonei, printr-o structură modernă integrată corect în țesutul urban existent, cu identitate arhitecturală care va ridica standardul de urbanism al zonei având un impact pozitiv asupra populației.
- reabilitarea întregii gospodării subterane (rețele edilitare) în spațiul din zona de intervenție a proiectului
- îmbunătățirea circulației pietonale/rutiere și amenajarea de noi locuri de parcare, inclusiv pe domeniul public, ce pot fi folosite de locuitorii zonei.
- venituri la bugetul local, pentru dezvoltarea acestor tipuri de investiții.

- amenajarea zonei va atrage după sine creșterea interesului proprietarilor de a-și reabilita proprietățile/ terenurile parazitare situate în imediata vecinătate a acestuia.

2.2 Entitățile implicate în proiect

Primăria Municipiului Timișoara - administratorul construcției va contribui la construirea acesteia și de asemenea, va suporta costurile de întreținere ulterioare. De asemenea: va angaja contractantul; va face recepția investiției atunci când aceasta va fi terminată; va fi responsabil atât pentru întreținerea anuală și periodică a construcției pe durata de viață a proiectului și după aceea.

2.3 Perioada de referință

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiză în cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 16 de ani, din care primul an reprezintă perioada de construcție (durata totală a perioadei de implementare a investiției va fi de 12 luni).

Astfel, Calendarul de Implementare a investiției este:

- Anul 2018-2019 - INVESTIȚIE
- Intervalul 2019-2034 - OPERARE

Anul 2019 este anul de referință în elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum și anul de bază pentru exprimarea costurilor.

La sfârșitul perioadei de 15 ani, se așteaptă realizarea de lucrări de întreținere periodică. Pe parcursul acestei perioade de 15 ani, construcția care face obiectul proiectului investițional propus va fi în uz deplin. În acel moment, problema ce se va pune va fi dacă să se efectueze o întreținere periodică în anul 16 sau să se efectueze noi lucrări majore de reparații sau extinderi.

Perioada de viață a construcției noi poate astfel fi considerată ca fiind timpul scurs până în anul în care va fi nevoie de o a doua întreținere periodică. Aceasta durată – 15 ani – este considerată ca fiind perioada de analiză.

3. ANALIZA OPȚIUNILOR

Se propun două scenarii de implementare a obiectivului. Acestea se diferențiază prin conformarea stadionului, respectiv se propune un scenariu cu un număr de locuri estimat la 5275 locuri și compus din două tribune și un scenariu cu un stadion de dimensiuni mai mari, compus atât din tribune cât și din peluze, urmărind să acomodeze un număr de 9000 de locuri. Stadionul este proiectat pentru a se încadra în categoria 4 de stadioane UEFA, iar parcățile VIP și platforma media sunt aproximativ de două ori mai mari decât în primul scenariu, ocupând o suprafață mare de teren. Ca urmare, în această variantă bazinul acoperit sau descoperit nu mai are loc pe parcelă. Acest al doilea scenariu prezintă disfuncționalități date de gabaritul crescut și factori ce țin de context construit și suprafețe efective.

Se recomandă alegerea scenariului I - cu stadion cu număr de locuri estimat la 5275 locuri, încadrat în categoria 3 de stadioane UEFA.

Notă: Costurile prezentate în Analiza Financiară fac referire doar la varianta propusă.

4. ANALIZA FINANCIARĂ

4.1 Metodologie

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiecții financiare pentru a determina indicatori de performanță.

Metodologia folosită în analiza financiară, precum și în cea economică, este cea a fluxurilor de numerar actualizate. Aceasta presupune următoarele ipoteze generale:

- numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în calcul (amortizarea, rezervele și alți indicatori non-bănești sunt excluși din analiză);
- calculul fluxurilor de numerar este bazat pe metoda incrementală, adică pe diferența dintre beneficiile și costurile alternativei „cu proiect” și cele aferente alternativei „fără proiect”;
- rata de actualizare pentru analiza financiară este de 5% (conform Ghidului pentru analiza cost-beneficiu);
- pentru o mai bună înțelegere a analizei, aceasta este realizată în prețuri constante.

4.2 Costurile totale ale investiției

Titularul investiției este Municipiul Timișoara, iar investiția va fi finanțată prin fonduri de la bugetul local.

Costurile totale ale investiției (RON):

Den. capitol	Valoare (exclusiv TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
Cost realizare lucrări	84 010 050,10	15 817 240,80	99 827 290,91
Din care C+M	60 926 176,85	11 575 973,60	72 502 150,45

4.3 Încasări și plăți din exploatare

A. VARIANTA FĂRĂ PROIECT

Având în vedere că în situația „fără proiect” nu există cheltuieli de exploatare, tabelul privind cheltuielile, numărul de utilizatori și venituri ce fac referire la prezentul proiect nu este relevant acesta având valori de 0. Se prezintă tabelul doar în varianta cu proiect.

B. VARIANTA CU PROIECT

Încasări din exploatare

Venituri generate prin valorificarea activității de bază

Cercetările efectuate în analiza pieței, inclusiv informații din stadioane comparabile, sugerează că o noul teren de fotbal ar putea atrage aproximativ 160-170 de evenimente anual. Presupunând că gradul de ocupare al locurilor disponibile este de 75%, rezultă un număr de 3956.25 bilete vândute la un eveniment, adică 652 781 bilete vândute anual. Pentru un preț mediu de 35 RON/ bilet rezultă **22 847 335 RON** încasați anual din vânzarea biletelor.

Venituri din alte surse

Se pot constitui ca fiind venituri din competiții sportive, venituri din donații, venituri din subvenții oferite de Statul Român, sau alte surse. Aceste venituri sunt greu de cuantificat sau calculat cu precizie, ele fiind variabile de la an la an. Totuși se poate estima o medie valorică ce se ridică la aproximativ 10% din încasările totale de la utilizatori – **2 284 733 LEI/AN**.

Cheltuieli din exploatare:

Acestea au fost delimitate pe următoarea structură:

- cheltuieli cu personal;
- cheltuieli cu utilități;
- cheltuieli privind curățenia;
- alte cheltuieli.

Cheltuieli cu personal:

Se estimează un număr de 45 de angajați cu normă întreagă de muncă, variind de la personal responsabil cu mentenanța, la antrenori, manageri, administratori, etc.

Media salarială între cei 45 de angajați se poate considera ca fiind salariul mediu pe economie raportat în anul 2018, conform Ministerului Finanțelor.

CHELTUIELI PERSONAL

Categorie / nr. persoane	Salariu BRUT (LEI)		Salariu NET (LEI)		Salariu complet (LEI)		Statul colectează (LEI)	
Personal necalificat	4162		2434		4256		1822	
45 angajați		187290		109530		4788000		81990
TOTAL LEI/ LUNĂ		187290		109530		4788000		81990
TOTAL LEI / AN		2 247 480		1 314 360		57 456 000		983 880

Cheltuieli cu utilități:

Raportându-ne la situația contabilă pentru anul 2018 furnizată de Primăria Municipiului Timișoara pentru Sala Polivalentă "Constantin Jude", am aproximat un total anual al consumului de utilități, astfel: capacitatea Sălii Polivalente "Constantin Jude" este de 1400 utilizatori, de unde a rezultat un consum de utilități în valoare de 350 772 lei/an. Astfel, pentru o capacitate de 5 275 utilizatori rezultă un consum de utilități de aproximativ **1 321 658 lei/an**.

Alte cheltuieli:

Alte cheltuieli suportate de Municipiul Timișoara:

- Cheltuieli cu materii prime – **80000 LEI/AN;**
- Cheltuieli generale de administrare – **60000 LEI/AN;**
- Cheltuieli cu logistica și alte cheltuieli operaționale – **60000 LEI/AN;**
- Cheltuieli diverse și neprevăzute – **200000 LEI/AN.**

4.4 Evoluția prezumată a costurilor de operare

TABEL 1 - Costul întreținerii anuale a Complexului Sportiv

Moneda	Condiție foarte proastă	Condiție proastă	Condiție medie	Condiție bună	Condiție foarte bună
Euro	243900	189700	135500	81300	27100
Lei	1134136	882106	630075	378045	126015

Notă: întreținerea anuală se raportează la costul menținerii obiectivului la cele mai înalte standarde de funcționare.

După realizarea lucrărilor de construcții, vor fi necesare lucrări de întreținere anuale complexului sportiv vizat de prezentul proiect investițional.

Costurile anuale de întreținere depind de starea construcției în care se efectuează lucrările. Întrucât după executarea lucrărilor de construire, complexul sportiv vizat va fi în stare foarte bună, se apreciază ca valoarea costurilor anuale de întreținere la nivelul bugetului local pot fi considerate a fi de 126015 lei/an (conform tabel 1).

Chiar și în condițiile derulării unui program anual de întreținere, calitatea finisajelor, aparaturii și utilajelor vizate va scădea, însă gradual. După 10 ani, condiția „foarte bună” a spațiului studiat va ajunge să devină doar condiție „bună”, costurile de întreținere crescând în această situație la 378045 lei/an.

TABEL 2 – Costurile suportate de bugetul local, pe fiecare an

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7
Costuri exploatare								
Costuri utilități	0	602600	602600	602600	602600	602600	602600	602600
Costuri angajați	0	1321658	1321658	1321658	1321658	1321658	1321658	1321658
Alte costuri	0	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000
Costuri intretinere								
Condiție foarte bună	0	126015	126015	126015	126015	126015	126015	126015
Condiție bună	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL costuri	0	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
Costuri exploatare								
Costuri utilități	602600	602600	662860	662860	662860	662860	662860	662860
Costuri angajați	1321658	1321658	1321658	1321658	1321658	1321658	1321658	1321658
Alte costuri	400000	400000	440000	440000	440000	440000	440000	440000
Costuri intretinere								
Condiție foarte bună	126015	126015	0	0	0	0	0	0
Condiție bună	0	0	378045	378045	378045	378045	378045	378045
TOTAL costuri	2450273	2450273	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563

4.5 Evoluția prezumată a veniturilor financiare

Veniturile generate de prezentul proiect se constituie din taxele subvenționate de stat, venituri din valorificarea activității, venituri din activități sportive – concursuri, sau alte surse.

TABEL 3 – Venituri pe fiecare an

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7
Venituri anuale prin valorificarea activității de bază	0	22847335	22847335	22847335	22847335	22847335	22847335	22847335
Alte venituri	0	2284734	2284734	2284734	2284734	2284734	2284734	2284734
TOTAL venituri	0	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
------	---	---	----	----	----	----	----	----

Venituri anuale prin valorificarea activității de bază	22847335	22847335	22847335	22847335	22847335	22847335	22847335	22847335
Alte venituri	2284734	2284734	2284734	2284734	2284734	2284734	2284734	2284734
TOTAL venituri	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069

TABEL 4 – Beneficii financiare aduse bugetului local

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Beneficii financiare fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1. Beneficii financiare cu proiect	0	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
Total cap. 1	0	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
2. Costuri de întreținere în situația fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1. Costuri de întreținere în situația cu proiect	0	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273
Total cap. 2	0	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273
Beneficii Financiare	0	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
1.1. Beneficii financiare fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1. Beneficii financiare cu proiect	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
Total cap. 1	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
2. Costuri de întreținere în situația cu proiect	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1. Beneficii financiare cu proiect	2450273	2450273	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563
Total cap. 2	2450273	2450273	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563
Beneficii Financiare	22681795	22681795	22329505	22329505	22329505	22329505	22329505	22329505

4.6 Indicatori de performanță financiară

Pentru a aprecia viabilitatea de ansamblu a proiectului investițional propus, este necesar să se consolideze toate costurile și beneficiile identificate și cuantificate pentru toate entitățile implicate în proiect. Consolidarea presupune agregarea, într-un singur format, a fluxurilor financiare determinate pentru fiecare entitate. De regulă, aceasta se realizează atât pentru situația „fără proiect”, cât și pentru

situația „cu proiect”, ceea ce permite determinarea rezultatelor marginale ale proiectului, oferind posibilitatea evaluării valorii adăugate rezultată în urma implementării proiectului.

Analiza beneficiilor nete anuale pentru întregul proiect presupune actualizarea acestora, pentru a asigura comparabilitatea beneficiilor și costurilor ce se înregistrează în perioade diferite de timp. Rata de actualizare pentru construcții cu profil sportiv este de 5% (conform Ghidului pentru analiza cost-beneficiu).

Indicatorii care reflectă eficiența investiției luați în considerare sunt: valoarea actualizată netă (VAN), rata internă de rentabilitate (RIR) și raportul beneficii actualizate / costuri actualizate (raportul BA/CA).

A. Valoarea actualizată netă (VAN)

Se determină ca diferență între beneficiile nete viitoare actualizate și capitalul investit.

Indicatorul, prin conținutul său, caracterizează avantajul economic al unui proiect de investiții dat, prin compararea beneficiului net total actualizat degajat de acesta pe durata de viață economică cu efortul investițional total, generat de respectivul proiect, actualizat.

Relația de calcul a VAN este:

$$VAN = -I + \sum_{t=1}^{15} \frac{BN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{15}}$$

- unde:
- VAN** – valoarea actualizată netă;
 - I** – investiția, considerată cu semnul „minus” și aferentă perioadei „zero”;
 - BN** – fluxul de beneficii nete degajat pe parcursul perioadei de previziune de 15 ani, care se determină ca diferență între beneficiile totale și costurile totale;
 - e** – rata de actualizare;
 - t** – numărul de ani ai perioadei de previziune, luați în considerare pentru calculul VAN; ia valori de la 1 la 15;
 - Vrez** – valoarea reziduală, calculată drept fluxul de numerar net din ultimul an de analiză pentru o perioadă de 10 ani, ceea ce adunat la cei 15 ani ai perioadei de previziune se însumează într-o durată de viață economică a proiectului de 25 de ani.

Aplicând metodologia descrisă anterior și luând în considerare o rată de actualizare de 5%, calculele realizate și rezultatele obținute sunt sintetizate în tabelul următor:

TABEL 5 – Determinarea VAN

Specificație	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Costuri totale	84010050	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273
2. Beneficii financiare	0	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
3. Beneficii financiare nete	-84010050	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795
4. Rata de actualizare financiară	0							
Coeficientul de actualizare	1.0000	0.9900	0.9801	0.9703	0.9606	0.9510	0.9415	0.9321
Beneficii nete actualizate	-84010050	22454977	22230428	22008123	21788042	21570162	21354460	21140916
Beneficii cumulate	-84010050	-61555073	-39324645	-17316521	4471521	26041683	47396143	68537058

Specificație	8	9	10	11	12	13	14	15	Val. Rez.
--------------	---	---	----	----	----	----	----	----	-----------

1. Costuri totale	2450273	2450273	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563
2. Beneficii financiare	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
3. Beneficii financiare nete	22681795	22681795	22329505	22329505	22329505	22329505	22329505	22329505	22329505
4. Rata de actualizare financiară	0								
Coeficientul de actualizare	0.9227	0.9135	0.9044	0.8953	0.8864	0.8775	0.8687	0.8601	0.8601
Beneficii nete actualizate	20929506	20720211	20194404	19992460	19792536	19594610	19398664	19204678	19204678
Beneficii cumulate	89466565	110186776	130381180	150373641	170166176	189760787	209159451	228364128	247568806
VAN									247568806

B. Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea rată de actualizare la care valoarea fluxului de beneficii nete actualizate este zero, respectiv încasările actualizate sunt egale de plățile actualizate.

Aceasta rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luată în considerare ca perioadă de viață a investiției.

RIR = e dacă:

$$\sum_{t=0}^{15} \frac{FB_t}{(1+e)^t} = 0$$

unde: **FB_t** – fluxul beneficiilor nete;
e – rata de actualizare;
t – numărul de ani, ia valori la 0 la 15.

Pentru calculul operativ al RIR se apelează la metoda interpolării, formula de calcul fiind următoarea:

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

unde: **e_{min}** – rata mică 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 mică, respectiv rata mare de actualizare.

Beneficiile și costurile luate în considerare la calculul RIR includ:

- baza este dată de investiția inițială, dată de valoarea totală a devizului general al obiectului investițional;
- valoarea reziduală este valoarea finală a investiției la sfârșitul perioadei de previziune; aceasta se consideră a fi egală cu fluxul net al ultimului an al orizontului de previziune, capitalizat pe 10 ani;
- fluxul de beneficii și costuri pe parcursul perioadei anilor 1 – 15 ai investiției include doar elemente de natura exploatării;
- fluxul de beneficii nete;

e) rata de actualizare realizează aducerea fluxurilor de numerar (inițial, final și a celor anuale) viitoare la valorile momentului de bază al investiției, considerat anul „0” al acesteia;

f) coeficientul de actualizare are următoarea expresie:

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

unde: **e** – rata de actualizare, reprezentată prin e min și e max;

t – anul luat în calcul, $t = 0 \div n$ (0 – momentul de bază al investiției; $1 \div 15$ – anii perioadei de previziune).

g) fluxul de numerar actualizat reprezintă corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de bază al investiției.

TABEL 6 – Determinarea RIR

Specificație	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Costuri totale	84010050	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273
2. Beneficii financiare	0	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
3. Beneficii financiare nete	-84010050	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795	22681795

Specificație	8	9	10	11	12	13	14	15	Valoare
1. Costuri totale	2450273	2450273	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563	
2. Beneficii financiare	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	
3. Beneficii financiare nete	22681795	22681795	22329505	22329505	22329505	22329505	22329505	22329505	254103140
RIR									302%

Indicatorii de fezabilitate obținuți din calcule sunt satisfăcători: valoarea actualizată netă este pozitivă **(+247.568.806)**, iar rata de rentabilitate se situează peste pragul de 5% **(+302 %)**. **În aceste condiții, privind strict din perspectiva Primăriei Municipiului Timișoara, ca gestionar al complexului sportiv, proiectul investițional este fezabil din punct de vedere financiar și economic.**

C. Raportul beneficii actualizate/costuri actualizate

Raportul beneficii actualizate / costuri actualizate (Raportul BA/CA) se determină raportând suma beneficiilor actualizate cumulate la suma costurilor actualizate cumulate, conform următoarelor formule:

$$\text{Raportul BA / CA} = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{V_k}{(1+e)^k}}{\sum_{k=1}^n \frac{C_k + I_k}{(1+e)^k}}$$

Luând în considerare cele 2 situații, respectiv situația fără proiect și situația cu proiect, are loc o diminuare a costurilor la nivelul bugetului local, diferență ce reprezintă practic un beneficiu financiar pentru Primăria Municipiului Timișoara.

Fluxul de numerar cumulat (fără a lua în considerare valoarea investiției din anul de bază) reprezentat pentru acest proiect de beneficiile financiare nete cumulate este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză, rezultatele fiind sintetizate în tabelul următor:

TABEL 7 – Fluxul de numerar calculat

Anul	1	2	3	4	5	6	7
1. Costuri totale fără proiect	0	0	0	0	0	0	0
2. Costuri totale cu proiect	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273	2450273
3. Beneficii financiare	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
4. Fluxul de numerar cumulat*	22681795	45363591	68045386	90727182	113408977	136090773	158772568

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Costuri totale fără proiect	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Costuri totale cu proiect	2450273	2450273	2450273	2802563	2802563	2802563	2802563	2802563
3. Beneficii financiare	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069	25132069
4. Fluxul de numerar cumulat*	181454363	204136159	226465664	248795169	271124675	293454180	315783685	338113190

*pentru fluxul de numerar cumulat nu a fost luată în considerare valoarea investiției din anul de bază

5. ANALIZA DE SENSITIVITATE

Sensitivitatea urmărește determinarea reacției indicatorilor de eficiență a investiției la modificarea principalelor variabile ce o caracterizează. Astfel, indicatorii de eficiență luați în considerare sunt VAN, RIR (raportul BA/CA nu a fost luat în calcul), iar principalele variabilele luate în considerare au fost cheltuielile investiționale și costurile de întreținere. Pentru fiecare dintre acești 2 parametri cheie am testat 4 tipuri de scenarii (foarte pesimist, pesimist, optimist și foarte optimist).

TABEL 8 – Analiza de sensibilitate

	Variații	VAN	RIR
Scenariul de bază	%	247568806	3.02
Variația cheltuielilor investiționale:			
Scenariul foarte pesimist-creștere 5%	1.05%	88210553	2.97
Scenariul pesimist - creștere 2,5%	1.03%	86110301	3.00
Scenariul optimist - reducere 2,5%	0.98%	81909799	3.05
Scenariul foarte optimist - reducere 5%	0.95%	79809548	3.07
Variația costurilor de întreținere:			
Scenariul foarte pesimist-creștere 5%	1.05%	259947246	3.07
Scenariul pesimist - creștere 2,5%	1.03%	253758026	3.05
Scenariul optimist - reducere 2,5%	0.98%	241379586	3.00
Scenariul foarte optimist - reducere 5%	0.95%	235190366	2.97

6. ANALIZA DE RISC

Asemenea oricărui proiect, și proiectul investițional analizat este supus amenințării unor riscuri de natură tehnică, financiară, instituțională și legală. Descrierea acestor riscuri, consecințele și modalitățile de eliminare a acestora, precum și alocarea responsabilităților în gestionarea acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 9. Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice				
<i>Construcție</i>	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Întârzierea în implementare și majorarea costurilor de execuție a lucrărilor de modernizare	Investitorul, în general, va intra într-un contract cu durată și valoare fixe. Constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție	Investitorul
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea efectuării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri întârziate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării complexului sportiv modernizat, cu toate consecințele ce decurg din aceasta	Primăria nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
<i>Resurse la intrare</i>	Riscul ca resursele necesare reabilitării pieței vizate să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibă	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor	Executantul poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu	Executantul



Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
	o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	furnizate	clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte, aceasta poate fi rezolvată și din faza de proiectare.	
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare, având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Efecte negative asupra utilizării complexului sportiv	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea investitorului de a moderniza imobiulul conform proiectului tehnic	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
Riscuri financiare				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cuantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele sale financiare și concordanța cu programarea investiției	Investitorul
<i>Evaluare incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoarea investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și întreținerea complexului	Investitorul poate să își utilizeze propriile resurse financiare (dacă acestea sunt disponibile)	Investitorul

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract.	Investitorul Executantul
Riscuri instituționale				
<i>Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul
<i>Retragerea sprijinului oferit de Uniunea Europeană</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar, autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
<i>Schimbări legislative / de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și al politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la	O creștere semnificativă în costurile operationale ale investitorului și / sau necesitatea	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare, cu scopul ca actele	Investitorul



Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
	semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului, ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	

7. RECAPITULAREA ANALIZEI

Realizarea obiectivului - construcții noi cu o structură modernă, cu capacitate, nivel de confort și dotare competitive - va reprezenta o construcție cu identitate arhitecturală, ridicând astfel standardul de urbanism al zonei și va avea un impact pozitiv asupra populației. Destinația sportivă este oportună pentru terenul studiat întrucât în zonă nu se găsesc baze sportive sau zone de agrement.

Perioada de implementare a proiectului a fost estimată de către proiectantul general la 12 luni.

Costul total al proiectului a fost estimat la o valoare cu TVA de **84 010 050,10 LEI**, din care valoarea de C+M = **60 926 176,85 LEI**.

Analiza cost-beneficiu a fost realizată pentru a oferi o evaluare a costurilor și beneficiilor financiare și sociale în situația fără proiect și în situația cu proiect și pentru a pune în evidență situația netă dintre acestea.

Indicatorii de fezabilitate obținuți din calcule sunt satisfăcători: valoarea actualizată netă este pozitivă (**+247 568 806**), iar rata de rentabilitate se situează peste pragul de 5% (**+302%**). **În aceste condiții, privind strict din perspectiva Primăriei Municipiului Timișoara, ca gestionar al complexului sportiv, proiectul investițional este fezabil din punct de vedere financiar și economic.**

În urma analizei financiare efectuate, valorile obținute pentru cei mai relevanți indicatori de fezabilitate a unei investiții au fost:

- ✓ **VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ (VAN) = +247 568 806**
- ✓ **RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE (RIR) = +302 %**

